Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Milieueffectrapport

projectnummer 409509
definitief revisie 05
21 september 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Milieueffectrapport

projectnummer 409509
definitief revisie 05
21 september 2016

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 05	goedkeuring	vrijgave
21 september	definitief	S. Zondervan	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**1**
1	**Inleiding**	**17**
1.1	Aanleiding en doel	17
1.2	Provinciaal inpassingsplan	18
1.3	Plan- en studiegebied	19
1.4	Geschiedenis van de planvorming	19
1.5	M.e.r.-procedure	21
1.6	Inspraak en advies	24
1.7	Leeswijzer	24
2	**Beleid, wet- en regelgeving**	**25**
3	**Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland**	**27**
3.1	Toelichting voorgenomen activiteit	27
3.2	Nut en noodzaak: ladder duurzame verstedelijking	27
3.3	Locatieafweging	32
3.4	(Ruimtelijke) uitgangspunten	35
3.5	Welke varianten worden onderzocht?	36
3.6	Vaargeulen	37
3.7	Wijze van uitvoering	38
4	**Referentiesituatie**	**39**
4.1	De huidige situatie en autonome ontwikkelingen	39
4.2	Bodem	43
4.3	Water	47
4.4	Landschap, archeologie en cultuurhistorie	54
4.4.1.1	Landschap	54
4.4.1.2	Archeologie	56
4.4.1.3	Cultuurhistorie	62
4.5	Natuur	66
4.6	Verkeer	73
4.7	Geluid	78
4.8	Luchtkwaliteit	83
4.9	Externe veiligheid	84
4.10	Overige aspecten	87
5	**Effectbeschrijving en –beoordeling**	**89**
5.1	Beoordelingscriteria	89
5.2	Bodem	91
5.3	Water	95

5.4 Landschap, archeologie en cultuurhistorie 102
5.5 Natuur 108
5.6 Verkeer 119
5.7 Geluid 123
5.8 Luchtkwaliteit 133
5.9 Externe veiligheid 136
5.10 Gezondheid 140
5.11 Duurzaamheid 143
5.12 Overige effecten en effecten tijdens aanleg 146

6 Conclusies 151
6.1 Conclusies effectbeoordeling 151
6.2 Mitigerende maatregelen 156
6.3 Voorkeursalternatief 157
6.4 Leemten in kennis 158
6.5 Aanzet tot evaluatie 159

Referenties 161

Bijlagen
Bijlage 1: Staat van bedrijfsactiviteiten PIP MSNF
Bijlage 2: Beleidskader
Bijlage 3: Rapportage akoestisch onderzoek
Bijlage 4: Rapportage luchtkwaliteit
Bijlage 5: Rapportage stikstofdepositie
Bijlage 6: Voortoets/passende beoordeling
Bijlage 7: Natuurtoets
Bijlage 8: Bureauonderzoek archeologie
Bijlage 9: Rapportage geohydrologie
Bijlage 10: Verkeersanalyse
Bijlage 11: Analyse externe veiligheid
Bijlage 12: Landschapsanalyse

Samenvatting

S.1 Inleiding

S.1.1 Aanleiding en doel

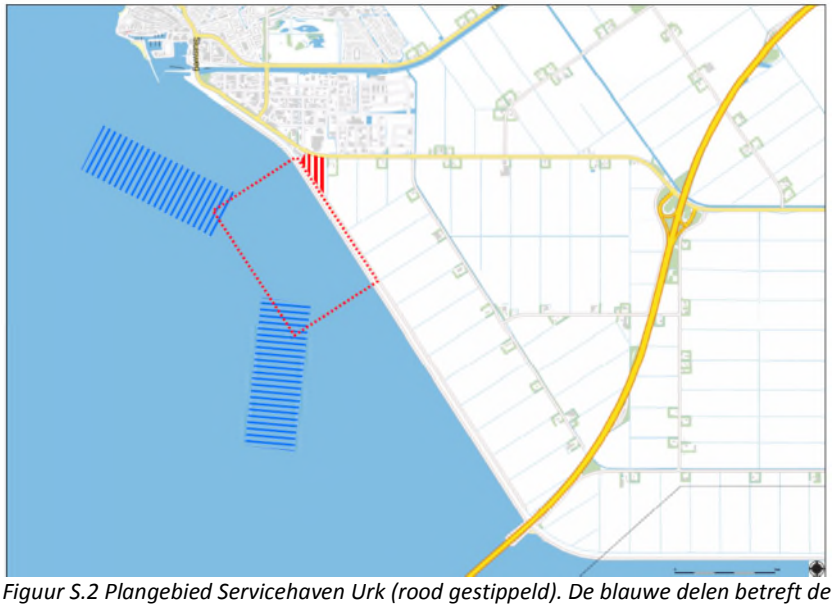
Flevoland wil een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel. Daarnaast bestaat bij de gemeenten Urk en Noordoostpolder al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. Zeven maritieme bedrijven hebben zich verenigd onder een consortium met de naam Flevo Port en zijn in overleg met de gemeenten Urk en Noordoostpolder en de provincie Flevoland een proces gestart om te komen tot realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Figuur S.1 Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

Het belang van de ontwikkeling van de buitendijkse maritieme servicehaven is ook door het Rijk erkend. Het Rijk is van mening dat de nieuwe haven een directe en aantoonbare bijdrage levert aan het verbeteren van het bedrijfsvestigingsklimaat en de arbeidsmarkt in noordelijk Flevoland.

S.1.2 Plan- en studiegebied

In figuur S.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven. Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studiegebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. Hoe groot het studiegebied is, is afhankelijk van de te verwachten effecten en kan daarom ook per milieuaspect verschillen.



Figuur S.2 Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

S.1.3 Provinciaal Inpassingsplan

Het project overschrijdt in fysieke zin gemeentegrenzen, terwijl ook het beoogde effect van het project het gemeentelijk belang overstijgt. De Maritieme Servicehaven ligt deels op grondgebied van de gemeente Noordoostpolder en deels op het grondgebied van de gemeente Dronten. Op verzoek van de gemeenten Noordoostpolder en Urk neemt de provincie een trekkersrol op zich in het ruimtelijk besluitvormingsproces. De provincie stelt een planologisch juridisch kader op, in de vorm van een provinciaal inpassingsplan (PIP).

S.1.4 Milieueffectrapportage

M.e.r.-plicht en doel

Voor de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland geldt daarnaast de verplichting voor het opstellen van een Milieueffectrapport conform het Besluit milieueffectrapportage (Besluit-m.e.r.) en artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer.

Het doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Dit om tijdig inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving en om onderzoek te kunnen doen naar mogelijke maatregelen om negatieve effecten op de omgeving te verminderen. In het MER worden keuzen voor de inrichting onderbouwd en worden de milieueffecten in beeld gebracht.

De m.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure is gestart met de terinzage legging van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau en de nota uitgangspunten voor het PIP op 13 april 2016. Tevens zijn de stukken in het kader van het vooroverleg aan de overlegpartners toegestuurd. Hierop zijn vier inspraakreacties ingediend door de gemeente Urk, de gemeente Lelystad, Stichting Flevolandschap en Rijkswaterstaat. Middels een Nota van Beantwoording is per inspraakreactie een reactie gegeven.

Daarnaast is de commissie-m.e.r. op vrijwillige basis gevraagd om advies uit te brengen. De Commissie m.e.r. is een onafhankelijk toetsende organisatie van m.e.r.- en andere milieuspecialisten. De commissie-m.e.r. heeft op 8 juni 2016 advies uitgebracht.

Voor het vervolg van de procedure is dit milieueffectrapport (MER) opgesteld. In dit MER wordt onderzocht welke effecten de realisatie van de Maritieme Servicehaven op het milieu heeft en welke mogelijke maatregelen er zijn om de negatieve effecten te beperken. Het MER wordt vervolgens samen met het ontwerp provinciaal inpassingsplan ter inzage gelegd om derden de mogelijkheid te geven het MER inhoudelijk te toetsen. Ook wordt advies gevraagd van adviseurs en te raadplegen instanties en wordt het MER getoetst door de commissie-m.e.r.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag
Gedeputeerde Staten van de Provincie Flevoland zijn initiatiefnemer voor het provinciaal inpassingsplan en MER, Provinciale Staten hebben de rol van bevoegd gezag.

S.2 De voorgenomen activiteit

S.2.1 Nut en noodzaak en locatieafweging

De ladder voor duurzame verstedelijking uit de SVIR is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgenomen. Voor de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven is de Ladder-regio gedefinieerd en zijn de drie treden van de ladder doorlopen. Geconcludeerd is dat:

- De MSNF voorziet in een actuele regionale behoefte
- De MSNF passend ontsloten kan worden
- En de regionale behoefte kan niet worden opgevangen in bestaand stedelijk gebied

Hiermee is de nut en noodzaak voor de aanleg van de MSNF bevestigd,

Middels een Milieueffectenonderzoek (Tauw, 2015] is daarnaast gekomen tot een onderbouwing van de locatie voor de MSNF. In het onderzoek zijn mogelijke locaties op een gestructureerde manier getoetst aan de hand van een set criteria, in de vorm van (globale) omgevingsindicatoren. Op deze wijze is een voorkeurslocatie benoemd, welke in dit MER nader is onderzocht..

S.2.2 (Ruimtelijke) uitgangspunten

Het profiel van de toekomstige activiteiten op de MSNF is complementair aan de activiteiten op de op- en overslaghaven Flevokust (Lelystad). De bedrijven in de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zijn gericht op maritieme service. Mede op basis van de plannen van Flevo Port is onderstaande opsomming opgesteld als profiel van de maritieme servicehaven:

- scheepsbouw: refit (modernisering en herinrichting), nieuwbouw, afbouw, reparatie en onderhoud;
- maritieme servicebedrijven, zoals speciaal transport over water, onderwaterwerken, bestrijding milieuvervuiling op water, onderwaterreparatie en bergingswerkzaamheden;
- de mogelijkheid voor een bunkerstation (met dieselolie en mogelijk GTL) wordt niet uitgesloten in het MER;
- innovatie en productontwikkeling (constructie, engineering en projectmanagement) ten behoeve van:
  - werkschepen;
  - high end markt van jachten;

  - binnenvaartschepen;
  - vissersschepen;
- een loskade ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar en de afvoer van (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven;
- een schuilhaven;
- bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in Staat van Bedrijfsactiviteiten (zie bijlage 1);
- een laad- en/of loskade, anders dan ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar, en de afvoer van, (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven, is uitgesloten;
- op- en overslagactiviteiten zijn uitgesloten.

De uitgangspunten op basis waarvan de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland wordt ontworpen zijn de volgende:

- de haven ligt deels op het grondgebied van de gemeente Noordoostpolder en deels op het grondgebied van de gemeente Dronten;
- de ontwikkeling is volledig buitendijks zonder negatieve veranderingen voor de waterkerende functie van het dijklichaam waarop de haven zal aansluiten;
- tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade komt een haventerrein van ongeveer 10 hectare waar bedrijven in de zwaardere milieucategorieën (maximaal t/m categorie 5.1[1]) zich kunnen vestigen. Het haventerrein (de 10 hectare) wordt niet gerealiseerd in de binnen beschermingszone van de dijk (de eerste 20 meters vanaf de kernzone van de dijk). Hier is wel de ontsluitingsweg van het haventerrein voorzien;
- het haventerrein is landzijdig ontsloten via de Domineesweg, ter hoogte van de Domineesweg is een rotonde voorzien;
- door de aanleg van een overstroombare golfbreker van ongeveer 1.700 t/m 2.200 meter ontstaat een havenbekken van ongeveer 250 meter breed;
- de haven is maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang);
- de ontwerpdiepte van de haven is 7 meter;
- voor het ontsluiten van de haven wordt een deel van de bestaande binnendijkse onderhoudsweg voor windturbines opgewaardeerd en wordt aangesloten bij het bestaande buitendijkse fietspad. De dijk wordt niet aangepast en behoud zijn huidige hoogte. De ontsluitingsweg kruist de dijk diagonaal of rechtstandig (nog onderwerp van nadere uitwerking van het ontwerp).

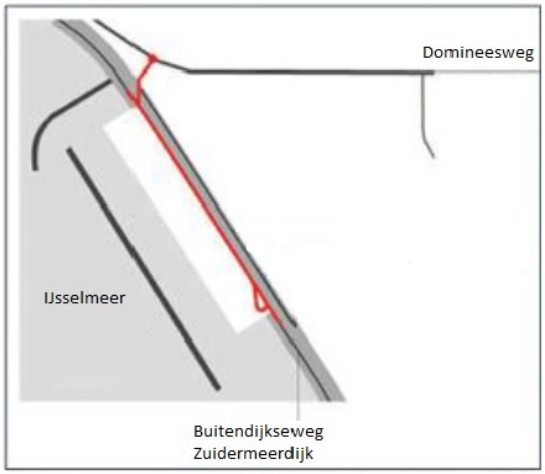
S.2.3 Welke varianten worden onderzocht?

In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant.

L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegankelijk is voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.

[1] In een eerder stadium (notitie R&D MSNF, 2016) was uitgegaan van maximaal categorie 5.3. Op basis van de laatste stand van zaken is dit naar beneden bijgesteld en wordt maximaal categorie 5.1 mogelijk gemaakt.

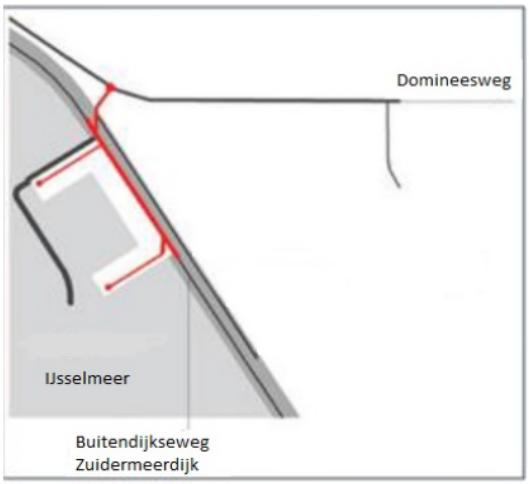


Figuur S.3 L-variant

	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegangkelijk moet zijn voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



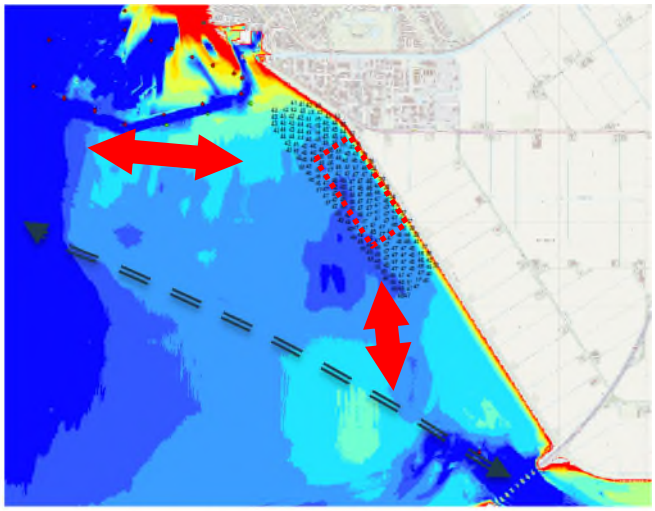
Figuur S.4 U-variant

	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m^3
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

S.2.4 Vaargeulen en wijze van uitvoering

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarweg (namelijk het Botterrak), die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Om aansluiting te vinden met de doorgaande vaarwegen worden twee vaarwegen uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarweg tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie navolgende figuur). In overleg met RWS is bepaald dat de vaarwegen een diepte moeten krijgen van ca. 5,8 m. Aangezien de huidige waterdiepte tussen de ca 4.3 en 5,0 ligt betekent dit dat er tussen de 1,5 en 0,8 m moet worden weggebaggerd.

Het op diepte brengen van de vaargeulen maakt onderdeel uit van de voorgenomen ontwikkeling. Het uitgangspunt is dat er geen zandwinning plaatsvindt in het kader van de ontwikkeling[2]. Naast de geulen wordt ook het havenbekken verdiept.



Figuur S.5 Indicatieve ligging vaargeulen

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het 2018. De verwachte tijdsduur van de realisatie is ca. 2 jaar. In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. De exacte wijze van uitvoering is nog onbekend en wordt overgelaten aan de markt.

S.3 Wat zijn de effecten van de varianten?

S.3.1 Wijze van effectbeschrijving

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van MSNF ten opzichte van de referentie-situatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. De effect-beoordeling vindt plaats voor de varianten zoals in hoofdstuk S.2 toegelicht. De effecten zijn in beeld gebracht aan de hand van een beoordelingskader.

Aan alle effecten is voor de varianten een score toegekend met behulp van plussen en minnen. In het MER wordt hiertoe een zevenpuntschaal gebruikt:

Beoordeling	Omschrijving
++	Zeer positief
+	Positief
0/+	Enigszins positief
0	Neutraal
0/-	Enigszins negatief
-	Negatief
- -	Zeer negatief

[2] Van belang is dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoor-latende laag in de bodem niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt voor de uitvoering is baggeren dan wel onderzuigen.

De meeste milieueffecten zijn beoordeeld op basis van de informatie in de deelonderzoeken. De deelonderzoeken zijn als bijlage toegevoegd bij dit MER. De conclusies zijn in het MER opgenomen.

S.3.2 Conclusies effectbeoordeling

De effecten zijn gepresenteerd in onderstaande tabel. Onderstaand volgt een toelichting van de effectbeschrijving.

Tabel S.1 Samenvatting effectbeoordeling

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
		Effecten op bodem door ophoging	0	0
		Effecten op bodem door zettingen	0	0
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
		Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
	Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
		Oppervlaktewater	0/-	0/-
		Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0
	Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
		oppervlaktewater	0	0
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	- -
		Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	-	0/-
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	Ruimtebeslag	-	-
		Verstoring	-	-
		Verzuring/vermesting	0	0
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	0/-	-
		Verstoring	-	0/-
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten	0/-	0/-
		I/C verhoudingen	0	0
		Overige verkeersaspecten	0	0
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0
		Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0
	Luchtkwaliteit	NO2 wettelijke norm	0	0
		NO2 effect op concentratie	0	0
		Fijn stof wettelijke norm	0	0

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
		Fijn stof effect op concentratie	0	0
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	0/+	0/+
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	0/+	0/+
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect van trillingen	0/-	0/-
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	0	0
	Geur	Effecten van geur	0	0
	Licht	Effect op duisternis	0/-	0/-
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeer	0/-	0/-
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

Bodem

Het effect op *aardkundige waarden* wordt neutraal beoordeeld (0). Weliswaar komen aardkundige waarden voor ter hoogte van de landzijde van het plangebied, de waarden worden niet aangetast.
Grondverbetering is op een zeer beperkt aantal plaatsen noodzakelijk (alleen ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg). Daarmee wordt de bodemopbouw niet wenselijk aangetast. Het *effect op de bodem door ophoging* is neutraal beoordeeld (0).
Het optreden van *zetting* wordt opgevangen door het aanbrengen van een extra overhoogte. Er is naar verwachting geen sprake van horizontale zettingen. De effecten zijn daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Gezien het feit dat de kwaliteit van de op te brengen materialen goed is en er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden op land neemt de kwaliteit van de bodem niet af of toe. Daarnaast zal de realisatie van een haven in principe geen nadelige invloed op de *bodemkwaliteit* mogen hebben (zorgplicht beginsel). Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Voor de realisatie van MSNF wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, waarvan een grote hoeveelheid benodigd is om het plangebied op te hogen bij de L-variant ca. 920.000 m^3 en bij de U variant iets minder (ca. 870.000 m^3). *De effecten op grondverzet en grondstromen* komen daarmee grotendeels overeen en zijn dan ook beoordeeld als negatief (-). Indien gebruikt gemaakt wordt van materiaal dat met het verdiepen van de vaargeulen en havenbekken vrij komt, kan gesproken worden van werk-met-werk maken. Indien hier sprake van is kan het effect minder negatief worden beoordeeld. Aangezien op dit moment dit nog niet duidelijk is, wordt hier niet van uit gegaan voor deze beoordeling. Effecten op de morfologie worden niet verwacht.

Water

Als gevolg van de aanleg van MSNF blijft de bestaande primaire waterkering in stand. Mogelijk biedt het haventerrein en de golfbreker zelfs meer veiligheid voor de dijk. Het ontwerp voor het haventerrein en de golfbreker wordt later nader uitgewerkt. Dan pas kan met zekerheid gezegd worden of er sprake is van een positief effect op de *bescherming tegen inundatie*. Dit is derhalve nu neutraal (0) beoordeeld. Ook de *binnen- en buiten-beschermingszone* worden niet aangetast door de ontwikkeling. Er worden maatwerkafspraken gemaakt met betrekking tot de dijk. Deze worden in het ontwerp toegepast. Het effect wordt daarmee eveneens als neutraal (0) beoordeeld.

Het effect met betrekking tot *afvalwater/afstromend hemelwater* en *kwaliteit grondwater* is voor beide varianten neutraal beoordeeld (0). Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel, waardoor schoon en vuil water van elkaar gescheiden wordt. Het schone water (of geschoond water) wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. De criteria voor het lozen van hemelwater zijn gelijk aan die voor het lozen op de rest van het IJsselmeer. Ook wordt er aandacht besteed aan het voorkomen en beperken van calamiteuze lozingen richting grond als oppervlaktewater.

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan in het IJsselmeer tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Dit kan negatief uitpakken voor de aanwezige ecologische waarden, dit is enigszins negatief beoordeeld voor de *kwaliteit van het oppervlaktewater.* Voor beide varianten wordt een overeenkomend effect verwacht (-). Daarnaast wordt aangenomen dat de Servicehaven geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen. Ook is er geen effect voorzien op de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder.

Geconcludeerd wordt dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Zo worden er geen noemenswaardige effecten waargenomen in toe- of afname van grondwaterstanden en stijghoogtes. Ook wordt er geen extra kwelflux verwacht in de richting van de Noordoostpolder. Hierbij is het wel van belang dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt is baggeren dan wel onderzuigen. Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd. Het effect op *waterkwantiteit* wordt derhalve beoordeeld met neutraal (0) voor beide scenario's.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Voor de bestaande landschappelijke waarden geldt dat het contrast tussen land en water en de kenmerkende landschappelijke waarden (bijv. openheid) minder herkenbaar en zichtbaar worden. Dit leidt tot een zeer negatief oordeel (- -) voor de U-variant en een negatief oordeel (-) voor de L-variant ten aanzien van effecten op de bestaande landschappelijke waarden.

Voor de nieuwe elementen is in de landschapsanalyse op basis van voorlopige aannamen een visueel beeld gecreëerd van de mogelijke toekomstige situatie. Omdat op voorhand niet duidelijk is hoe het gebied er echt zal uitzien, is dit aspect voor beide varianten vooralsnog als enigszins negatief beoordeeld (0/-)

Als gevolg van de mogelijke aantasting van *archeologische waarden* bij beide varianten is er sprake van een negatief effect. Aangezien de kans op aantasting bij de L-variant beperkt groter is, is, deze negatiever beoordeeld (- in plaats van 0/-).

Als gevolg van het realiseren van een haventerrein tegen de buitenzijde van de Zuiderzeedijk neemt de herkenbaarheid van de dijk enigszins af. Tegenover de aantasting aan de waterzijde staat het feit dat er geen aantasting plaatsvindt aan de landwijze. Ook overige waarden worden niet aangetast. Het effect is licht negatief voor *historisch-geografische waarden* beoordeeld en is niet onderscheidend (0/-).

Er is geen sprake van aantasting of verstoring van *historisch bouwkundige waarden*. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Natuur

Het ruimtebeslag, de verstoring, de stikstofdepositie en de tijdelijke vertroebeling hebben een negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Door de aanleg en het gebruik verdwijnt (fysiek door ruimtebeslag of indirect doordat de soorten het plangebied mijden als gevolg van de verstoring) een kleingedeelte van met name het foerageergebied van diverse watervogels. Echter, met de aanleg van een golfbreker is er ook sprake van een positief effect op de watervogels. Alle soorten zullen een luwtegebied vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor benthosetende soorten. De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot de negatieve en positieve effecten. Er is geen sprake van een aantasting van de natuurlijke kenmerken, maar er is wel sprake van negatieve effecten. Het effect op *Natura 2000 gebied* is negatief beoordeeld (-) voor beide varianten.

Het ruimtebeslag heeft een effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het IJsselmeer, met name omdat er verlies optreedt van oppervlaktewater dat als foerageergebied fungeert. Daarnaast is een deel van het oppervlaktewater nabij de haven en de geulen verstoord door het gebruikt van de haven en door de scheepvaart waardoor het oppervlaktewater in kwaliteit afneemt als foerageergebied voor watervogels, met name de vogels die overdag foerageren. Er is dus sprake van een negatief effect op het *Natuurnetwerk Nederland* (-), maar geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied.

De aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme servicehaven leidt tot een verlies en verstoring van leefgebied van diverse beschermde soorten. Het betreft met name de rivierdonderpad (de harde oevers van het IJsselmeer), de kleine modderkruiper (de binnendijkse watergangen, de rugstreeppad (het binnendijks gebied en de dijk) en diverse soorten vleermuizen (foerageergebied boven het IJsselmeer en vliegroute/trekroute langs de dijk). Er blijft in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied over en de haven komt buitendijks zodat de vliegroute/trekroute niet onderbroken wordt. Er zal zorgvuldig gewerkt worden om het negatief effect zo beperkt mogelijk te houden en voor vleermuizen worden nog aanvullende maatregelen getroffen, afhankelijk van de resultaten van nader onderzoek. Door deze aspecten is er geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde soorten en wordt het *effect op beschermde soorten* als negatief beoordeeld (-). Het verschil tussen beide varianten is klein, maar een compacte vorm heeft vanuit de verstoring van de meervleermuis een voorkeur omdat dan de barrière tussen de verblijf-plaatsen op het land en het foerageergebied op het IJsselmeer kleiner is als deze soort het verlichte havengebied gaat mijden. Voor de rivierdonderpad is de grote oppervlakte strekdam bij de L-variant weer gunstig omdat deze de effecten van het ruimtebeslag opheft.

Verkeer

Als gevolg van de realisatie van de Servicehaven is slechts is zeer beperkte mate sprake van een toename van de verkeersintensiteiten. Omdat er wel sprake is van een toename is het effect op de *verkeersintensiteiten* enigszins negatief beoordeeld (0/-).

De toename van verkeer door ontwikkeling van de haven leidt autonoom in 2030 niet tot knelpunten. De I/C verhoudingen liggen voor alle richtingen onder de grenswaarde van 0,85. Het effect met betrekking tot *I/C-verhoudingen* is neutraal beoordeeld (0) en is niet onderscheidend voor de varianten. Hierbij wordt opgemerkt dat de toekomstige ontwikkeling van Schokkerhoek lokaal leidt tot een I/C waarde van 0,91. Deze I/C waarde neemt niet toe door ontwikkeling van de servicehaven. In het kader van de ontwikkeling van Schokkerhoek wordt daarvoor een oplossing gezocht.

Met betrekking tot *overige verkeersaspecten* (verkeersveiligheid, langzaamverkeer, vaarwegverkeer, parkeren, en openbaar vervoer worden) worden in beide varianten geen knelpunten verwacht. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

Geluid

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een zeer gering geluideffect door het voornemen. De geluidstoename als gevolg van *industrielawaai, wegverkeerslawaai en scheepvaartverkeerslawaai* is vrijwel verwaarloosbaar en neutraal beoordeeld (0). Ook *cumulatief* is het effect minimaal en derhalve neutraal (0) beoordeeld. Het effect tussen de varianten is niet onderscheidend.

Er is bij beide varianten als gevolg van de realisatie van de Maritieme Servicehaven geen sprake van *geluidbelaste woningen boven de wettelijke norm*. Ook dit is neutraal beoordeeld (0).

Luchtkwaliteit

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm). Beide criteria *(NO_x en PM_{10})* zijn neutraal (0) beoordeeld.

Externe veiligheid

Voor het vervoer van *gevaarlijke stoffen* geldt een neutrale (0) beoordeling voor het *plaatsgebonden risico*, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het *plaatsgebonden risico* van de aardgastransportleidingen en de *bestaande risicovolle inrichtingen*. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld. Ook zijn er geen effecten met betrekking tot het *groepsrisico* voor het vervoer van *gevaarlijke stoffen* alsmede *bestaande risicovolle inrichtingen* (0).

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Het *plaatsgebonden risico voor nieuwe risicovolle inrichtingen* is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Nautische veiligheid

Ten aanzien van *nautische veiligheid* moeten maatregelen genomen worden om de haven voldoende luw te maken voor het afmeren van schepen, ook bij hoge windkracht. Tevens moet de impact op de scheepvaart beperkt worden door onder andere betonning en de afslagen van

de vaargeul richting de haven. Omdat er voldoende mogelijkheden beschikbaar zijn is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Gezondheid

Als gevolg van de Maritieme Servicehaven treden nagenoeg geen veranderingen op in de *milieugezondheidskwaliteit*. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld).

Duurzaamheid

De Maritieme Servicehaven levert een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio. De effecten op de *duurzaamheid*saspecten van aanleg, inrichting en gebruik worden enigszins positief (0/+) beoordeeld. De mogelijkheden om deze duurzame energiebronnen toe te passen zijn beschikbaar, maar deze zijn niet vastgelegd. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Overige effecten en effecten tijdens aanleg

Het effect op *trillingen* wordt als enigszins negatief beoordeeld (0/-). Enige mate van trillinghinder op nabijgelegen gebouwen kunnen niet worden uitgesloten als gevolg van het slaan van damwanden. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

In of direct bij het plangebied liggen geen belangrijke *kabels en leidingen*. Middels een Klic-melding zal worden nagegaan of eventueel aanwezige minder belangrijke kabels en leidingen aanwezig zijn en of deze gehandhaafd kunnen blijven. Het effect is vooralsnog neutraal beoordeeld (0). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Vanuit *geurhinder* worden geen knelpunten voorzien. Er is geen onderscheid in de effecten.
Het effect op *duisternis* is als enigszins negatief (0/-) beoordeeld. Gezien de grote afstand tot bewoonde gebieden wordt het effect als relatief beperkt beoordeeld.
De effecten van *verkeer tijdens aanleg* zijn zeer beperkt. Het overgrote deel van het materiaal wordt via water aangevoerd. Omdat er sprake is van een tijdelijke toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (0/-). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.
Ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de *geluidbelasting* van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen en is neutraal beoordeeld (0).

S.3.3 Mitigerende maatregelen

Mogelijk mitigerende maatregelen voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland richten zich grotendeels op natuur:

- Voor de rivierdonderpad en de kleine modderkruiper moeten maatregelen worden genomen om te voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden. Wanneer het niet mogelijk is om volgens deze maatregelen te werken dan dient een ontheffing te worden aangevraagd.
- Voor broedvogels geldt dat, indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt wordt voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan kan het plangebied niet vrijgegeven

worden en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Ook kunnen de effecten op duisternis gemitigeerd worden door het inzetten van weinig (verstrooings)lichtuitstralende armaturen en het gericht in de plannen opnemen van verlichtingspunten. Daarmee kan de lichtuitstraling van het plan beperkt worden.

Ten aanzien van landschap zijn er aanbevelingen gedaan om te komen tot een goede ruimtelijke inpassing. Bij nadere uitwerking wordt geadviseerd de ruimtelijke kwaliteit te bewaken en borgen in zowel de te nemen processtappen als de inhoudelijke uitwerkingen. Hierbij wordt gedacht aan:

- In gezamenlijkheid zoeken naar maatwerk oplossingen voor het nieuwe werklandschap. Hierbij zoeken naar oplossingen die ruimte geven voor een goede bedrijfsvoering in combinatie met een minimale impact op het landschap en een juiste uitstraling met ruimtelijke kwaliteit.
- Sturing op het proces door al in een vroegtijdig stadium samen de plannen verder uit te werken. De toekomstige ondernemers werken hierin samen met de lokale overheden. De overheden hebben een faciliterende rol in de vorm van ondersteuning op de inhoudelijke vormgeving als in de te nemen processtappen

S.4 Het voorkeursalternatief en vervolg

S.4.1 Het voorkeursalternatief

Voor de uitvoering (inrichting) van de buitendijkse haven zijn twee verschillende varianten onderzocht: een L-variant en een U-variant. Beide varianten vragen om de inbreng van 10 hectare buitendijkse ontwikkelruimte, conform het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro). Op basis van verschillende argumenten (waaronder bedrijfseconomische en milieueffecten) is een voorkeursvariant bepaald, **de L-variant,** welke juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt in het Inpassingsplan. Op deze wijze vindt geen onnodig grote ruimteclaim plaats en wordt zekerheid geboden aan de omgeving. Onderstaand volgt een nadere motivering hiervoor.

Op basis van de milieueffecten zijn beide varianten niet sterk onderscheidend.
Uit de resultaten van het MER blijkt dat op basis van milieueffecten beide varianten niet sterk onderscheidend zijn van elkaar. Voor het effect op (eventueel) aanwezige archeologische vindplaatsen kan gesteld worden dat de U-variant iets gunstiger scoort dan de L-variant. De reden hiervoor is dat het totale ruimtebeslag van de haven in het water, en de daaraan gerelateerde mogelijke verstoring, bij de U-variant beperkt geringer is. Vanuit Flora en Fauna heeft de U-variant in relatie tot de verstoring van vleermuizen een lichte voorkeur vanwege de compactere vorm. Daarentegen is de L-variant iets minder ongunstig beoordeeld ten aanzien van effecten op landschap (uit oogpunt van landschap is een inrichting van het haventerrein evenwijdig aan de dijk logischer dan een invulling verder het IJsselmeer in). Ook is de L-variant gunstiger voor de Rivierdonderpad door de grotere oppervlakte van de strekdammen.

De L-variant heeft meer uitgeefbaar terrein, meer manoeuvreerruimte voor schepen en minder infrastructuur en heeft daarom bedrijfseconomisch de voorkeur.
De Barro-hectares worden gemeten vanaf de aan de waterzijde lopende grens van de kernzone van de dijk. Deze wijze van meten betekent concreet dat de strook vanaf de grens kernzone richting de dijk, uitgegeven kan worden als bedrijventerrein en niet meetelt met de Barro-hectares. Door de relatief lange verbinding met de dijk bevat de L-variant daardoor meer uitgeefbaar terrein dan de compactere U-variant. Dit leidt tot hogere grondopbrengsten. Bij de L-variant kunnen schepen ook makkelijker manoeuvreren in het havenbekken.

Daarbij komt dat op de U-variant relatief veel ruimte nodig is voor ontsluiting op het bedrijventerrein en hebben sommige kavels beperkte ligging aan de kade, wat vaak essentieel is voor Maritieme service gerelateerde bedrijven. De U-variant heeft een compacter ontwerp, waardoor het havenbekken kleiner is en een kortere golfbreker nodig, wat leidt tot lagere kosten. Echter de U-variant bevat meer kadelengte wat weer leidt tot hogere kosten voor een kademuur. Vanuit de potentiele afnemers is er voorkeur voor de L-variant.

Zoals geschetst heeft de L-variant in economische zin de voorkeur en zal daarom naar verwachting het meest gunstig uitwerken voor de business case behorende bij het inpassingsplan. De business case zal op basis van deze voorkeursvariant worden uitgewerkt.

De milieueffecten van de voorkeursvariant (L-variant), welke planologisch mogelijk wordt gemaakt in het Inpassingsplan, passen binnen de reeds beschouwde effecten van dit MER.

S.4.2 Leemten in kennis

In de totstandkoming van het MER zijn diverse onderzoeken verricht die leiden tot onderbouwing van de gepresenteerde resultaten. Elk onderzoek kan weer verfijnd worden, maar er is voor het huidige MER geen sprake van leemtes in kennis. Het Inpassingsplan MSNF is een globaal Inpassingsplan, waarin nog geen gedetailleerde uitwerking is gegeven voor bijvoorbeeld de kavelsverdeling, parkeren, groenbestemmingen en andere indelingen van het gebied. Ook de exacte inpassing van de ontsluitingsweg en de wijze van kruisen van de dijk zijn nog onderwerp voor nadere studie. Verder moet de golfbreker en het haventerrein nog verder worden uitgewerkt (bijvoorbeeld voor de hoogte van de kade is nu een bandbreedte gehanteerd en voor het materiaalgebruik van de golfbreker staan nog de meeste opties open). Hierdoor is in het MER uitgegaan van een aantal worstcase aannames. Wel zijn er aandachtspunten geformuleerd, die bij de verdere uitwerking betrokken kunnen worden:

- De archeologische waarden zijn middels een archeologisch bureau onderzoek (zie bijlage 8) in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt nader Inventariserend veldonderzoek opwater voorgeschreven. Verder zal er door het bevoegd gezag in overleg met de RCE een gewogen keuze moeten worden gemaakt over het eventueel opsporen van steentijdvindplaatsen buitendijks. Dit is verankerd in het Inpassingsplan middels een dubbelbestemming. Dit houdt in dat de waterbodem niet verstoord mag worden alvorens dit onderzoek heeft plaatsgevonden. Op deze wijze kan aan de hand van een meer uitgewerkt ontwerp gerichter veldonderzoek plaatsvinden.
- Omdat het exacte ontwerp van het haventerrein en de strekdammen nog niet bekend is, is er nog geen zekerheid te geven over de mogelijke verbetering van de veiligheid van het gebied achter de dijk. Met name onderzoeken ten aanzien van de stabiliteit en zettingen zullen nader uitgevoerd moeten worden. Deze verdere uitwerking is niet van invloed op de besluitvorming ten aanzien van het inpassingsplan. Ook dient nader waterbodemonderzoek plaats te vinden ter hoogte van de voorziene baggerwerkzaamheden om de milieu hygiënische bodemkwaliteit te kunnen bepalen. Mogelijk kan dit materiaal worden toegepast voor bijvoorbeeld de strekdammen.
- Op basis van de Natuurtoets is geconstateerd dat nader onderzoek naar vleermuizen (foerageergebied alsmede vliegroutes) moet plaatsvinden. Dit onderzoek wordt momenteel uitgevoerd door Ecogroen en heeft een doorlooptijd van juni t/m oktober/november 2016. Mogelijk dienen op basis van dit onderzoek maatregelen te worden getroffen of is een ontheffingsaanvraag voor flora en fauna benodigd. Verwacht wordt dat dit de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

De genoemde leemten werken door in de nadere uitwerking in een concreter stadium. Op het niveau van het PIP en de effectvoorspelling daarvan hebben zij geen belangrijke gevolgen. Daarom zijn ze voor de besluitvorming over het Inpassingsplan niet essentieel.

S.4.3 Aanzet tot evaluatie

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. In een milieueffectrapport wordt daarom een opzet voor een evaluatieprogramma opgenomen.

Het Inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is ontwikkeld om een buitendijkse Servicehaven te ontwikkelen. Hierbij wordt ingespeeld op de verwachtte ontwikkelingsvraag. Op voorhand is het niet mogelijk om de ontwikkeling van het terrein precies aan te geven.

Omdat op basis van het akoestisch onderzoek voor het provinciaal inpassingsplan een geluidszone wordt ingesteld, moet deze zone ook gemonitord worden. De zonebeheerder toetst in hoeverre de geluidszone hiermee voldoende ruimte biedt. Daarmee is de monitoring hiervoor reeds (wettelijk) geregeld.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Flevoland wil een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel. De aanleg van een nieuwe buitendijkse haven past binnen dit streven, omdat hiermee een bijdrage wordt geleverd aan de structuurversterking van geheel noordelijk Flevoland en de directe omgeving daarvan. Met het realiseren van een haven wordt beoogd om noordelijk Flevoland een krachtige economische impuls te geven en te voorkomen, dat vitale bedrijven vanwege ruimtegebrek zich buiten de provincie gaan vestigen. Het project Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is er op gericht ruimte te bieden aan bedrijven die hebben aangegeven aanzienlijk meer kadelengte, buitendijks en dus bereikbaar vanuit diep water, en aansluitend buitendijks bedrijventerrein nodig te hebben voor het kunnen blijven uitvoeren van hun activiteiten.

Bij de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

Het project sluit aan op de Maritieme Strategie van de rijksoverheid. Die is vooral gericht op innovatie van de sector. Maritieme bedrijven binnen Flevoland zijn gefocust op nieuwe producten en op nieuwe productiemethoden. Er zijn grote kansen voor het innovatief toepassen van nieuwe materialen en op het gebied van sector-gerelateerd onderwijs vindt interactie plaats die bijdraagt aan de groeipotentie van de maritieme sector zelf met een spin off naar andere sectoren.

Figuur 1.1 Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

Het belang van de ontwikkeling van de buitendijkse maritieme servicehaven is ook door het Rijk erkend. Op 24 juni 2015 is in de Staatscourant de “Voorpublicatie van het besluit tot wijziging en aanvulling van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet en van bijlage II bij de Crisis- en herstelwet (elfde tranche)” gepubliceerd. Hieruit blijkt dat de haven in de 11e tranche van de Crisis- en herstelwet (Chw) wordt geplaatst op de lijst van projecten waarop de procedurele bepalingen van de Chw van toepassing zijn. Het Rijk is van mening dat de nieuwe haven een directe en aantoonbare bijdrage levert aan het verbeteren van het bedrijfsvestigingsklimaat en de arbeidsmarkt in noordelijk Flevoland.

Het project overschrijdt in fysieke zin gemeentegrenzen, terwijl ook het beoogde effect van het project het gemeentelijk belang overstijgt. De positionering en locatiekeuze van de diverse maritieme activiteiten binnen de provincie vragen om bestuurlijke regie en besluitvorming op provinciaal niveau. Te faciliteren functies moeten waarde toevoegen aan het nationale maritieme netwerk. Locatiekeuze van specifieke maritieme activiteiten vindt daarom plaats op regionaal niveau. De functies moeten elkaar op provinciaal niveau versterken en niet beconcurreren. Daarom dienen de verschillende locaties binnen de provincie te beschikken over onderscheidende profielen. De in ontwikkeling zijnde havenlocaties in Flevoland werken met elkaar samen en vormen één havencomplex vanuit het concept van “one-port-two-(or more) locations”.

Zeven maritieme bedrijven hebben zich verenigd onder een consortium met de naam Flevo Port en zijn in overleg met de gemeenten Urk en Noordoostpolder en de provincie Flevoland een proces gestart om te komen tot realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. In 2014 heeft dit geleid tot een verkenning naar de haalbaarheid, betaalbaarheid en uitvoerbaarheid van een dergelijke haven. Eind 2014 is Arcadis, in opdracht van de provincie, tot de conclusie gekomen dat een dergelijke haven met een oppervlakte van ca. 10 hectare haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar is. Het is het consortium niet gelukt de haven zelfstandig te ontwikkelen.

In het voorjaar van 2015 is een milieueffectenonderzoek uitgevoerd om de in 2014 geïdentificeerde (rand)voorwaarden gedetailleerder te kunnen invullen. Daarmee worden de kaders en randvoorwaarden voor verdere ontwikkeling van de haven nog duidelijker neergezet.

In januari 2016 heeft Ecorys, in opdracht van de provincie, het rapport “Quick scan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk” uitgebracht. Daarin wordt geconcludeerd dat een nieuwe buitendijkse haven nabij Urk duidelijk een bovenlokaal belang heeft en zich qua marktpositie het beste kan positioneren als ‘Maakhaven’, waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Daarmee wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de activiteiten van de nieuwe haven en de op- en overslagactiviteiten van de in ontwikkeling zijnde haven Flevokust.

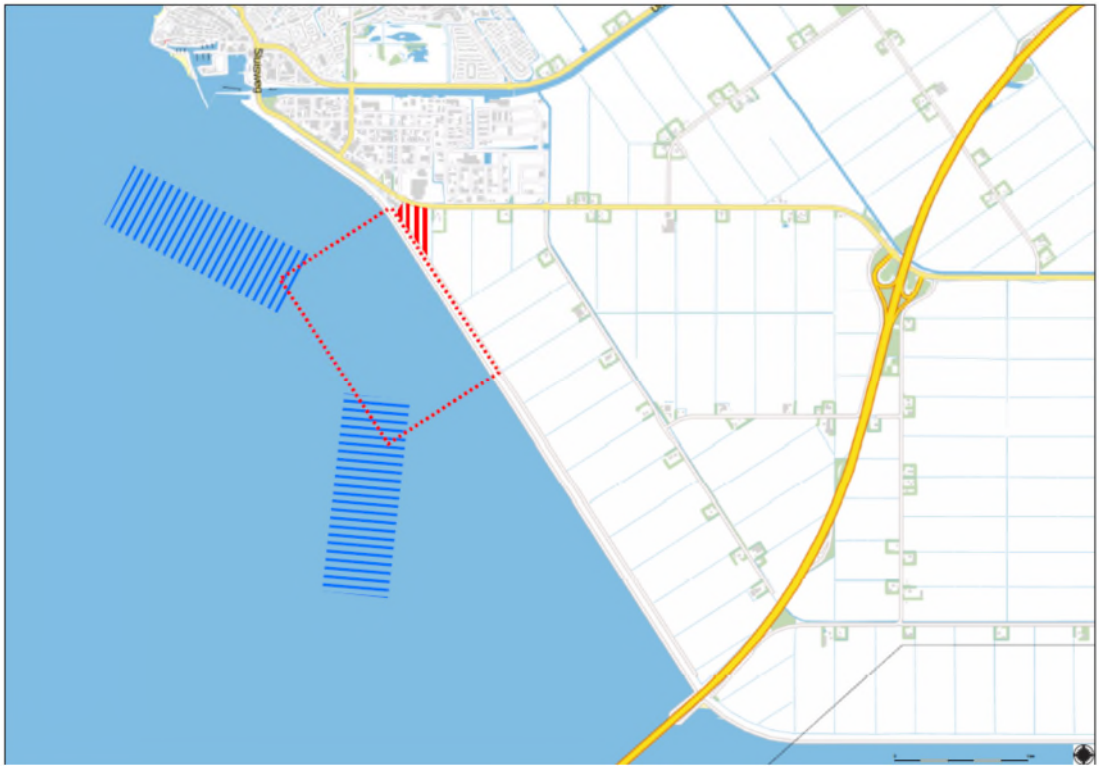
1.2 Provinciaal inpassingsplan

Op verzoek van de gemeenten Noordoostpolder en Urk neemt de provincie nu een trekkersrol op zich in het ruimtelijk besluitvormingsproces. De provincie stelt een planologisch juridisch kader op, in de vorm van een provinciaal inpassingsplan (PIP) met bijbehorend Milieueffectrapport (MER). De provincie hanteert daarbij als randvoorwaarde dat de gemeente Urk, voordat het inpassingsplan als ontwerp wordt vrijgegeven voor terinzagelegging, voor de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven een realistisch plan met sluitende businesscase vaststelt.

De Maritieme Servicehaven ligt deels op grondgebied van de gemeente Noordoostpolder en deels op het grondgebied van de gemeente Dronten. Begin april 2016 hebben Provinciale Staten ingestemd met het starten van de procedure voor het maken van een inpassingsplan voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland bij Urk en is dit in een kennisgeving kenbaar gemaakt. Inmiddels heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, alsmede nota van uitgangspunten voor het PIP ter inzage gelegen bij de gemeenten Noordoostpolder, Urk, Dronten en de provincie Flevoland.

1.3 Plan- en studiegebied

In figuur 1.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven. Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studiegebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. Hoe groot het studiegebied is, is afhankelijk van de te verwachten effecten en kan daarom ook per milieuaspect verschillen.



Figuur 1.2 Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

1.4 Geschiedenis van de planvorming

De plannen om een buitendijkse haven nabij Urk te realiseren lopen al enige tijd. Onderstaand wordt kort ingegaan op reeds opgestelde producten.

Eindrapport Verkenning Buitendijkse Maritieme Servicehaven bij Urk

In november 2012 heeft Flevo Port aan de provincie Flevoland zijn plan gepresenteerd voor een buitendijkse haven vlakbij Urk, op het grensgebied van de gemeenten Noordoostpolder, Dronten en Urk. Flevo Port was voornemens de buitendijkse haven zelfstandig te ontwikkelen en op te treden als eindgebruiker van het buitendijkse bedrijventerrein. De provincie Flevoland en de gemeenten Urk en Noordoostpolder hebben in overleg met de gemeente Dronten besloten tot het uitvoeren van een verkenning naar de haalbaarheid, betaalbaarheid en uitvoerbaarheid van een dergelijke haven en naar de daarbij geldende randvoorwaarden en condities. Een externe adviseur (Arcadis) is aangesteld als verkenner met de provincie Flevoland als opdrachtgever. In oktober 2014 is deze verkenning afgerond door middel van het eindrapport Verkenning Buitendijkse Maritieme Servicehaven bij Urk. Op basis van de verkenning is in het eindrapport geconcludeerd, dat een buitendijkse maritieme servicehaven met een oppervlakte van ca. 10 hectare haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar is.

De verkenning heeft niet geleid tot het sluiten van een hoofdlijnenovereenkomst tussen het consortium Flevo Port, de gemeenten en de provincie, omdat de businesscase van het consortium niet sluitend was.

Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

In het voorjaar van 2015 is in opdracht van de provincie door Tauw B.V. een milieueffectenonderzoek uitgevoerd om de in 2014 geïdentificeerde (rand)voorwaarden, zoals verwoord in het onder 3.1 genoemde eindrapport, gedetailleerder te kunnen invullen. Daarmee worden de kaders en randvoorwaarden voor verdere ontwikkeling van de haven nog duidelijker neergezet. Op basis van het milieuonderzoek is gekomen tot een afweging van de locatiekeuze. Het Milieueffectenonderzoek is uitgevoerd vooruitlopend op het aan de ruimtelijke besluitvorming gekoppelde MER. In hoofdstuk 3 van dit MER wordt op de inhoudelijke aspecten van het Milieueffectenonderzoek ingegaan.

Quick scan marktmogelijkheden

In januari 2016 heeft Ecorys, in opdracht van de provincie, het rapport “Quick scan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk” uitgebracht. In dit rapport wordt geconcludeerd dat:

- ten aanzien van een nieuwe haven op Urk duidelijk sprake is van een bovenlokaal belang; (i) de -sociaaleconomische- impact van de maritieme cluster strekt zich uit over meerdere gemeenten, (ii) de ligging van de nieuwe haven biedt competitieve voordelen in een bovenlokaal perspectief, (iii) afstemming is nodig tussen dit project en het project Flevokust dat momenteel wordt uitgevoerd, waarbij eveneens een nieuwe haven met ‘nat’ industrieterrein wordt aangelegd en (iv) het project vraagt ook om goede begeleiding van de intergemeentelijke samenwerking die nodig is om het project optimaal te structureren;
- de buitendijkse haven zich qua marktpositie het beste kan positioneren als ‘Maakhaven’, waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Op deze wijze wordt concurrentie met nabijgelegen havens, zoals de havens van Kampen en Flevokust, vermeden. Dit betekent ook dat de nieuwe buitendijkse servicehaven zich niet richt op de overslag van containers om onnodige versnippering van het netwerk van containerterminals (en de kans op overcapaciteit) te voorkomen.

1.5 M.e.r.-procedure

1.5.1 M.e.r.-plicht

Voor de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland geldt de (plan)m.e.r.-plicht en de vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht conform het Besluit milieueffectrapportage (Besluit-m.e.r.), namelijk:

- De aanleg, wijziging of uitbereiding van een haven voor de schepen met een laadvermogen van 1.350 ton of meer is m.e.r.-plichtig (categorie C4, zie tabel 1.1). Omdat de haven toegankelijk wordt voor CEMT-klasse V schepen, die een laadvermogen vanaf 1.500 ton hebben, wordt voor deze activiteit de drempelwaarde overschreden
- De aanleg, wijziging of uitbereiding van een industrieterrein met een omvang van 75 hectare of meer is m.e.r.-beoordelingsplichtig (categorie D11.3, zie tabel 1.1). Omdat er een industrieterrein van ca. 10 hectare mogelijk wordt gemaakt valt de activiteit onder de drempelwaarde en geldt derhalve een vormvrije-m.e.r.beoordelingsplicht.
- Indien het inpassingsplan het mogelijk maakt om meer dan 50 hectare te ontgronden in natura 2000-gebied ten behoeve van het verdiepen van de vaargeul, dan is het inpassingsplan plan-m.e.r.plichtig op grond van categorie (D29.2).

Tabel 1.1 Overzicht m.e.r.(beoordelings)plicht

Categorie	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
C 4	De aanleg, wijziging of uitbreiding van: a. een haven voor de binnenscheep-vaart	In gevallen waarin: a. de aanleg betrekking heeft op: 1°. een haven die bevaarbaar is voor schepen met een laadvermogen van 1.350 ton of meer	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
D11.3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrie-terrein.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
D29.2	De winning van mineralen door afbaggering van de zee-, meer- of rivierbodem dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan*.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 50 hectare of meer en plaatsvindt in een gevoelig gebied als bedoeld onder a, b (tot 3 zeemijl uit de kust) of d, van punt 1, onderdeel A, van deze bijlage.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

* Er is voor het project echter geen sprake van de winning van mineralen, wel van het op diepte brengen van de vaargeulen en het havenbekken.

M.e.r.-plicht op grond van passende beoordeling

Daarnaast is het zo dat op grond van artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer, het verplicht is om een MER op te stellen voor plannen waarvoor een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet moet worden opgesteld.

Voor de Maritieme Servicehaven wordt een inpassingsplan opgesteld. Uit het, in het voorjaar van 2015 uitgevoerde, Milieueffectenonderzoek blijkt dat significant negatieve effecten voor de populatie van de kuifeend in het IJsselmeer niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Omdat de huidige aantallen in het Natura 2000-gebied onder de instandhoudingsdoelstelling liggen, moet zorgvuldig worden onderzocht wat de betekenis van de aanleg van de haven kan zijn voor de instandhoudingdoelstelling voor het gehele IJsselmeer. Er moet daarom een passende beoordeling (PB) worden opgesteld, waarin ook mitigerende maatregelen aan bod kunnen komen. Op grond van artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm) is voor het inpassingsplan dan ook een plan-MER benodigd.

Gecombineerde MER

Zoals hiervoor is uiteengezet, is voor de buitendijkse Maritieme Servicehaven zowel een plan MER als een besluit-MER benodigd. In het vervolg wordt het gecombineerde plan-/besluit-MER aangeduid als het MER.

1.5.2 Doel van de milieueffectrapportage

Het doel van de m.e.r.-procedure voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Dit om tijdig inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving en om onderzoek te kunnen doen naar mogelijke maatregelen om negatieve effecten op de omgeving te verminderen. In het MER worden keuzen voor de inrichting onderbouwd en worden de milieueffecten in beeld gebracht. De m.e.r. heeft tevens tot doel de planvorming te structureren. Het inpassingsplan vormt het daadwerkelijke ruimtelijke besluit.

De belangrijkste begrippen en afkortingen zijn in onderstaand kader weergegeven:

Afkortingen en begrippen	
MER	Het milieueffectrapport waarin de effecten op het milieu worden beschreven, vergeleken en beoordeeld.
m.e.r.	De procedure van de milieueffectrapportage.
NRD	Notitie reikwijdte en detailniveau.
Plangebied	Het gebied dat is opgenomen in het (ontwerp) inpassingsplan.
Referentiesituatie	De huidige situatie én de autonome ontwikkeling als de activiteit niet wordt uitgevoerd. Wordt gebruikt om de effecten van de activiteit te vergelijken met de situatie dat de activiteit niet wordt uitgevoerd.
Studiegebied	Gebied waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden. Het studiegebied kan groter zijn dan het plangebied en kan per milieuaspect variëren.
Zoekgebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit zal plaatsvinden. Als de exacte locatie van de voorgenomen activiteit bekend is, zal dit worden vastgelegd in het plangebied.

1.5.3 Procedure

Ten behoeve van de aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is een m.e.r.-procedure gestart.

Hiertoe is op 13 april 2016 de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ter inzage gelegd. Deze notitie heeft samen met de nota uitgangspunten voor het planologisch-juridisch kader zes weken ter inzage gelegen. Tevens zijn de stukken in het kader van het vooroverleg aan de overlegpartners toegestuurd. Hierop zijn vier inspraakreacties ingediend door de gemeente Urk, de gemeente Lelystad, Stichting Flevolandschap en Rijkswaterstaat. Middels een Nota van Beantwoording is per inspraakreactie een reactie gegeven.
Daarnaast is de commissie-m.e.r. op vrijwillige basis gevraagd om advies uit te brengen. De Commissie m.e.r. is een onafhankelijk toetsende organisatie van m.e.r.- en andere milieuspecialisten.

De commissie-m.e.r. heeft op 8 juni 2016 advies uitgebracht. In het advies geeft ze aan dat het MER in ieder geval een beschrijving en onderbouwing moet bevatten van:

- Het doorlopen van de Ladder van duurzame verstedelijking;
- Het voornemen, de inrichtingsalternatieven en de eventuele varianten daarop;
- De milieueffecten van het voornemen/inrichtingsalternatieven. Hierbij dient expliciet in te worden gegaan op de effecten:
  - in zowel de aanleg- als gebruiksfase;
  - op het landschap en archeologie;
  - op het woon- en leefklimaat in de bebouwde kom van Urk;
  - op Natura 2000-gebied IJsselmeer, te beschrijven in een passende beoordeling.

Voor het vervolg van de procedure is dit milieueffectrapport (MER) opgesteld. In dit MER wordt onderzocht welke effecten de realisatie van de Maritieme Servicehaven op het milieu heeft en welke mogelijke maatregelen er zijn om de negatieve effecten te beperken.

Het MER is opgesteld als hulpmiddel bij de besluitvorming over het provinciaal inpassingsplan. Na vaststelling zijn nog diverse vergunningen en toestemmingen nodig om de haven te realiseren, bijvoorbeeld in het kader van:

- Natuurbeschermingswet
- Flora- en faunawet (indien van toepassing)
- Waterwet en Waterschapskeur (watervergunning)
- Omgevingsvergunning voor uitvoeren werkzaamheden en bouwen
- Verkeersbesluit voor toegangsweg
- Besluit bodemkwaliteit

1.5.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Gedeputeerde Staten van de Provincie Flevoland zijn initiatiefnemer voor het provinciaal inpassingsplan en MER, Provinciale Staten hebben de rol van bevoegd gezag.

1.6 Inspraak en advies

Het voorliggende MER wordt tegelijkertijd met het ontwerp inpassingsplan ter inzage gelegd. In de inspraakperiode kan een ieder schriftelijk zienswijzen naar voren brengen. Ook wordt advies gevraagd van adviseurs en te raadplegen instanties en wordt het MER getoetst door de commissie-m.e.r.

De inspraakperiode van zes weken start na publicatie van dit MER en het ontwerp inpassingsplan. In de publicatie is aangegeven aan wie en op welke wijze u kunt reageren ten aanzien van het MER.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het beleidskader genoemd. Er is hierbij onderscheid gemaakt in nationaal, regionaal en lokaal beleid. In bijlage 1 is het beleidskader nader toegelicht.

De voorgenomen activiteit, inclusief nut en noodzaak en afweging van de locatie is nader beschreven in hoofdstuk 3.

In hoofdstuk 4 volgt de referentiesituatie. Dit bestaat uit een toelichting per milieuthema van de huidige situatie en relevante autonome ontwikkelingen.

De effectbeschrijving is onderwerp van hoofdstuk 5. Per aspect is een beschrijving gegeven van de beoordelingscriteria en de effecten. Ook is een effectbeoordeling gegeven.

Hoofdstuk 6 bevat een slotbeschouwing bestaande uit een samenvatting van de effectbeoordeling, een toelichting van het voorkeursalternatief, een beschrijving van de mitigerende maatregelen en toelichting van eventuele leemten in kennis alsmede evaluatie.

2 Beleid, wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Er is hierbij onderscheid gemaakt in Rijks, provinciaal en lokaal/-gemeentelijk beleid. In bijlage 2 van dit MER is het beleid verder uitgeschreven.

Tabel 2.1 Beleidskader

Beleidsniveau	Kader
Nationaal	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, SVIR 2011
	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, Barro 2011
	Nationaal Waterplan 2009-2015 en 2016-2021
	Vijfde Deltaprogramma 2015
	Maritieme Strategie van het Rijk 2015-2025
	Handreiking ruimtelijke kwaliteit IJsselmeergebied 2011
	Landelijke capaciteitsanalyse binnenhavens 2007
Provinciaal en regionaal	Omgevingsplan Flevoland 2006
	Verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland 2012
	RO Visie werklocaties Flevoland 2015
	Convenant Voorraadbeheersing en Afstemming werklocaties Flevoland
	Netwerkvisie Vaarwegen Flevoland
	Beleidsregel archeologie en ruimtelijke ordening
	Partiele Herziening Omgevingsplan Flevoland Water 2015
	Ontwerp Regioplan Windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland
	Keur waterschap Zuiderzeeland 2014
	Nota mobiliteit Flevoland
	Ontwerp mobiliteitsvisie Flevoland 2030
Gemeentelijk/lokaal	Structuurvisie 2035+ gemeente Urk
	Gemeentelijke Visie Vestigingslocaties (GVV), gemeente Urk
	Gemeentelijke Vestigings Visie 2013 – 2017, gemeente Noordoostpolder
	Koersen op karakter, Economische Visie Dronten 2015

Aanvullend hierop is in de onderliggende onderzoeken nog specifiek ingegaan op relevant beleid per milieuaspect (bijvoorbeeld Nb-wet en Ff-wet in de passende beoordeling en natuurtoets (zie respectievelijk bijlage 6 en 7)).

3 Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

3.1 Toelichting voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit figuur 1.1 in de Inleiding, wordt in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten (zie ook figuur 1.1: veel functies op een steenworp afstand van elkaar in de huidige situatie). Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk, naar de nieuwe haven biedt nieuwe ontwikkelkansen voor hoogwaardige verstedelijking in en rond de oude haven. Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie grotere afstand van de woonbebouwing.
De gemeente Urk is gevraagd om een ruimtelijke visie te ontwikkelen met betrekking tot de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven. De invulling hiervan is nog niet bekend en maakt geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit.

3.2 Nut en noodzaak: ladder duurzame verstedelijking

In de SVIR is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgenomen. De ladder voor duurzame verstedelijking dient ter ondersteuning van provincies en gemeenten in vraaggerichte programmering van hun grondgebied, het voorkomen van overprogrammering en de keuzes die daaruit volgen.

De "ladder" heeft tot doel een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Deze beoogt daarbij een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten.

De ladder van duurzame ontwikkeling vraagt bij nieuwe ontwikkelingen eerst naar herstructurering binnen of aan de rand van het bestaande stedelijk gebied te kijken, voordat een nieuwe perifere locatie wordt overwogen. Op deze wijze wordt een duurzame structuur met een beperkt aantal sterke locaties nagestreefd, wordt leegstand tegengegaan en wordt zuinig omgegaan met de schaarse ruimte.

In het kader hiervan, dient de provincie nieuwe stedelijke ontwikkeling te motiveren met drie opeenvolgende stappen. De stappen bewerkstelligen, dat de wens om een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk te maken, nadrukkelijk wordt gemotiveerd en afgewogen met oog voor (1) de ruimtevraag, (2) de beschikbare ruimte binnen binnenstedelijk gebied en (3) de gevolgen voor de ontwikkeling van de omgeving waarin het gebied ligt. De stappen schrijven geen vooraf bepaald resultaat voor, omdat het optimale resultaat moet worden beoordeeld door het bevoegd gezag dat de regionale en lokale omstandigheden kent. Dit gezag draagt de verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke afweging over die ontwikkeling.

Artikel 3.1.6 lid 2 Bro bepaalt dat de toelichting bij een bestemmingsplan, dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende voorwaarden:

- er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Onderstaand is aan de hand van het rapport 'Ontwikkeling Maritieme Servicehaven Urk, Toets op de Ladder voor Duurzame Verstedelijking' (Stec Groep, 2016) de Ladder-regio gedefinieerd; daarna zijn de drie treden van de ladder doorlopen. Voor een nadere toelichting van de ladder wordt verwezen naar het Provinciaal Inpassingsplan.

3.2.1 Ladder-regio

De Ladder-regio voor de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven beslaat voornamelijk Noordelijk Flevoland: concreet zijn dat de gemeenten Urk en Noordoostpolder. De verwachting is, dat het grootste deel van de bedrijven geïnteresseerd in vestiging in de Maritieme Servicehaven uit deze (Ladder-)regio afkomstig is. Dat is gebaseerd op twee argumenten.

1. de doelgroepen zijn nu al gevestigd in de Ladder-regio.
2. het zwaartepunt van interacties voor havengebonden activiteit ligt in een radius van 25 kilometer rondom haven.

Op basis van deze argumenten wordt geconstateerd dat de doelgroep grotendeels in de Ladder-regio gevestigd is en dat, hoewel het planologisch mogelijk is voor de doelgroep om buiten de Ladder-regio te vestigen, dat niet wenselijk is vanwege de binding met de locatie, zowel historisch als bedrijfsmatig. Uit het genoemde STEC-rapport volgt dat het arbeidspotentieel en de herkomst van de werknemers hier significante invloed op heeft; daarvoor heeft Urk een gunstig arbeidsbeeld, vanwege de aanwezige kennis en werkmentaliteit. Daarmee wordt overigens niet expliciet geconcludeerd dat bedrijven ook op dit schaalniveau opereren. De Ladder-regio betreft niet het verzorgingsgebied van de bedrijven zelf, dat is in veel gevallen veel groter, maar het schaalniveau waarop zij een locatiekeuze maken en, zodoende, waarop de Maritieme Servicehaven naar verwachting het grootste deel van de vestigers aantrekt (reikwijdte van de ontwikkeling).

3.2.2 De stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte (trede 1)

Uit het rapport van Stec Groep is het op basis van een vraag- en aanbodanalyse aannemelijk dat er een actuele regionale behoefte aan de Maritieme Servicehaven bestaat van ca. 9 à 12 hectare. Een uitgebreide toelichting van de analyse en methodiek is opgenomen in bijlage 1 van het Provinciaal Inpassingspslan.

Via kengetallen van provinciale prognose naar kwantitatieve raming

Op grond van provinciale prognose wordt gesteld, dat een totale vraag aan bedrijventerrein van 275 hectare netto tot en met 2030 voor de gehele provincie de meest reële inschatting is, zo stelt zij in de recente RO Visie Werklocaties (Provincie Flevoland, februari 2015). Met dit standpunt als uitgangspunt wordt uit deze macro-prognose 'top-down' de kwantitatieve behoefte vanuit de doelgroepen van de Maritieme Servicehaven gedestilleerd.

Ten eerste wordt de vraagraming van de provincie vertaald naar vraag vanuit kadegebonden bedrijvigheid in de maritieme sector of anderszins kadegebonden bedrijvigheid. Ingeschat wordt dat dit ongeveer 15 à 20% van de totale vraag bedraagt. Vervolgens wordt de vraag vanuit kadegebonden bedrijvigheid vertaald naar de vraag vanuit de doelgroepen van de Maritieme Servicehaven: maritieme dienstverlening, scheepsbouw, scheepsreparatie en refits. Stec groep concludeert dat op dit moment 31% van de werkgelegenheid zich in de maritieme sector bevindt en schat daarmee het ruimtegebruik in. Tot slot vertaalt Stec de geprognosticeerde cijfers naar een tienjaarstermijn. De Ladder moet namelijk worden doorlopen voor één PIP-periode: 10 jaar in dit geval. Aangezien de provinciale prognose tot stand is gekomen op basis van extrapolatie, voldoet het om twee-derde van de prognose tot en met 2030 te nemen. Stec concludeert daarmee vanuit een zuiver kwantitatieve exercitie dat er circa 9 à 11 hectare netto vraag is vanuit de doelgroepsectoren binnen de PIP-periode.

Reële vraagverwachting hoger dan de kwantitatieve raming

Op basis van de informatie rondom marktontwikkelingen en concrete bottom-up informatie van geïnteresseerde partijen is het aannemelijk, dat de daadwerkelijke vraag naar de Maritieme Servicehaven hoger uitvalt dan in de top-down kwantitatieve raming geraamd. Stec baseert zich hierbij op de volgende argumenten:

- de marktontwikkelingen wijzen op een toenemende vraag vanuit maritieme dienstverlening;
- de vraag van de op dit moment concreet geïnteresseerden is groter dan de geraamde vraag en ligt dan ook aan de basis van de planvorming, waarin ook circa 1.000 kademeters gerealiseerd moeten worden. Een dergelijke optelsom biedt echter geen houvast voor een volledige onderbouwing op de Ladder voor duurzame verstedelijking;
- bovendien constateert de gemeente Urk dat op enkele momenten in het jaar, zoals rondom de biddag, extra kaderuimte noodzakelijk is, voor de (visserij)boten terugkeren naar land. Ook voor dergelijke 'piekmomenten' is extra kaderuimte gewenst. Ook daarvoor geldt dat dit niet sec dient als volledige onderbouwing op de Ladder;
- de provincie neemt in haar RO Visie Werklocaties aan dat de onderkant van de geprognosticeerde bandbreedte – 275 hectare tot en met 2030 – het meest realistisch is. Dat lijkt aannemelijk, mede gezien de ontwikkelingen op de bedrijventerreinenmarkt, maar Stec schat in dat dit niet per definitie ook betrekking heeft op de topsectoren, zoals de maritieme sector. Aangezien de vertaling in de kwantitatieve raming is gemaakt op basis van het laagste scenario, is het dan ook niet uit te sluiten dat de werkelijke vraag hoger uitvalt.

Op basis van bovenstaande kwalitatieve inschatting, doorrekenend op de cijfers uit de kwantitatieve exercitie hiervoor, schat Stec in dat, 'bottom-up' de daadwerkelijke actuele vraag vanuit de doelgroepsectoren ca. 12 à 16 hectare bedraagt.

Beperkte geschikte ruimte in harde plancapaciteit: behoefte bedraagt 9 à 12 hectare

Om de totale behoefte te bepalen, moet de geraamde vraag worden afgezet tegen het beschikbare harde planaanbod in de Ladder-regio. Aangezien de doelgroepbedrijven van de Maritieme Servicehaven kadegebonden zijn, is gekeken naar bedrijventerreinen in Noordelijk Flevoland die (a) uitgeefbare ruimte hebben en (b) kadegebonden ruimte aanbieden. We beoordelen het aanbod op kwaliteit. De marktontwikkelingen wijzen op een toenemende vraag naar onderhoud aan grotere schepen. Daarvoor is sec ruimte niet genoeg, maar zijn aaneengesloten kademeters noodzakelijk.

- Stec constateert dat, hoewel er ruimte beschikbaar is op watergebonden kavels in de marktregio, er geen geschikt aanbod is voor de specifieke doelgroepen van de Maritieme Servicehaven. Kademeters en vaardiepte zijn de belangrijkste knelpunten van de bestaande locaties voor de doelgroep van de Maritieme Servicehaven. De ontwerpdiepte van de Maritieme Servicehaven bedraagt 5 meter (opmerking: inmiddels wordt uitgaan van 7 m) en de haven zal schepen met een lengte van > 100 meter moeten gaan accommoderen. Die ruimte wordt op de beschikbare kavels niet aangeboden op dit moment.
- Daarnaast constateert Stec, dat de ruimte om de vraag te faciliteren in andere grote havenontwikkelingen beperkt is. Op dit moment wordt er op Flevokust in Lelystad ongeveer 9 hectare planologisch mogelijk gemaakt voor havengerelateerde activiteit, waaronder de doelgroepen van de Maritieme Servicehaven. Hoewel de marktdoelgroep van Flevokust anders is, voornamelijk containers en overslag, vraagt de Ladder wel om dergelijke planologische mogelijkheid mee te rekenen.
- Stec verwacht echter dat de concurrentie beperkt zal zijn. De uitbreidingsvraag vanuit de doelgroepsectoren voor de Maritieme Servicehaven is voor circa 90% afkomstig van reeds bestaande bedrijvigheid, zo is de inschatting van Stec op basis van expertise en ervaring in vele adviestrajecten rondom prognoses. Stec constateert, dat een groot deel van de doelgroepen nu reeds gevestigd is in Noordelijk Flevoland, specifiek op Urk, en onderdeel uitmaken van een sterk (ook ruimtelijk-fysiek) met elkaar verbonden cluster. Eerder al werd geconstateerd dat dergelijke bedrijven binnen een beperkte radius naar nieuwe huisvesting zoeken. Stec vindt het echter reëel dat een deel van de vraag interesse heeft voor vestiging in Lelystad. We schatten dat aantal, mede op basis van voorgaande, in op maximaal 20 à 25%. Wanneer dit wordt doorgerekend, komt de uiteindelijke door Stec ingeschatte te verwachten behoefte voor de Maritieme Servicehaven uit op ca. 9 à 12 hectare.

De ontwikkeling die dit inpassingsplan mogelijk maakt omvat 10 ha netto haventerrein. De resterende oppervlakte wordt gebruikt voor onder meer ontsluitingswegen en mag ook niet worden bebouwd.

Deze motivatie is gebaseerd op onderzoek van Stec, waarbij onder andere het rapport 'Quick scan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk' (Ecorys, 2016), als onderlegger heeft gediend. Dit rapport is als bijlage bij het PIP gevoegd. In dat rapport concludeert Ecorys, dat een nieuwe buitendijkse haven nabij Urk duidelijk een bovenlokaal belang heeft en zich qua marktpositie het beste kan positioneren als 'Maakhaven', waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Daarmee wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de activiteiten van de nieuwe haven en de op- en overslagactiviteiten van de in ontwikkeling zijnde haven Flevokust in Lelystad.

Dit plan voorziet in een dergelijke haven. Beide genoemde onderzoeken zijn in 2016 uitgevoerd. Hieruit volgt dat er sprake is van een actuele regionale behoefte.

3.2.3 Is de regionale behoefte op te vangen in bestaand stedelijk gebied? (trede 2)

Voor de actuele regionale behoefte geldt dat deze niet redelijkerwijs is op te vangen binnen bestaand stedelijk gebied, vanwege het specifieke programma van eisen van de doelgroep-sectoren voor de Maritieme Servicehaven (vraag naar voldoende kaderuimte, benodigde vaardiepte en bereikbaarheid voor grotere schepen). Het is daarom niet reëel om te verwachten dat in leegstaand vastgoed of door herstructurering en/of intensivering van het ruimtegebruik, of transformatie binnen bestaand stedelijk gebied ruimte kan worden vrijgemaakt om de doelgroepen van de Maritieme Servicehaven te faciliteren.

Effecten op de bestaande haven

Op basis van onze Ladder-analyse verwacht Stec, dat de effecten op de bestaande haven zeer beperkt tot beperkt zijn. Hiervoor worden de volgende argumenten benoemd:

- de provinciale prognose prognosticeert een uitbreidingsvraag, vervanging is hierin niet meegenomen. De geraamde behoefte is dus de ruimtebehoefte bovenop het huidige uitgegeven areaal. De verwachting is weliswaar dat enkele (inschatting op dit moment: 2) bedrijven eventueel zullen verplaatsen naar de Maritieme Servicehaven, maar daarbij ook dat deze ruimte weer opgevuld wordt door andere bedrijvigheid. De verwachting is dan ook dat het realiseren van de Maritieme Servicehaven economische voordelen heeft, bedrijven in de doelgroepsectoren kunnen op een gunstiger plek vestigen, waar zij de komende jaren duurzaam gevestigd zijn en verder kunnen ontplooien, maar geen leegstand veroorzaakt in het bestaande haventerrein;
- de eventuele vraag voortkomend uit de verplaatsing van bestaande bedrijven kan überhaupt niet in de bestaande haven gefaciliteerd worden, omdat hier niet in voldoende kademeters en ruimte kan worden voorzien. In dat opzicht concurreert de bestaande haven niet met de nieuwe ontwikkeling, wanneer naar locatie-eisen (kademeters, et cetera) wordt gekeken.
- Daarnaast verwacht Stec dat, in het geval een vrijvallende locatie niet opgevuld wordt door andere (haven)bedrijvigheid, er door ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven geen onaanvaardbare leegstand zal ontstaan. Daarbij speelt mee dat de gemeente Urk al beleid heeft op vrijvallende plekken in de bestaande haven, onder andere in het masterplan ‘Hart van Urk’, plan ‘De parel van Flevoland’ en de vigerende structuurvisie. Het ligt niet in de lijn van de gemeentelijke ambitie om woningbouw te realiseren in de bestaande haven, maar recreatieve/toeristische ontwikkeling of detailhandel ligt in de rede.

3.2.4 Wordt of kan de locatie voor de stedelijke ontwikkeling passende ontsloten worden? (trede 3)

We constateren dat de locatie naar aard en eisen van de doelgroepen van de ontwikkeling passend is ontsloten. Zowel de vervoersbewegingen over weg en water, ook voor grotere schepen, zijn nu en naar verwachting in de toekomst goed gefaciliteerd in de voorgenomen ontwikkeling. We constateren dat de openbaar vervoersverbinding niet optimaal is, maar dat dat gezien de aard van de bedrijvigheid geen belemmering is, en zeker geen prioriteit heeft, voor de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven.

Een nadere onderbouwing van de motivatie hiervan is opgenomen in bijlage 1 van het Provinciaal Inpassingsplan.

3.3 Locatieafweging

Alternatieve locaties ligging buitendijkse haven

Bij het onderzoek naar de meest geschikte locatie speelt de ligging in de omgeving een belangrijke rol. Door de mogelijke locaties op een gestructureerde manier te toetsen aan de hand van een set criteria, in de vorm van (globale) omgevingsindicatoren, kan een keuze voor een voorkeur worden geobjectiveerd. In een Milieueffectenonderzoek (Tauw, 2015] is op deze wijze een voorkeurslocatie benoemd. In dit hoofdstuk wordt verkort weergegeven hoe in dit onderzoek tot deze locatiekeuze is gekomen.

In het milieuonderzoek van Tauw is bewust gezocht naar geschikte locaties in de nabijheid van Urk, omdat de nieuwe haven voornamelijk plaats moet bieden aan bedrijven van de bestaande werkhaven. Een locatie verder af gelegen van de bestaande haven in Urk is derhalve niet wenselijk. Daarnaast is vanuit de Ladder duurzame verstedelijking en het Barro aansluiting nodig op bestaande bebouwing. Locaties verder af gelegen van Urk kunnen hier niet aan voldoen. In de directe omgeving van Urk zijn drie zoekgebieden te onderscheiden waar een nieuwe buitendijkse haven gerealiseerd zou kunnen worden.

In figuur 3.1 zijn die zoekgebieden indicatief weergegeven. Zoekgebied A ligt ten noorden van de bestaande havenmond, op enige afstand van de woonbebouwing van het dorp Urk, deels in water dat behoort tot de gemeente Noordoostpolder. Zoekgebied B ligt ten zuiden van de bestaande havenmond, voor de kust van het bestaande industrieterreinen. Zoekgebied C ligt nog verder naar het zuiden, in water dat deels behoort tot de gemeente Noordoostpolder en deels tot de gemeente Dronten. In het milieueffectenonderzoek zijn deze drie mogelijk locaties beoordeeld op basis van de volgende criteria:

- Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur;
- Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur;
- Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde en geplande gebieden;
- Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten;
- Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen;
- Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond.

Figuur 3.1 Zoekgebieden Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland [Tauw, 2015]

In tabel 3.1 wordt voor elk van de benoemde omgevingsindicatoren aangegeven hoe deze wordt beïnvloed door de vestiging van een haven op de drie zoeklocaties. Voor een analyse van de te verwachten invloed op het leefklimaat is een GIS-analyse uitgevoerd, gebruik makend van de VNG-methodiek, zoals omschreven in de publicatie Bedrijven en milieuzonering. In de tabel wordt met een kleurarcering voor elk van de omgevingsindicatoren de relatieve geschiktheid van de locatie aangegeven. Rood staat voor het minst geschikt van de drie, en een groene arcering in de matrix geeft aan dat de locatie het meest geschikt is van de drie voor het desbetreffende criterium.

Tabel 3.1 Effectanalyse voor de verschillende omgevingsindicatoren (bron: Tauw, 2015)

Omgevingsindicator	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur	Deze locatie ligt op meer dan 3 km afstand van de N712, de ontsluitingsweg van Espel.	Deze locatie laat zich eenvoudig op twee plaatsen ontsluiten vanaf de N352 die langs de kustlijn loop waar het haventerrein gevestigd zou worden	Deze locatie kan met een korte aftakking vanaf de N352 worden ontsloten; door de aftakking te verlangen kan ook een dubbele ontsluiting gerealiseerd worden
Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur	Om deze locatie nautisch te ontsluiten zal vanaf de bestaande vaargeul in noordelijke richting een ontsluiting van ruim 2 km lengte gegraven moeten worden door relatief ondiep water	Deze locatie kan direct gebruik maken van de vaargeul die de huidige haven ontsluit.	Deze locatie kan (rechtstreeks) gebruik maken van de doorgaande vaarroute die hier op relatief korte afstand voor de kustlijn loopt
Te verwachten invloed op het leefklimaat in	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich ongeveer 475 woningen in	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich geen woningen in de

Omgevingsindicator	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
bewoonde gebieden op basis van de hindercontour van 1000 meter behorende bij VNG-categorie 5.3[3]	de aangesloten woonbebouwing van Urk en 7 vrij liggende woningen	ongeveer 1650 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en ongeveer 45 vrij liggende woningen	aangesloten woonbebouwing van Urk en bijna 30 vrij liggende woningen. De in ontwikkeling zijnde Waterschapswijk ligt op meer dan 1000 meter.
Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten	De locatie ligt in relatief ondiep Natura2000 water met een in ieder geval een potentie tot natuurontwikkeling die wordt verstoord	De locatie ligt (net) buiten de begrenzing van de Natura2000 beschermingszone	Deze locatie ligt in relatief diep Natura2000 water waardoor de natuurwaardes onder water beperkt zullen zijn
Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen	Het gebruik van het binnendijkse land bestaat deels uit agrarisch land, deels uit bos en het noordelijk deel van de aaneengesloten woonbebouwing van het dorp Urk	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als industrieterrein	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als agrarisch land, wellicht wordt dit op termijn ontwikkeld tot een bedrijventerrein dat aansluit bij het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van het dorp Urk
Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond	Naar verwachting bevindt zich hier een relatief dikke, zettingsgevoelige deklaag in ondiep water	Naar verwachting bevindt zich hier een relatief dikke, zettingsgevoelige deklaag in relatief diep water	De dikte van de zettingsgevoelige deklaag is beperkt

Keuze locatie

Deelgebied A is voor bijna alle omgevingsindicatoren het minst geschikt als locatie voor een nieuwe buitendijkse haven. Alleen voor de te verwachten invloed op het leefklimaat geldt dat locatie B minder geschikt is dan locatie A.

Locatie B is voor de meeste omgevingsindicatoren het meest geschikt als zoekgebied voor een nieuwe buitendijkse haven. Voor wat betreft de te verwachten invloed op de kwaliteit van het leefklimaat echter, is deze locatie duidelijk minder geschikt dan locatie C doordat locatie B (veel) dichter bij de aaneengesloten woonbebouwing van Urk ligt. Een milieuhindercontour van 1.000 meter kan niet worden uitgesloten als in de haven activiteiten mogelijk worden gemaakt die behoren tot de VNG milieucategorie 5.3. Binnen een dergelijke contour rond locatie B bevinden zich ongeveer 1.650 woningen terwijl er meer dan 1.000 meter ligt tussen de rand van de aangesloten woonbebouwing van Urk en de noordelijke rand van locatie C.

Mede gezien de draagkracht, stabiliteit en beperkte zettingsgevoeligheid van de ondergrond ter plaatse van locatie C, geldt dat uiteindelijk een voorkeur bestaat voor dit meest zuidelijk gelegen zoekgebied voor de buitendijkse haven (met in achtneming van het vereiste op grond van het Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening dat het terrein zal aansluiten op de bestaande bebouwing). De geschiktheid van de ondergrond, in combinatie met de afstand tot de aaneengesloten woonbebouwing is daarin doorslaggevend.

[3] In de huidige situatie wordt in het PIP maximaal categorie 5.1 mogelijk gemaakt (zie paragraaf 3.4 en bijlage 1)

Hierbij wordt opgemerkt dat in de zone van 0 -700 meter ongeveer 10 woningen staan en in de zone van 700-1. 000 meter zich bijna 20 verspreid liggende woningen bevinden. Overigens is het zeer de vraag of de uiteindelijke hindercontour zich tot op een dergelijk grote afstand van de locatie zal uitstrekken.

3.4 (Ruimtelijke) uitgangspunten

Het profiel van de toekomstige activiteiten op de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is complementair aan de activiteiten op de op- en overslaghaven Flevokust (Lelystad). De bedrijven in de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zijn gericht op maritieme service. Mede op basis van de plannen van Flevo Port is onderstaande opsomming opgesteld als profiel van de maritieme servicehaven:

- scheepsbouw: refit (modernisering en herinrichting), nieuwbouw, afbouw, reparatie en onderhoud;
- maritieme servicebedrijven, zoals speciaal transport over water, onderwaterwerken, bestrijding milieuvervuiling op water, onderwaterreparatie en bergingswerkzaamheden;
- de mogelijkheid voor een bunkerstation (met dieselolie en mogelijk GTL) wordt niet uitgesloten in het MER;
- innovatie en productontwikkeling (constructie, engineering en projectmanagement) ten behoeve van:
  - werkschepen;
  - high end markt van jachten;
  - binnenvaartschepen;
  - vissersschepen;
- een loskade ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar en de afvoer van (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven;
- een schuilhaven;
- bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in Staat van Bedrijfsactiviteiten (zie bijlage 1);
- een laad- en/of loskade, anders dan ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar, en de afvoer van, (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven, is uitgesloten;
- op- en overslagactiviteiten zijn uitgesloten.

De uitgangspunten op basis waarvan de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland wordt ontworpen zijn de volgende:

- de haven ligt deels op het grondgebied van de gemeente Noordoostpolder en deels op het grondgebied van de gemeente Dronten;
- de ontwikkeling is volledig buitendijks zonder negatieve veranderingen voor de waterkerende functie van het dijklichaam waarop de haven zal aansluiten;
- tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade komt een haventerrein van ongeveer 10 hectare waar bedrijven in de zwaardere milieucategorieën (maximaal t/m categorie 5.1[4]) zich kunnen vestigen. Het haventerrein (de 10 hectare) wordt niet gerealiseerd in de binnen beschermingszone van de dijk (de eerste 20 meters vanaf de kernzone van de dijk). Hier is wel de ontsluitingsweg van het haventerrein voorzien;
- het haventerrein is landzijdig ontsloten via de Domineesweg, ter hoogte van de Domineesweg is een rotonde voorzien;
- door de aanleg van een overstroombare golfbreker van ongeveer 1.700 t/m 2.200 meter ontstaat een havenbekken van ongeveer 250 meter breed;

[4] In een eerder stadium (notitie R&D MSNF, 2016) was uitgegaan van maximaal categorie 5.3. Op basis van de laatste stand van zaken is dit naar beneden bijgesteld en wordt maximaal categorie 5.1 mogelijk gemaakt.

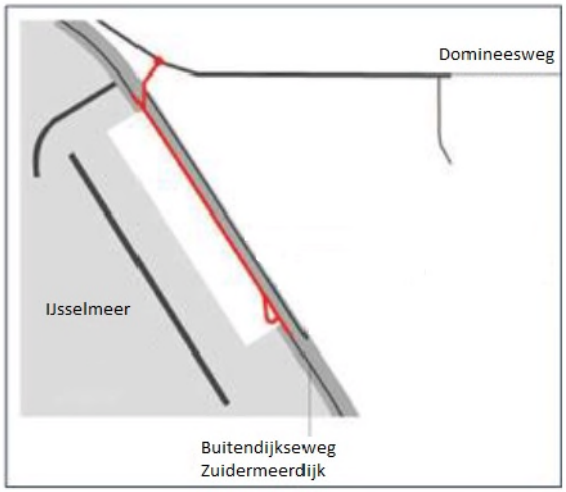
- de haven is maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang);
- de ontwerpdiepte van de haven is 7 meter;
- voor het ontsluiten van de haven wordt een deel van de bestaande binnendijkse onderhoudsweg voor windturbines opgewaardeerd en wordt aangesloten bij het bestaande buitendijkse fietspad. De dijk wordt niet aangepast en behoud zijn huidige hoogte. De ontsluitingsweg kruist de dijk diagonaal of rechtstandig (nog onderwerp van nadere uitwerking van het ontwerp).

3.5 Welke varianten worden onderzocht?

In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Voor beide varianten is op grond van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening uitgangspunt dat de buitendijkse uitbreiding vanaf de kernzone van de dijk gemeten 10 ha groot is. De gemeente Urk en Noordoostpolder hebben allebei 5 ha uitbreidingsruimte, die zij gezamenlijk willen inzetten om de servicehaven te realiseren.
Onderstaand volgt een nadere toelichting op de varianten.

3.5.1 L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegangkelijk is voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.

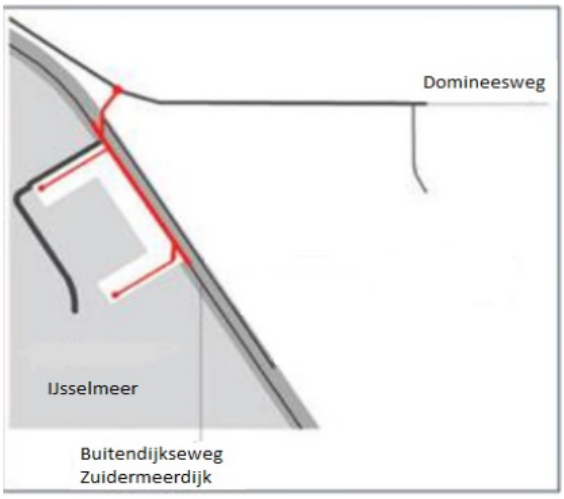


Figuur 3.2 L-variant

	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

3.5.2 U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegangkelijk moet zijn voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



Figuur 3.3 U-variant

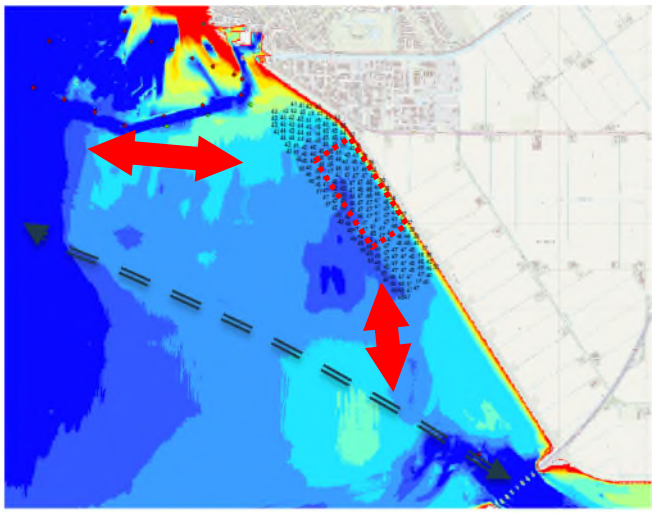
	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m^3
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

3.6 Vaargeulen

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarweg (namelijk het Botterrak), die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Deze vaarweg is onderdeel van de vaarweg IJsselmeer-Meppel (VIJM), geschikt te maken voor klasse Va schepen rond 2023 (projectenboek Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport: MIRT).

Om aansluiting te vinden met de doorgaande vaarwegen worden twee vaarwegen uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarweg tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaand figuur). In overleg met RWS is bepaald dat de vaarwegen een diepte moeten krijgen van ca. 5,8 m. Aangezien de huidige waterdiepte tussen de ca 4.3 en 5,0 ligt betekent dit dat er tussen de 1,5 en 0,8 m moet worden weggebaggerd. Het op diepte brengen van de vaargeulen maakt onderdeel uit van de voorgenomen ontwikkeling. Het uitgangspunt is dat er geen zandwinning plaatsvindt in het kader van de ontwikkeling[5]. Naast de geulen wordt ook het havenbekken verdiept.

[5] Van belang is dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag in de bodem niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt voor de uitvoering is baggeren dan wel onderzuigen.



Figuur 3.4 Indicatieve ligging vaargeulen

3.7 Wijze van uitvoering

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het 2018. De verwachte tijdsduur van de realisatie is ca. 2 jaar.

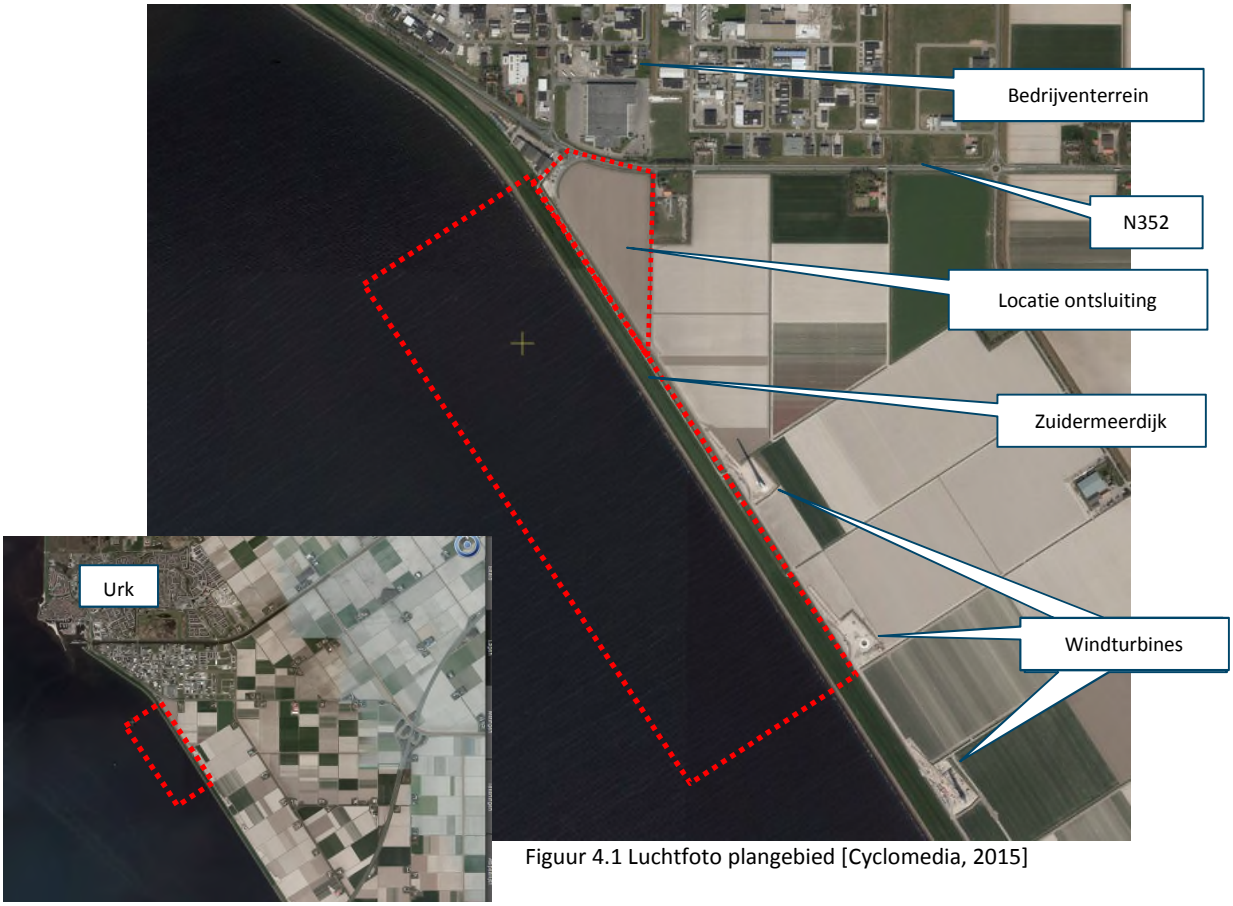
In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. De exacte wijze van uitvoering is nog onbekend en wordt overgelaten aan de markt. Mogelijk kan werk met werk gemaakt worden (door bijvoorbeeld het gebruik van gebaggerd materiaal voor geotubes voor de golfbreker) en kan natuur inclusief ontworpen worden. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt; dit is nog niet bekend. Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer over de weg. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd. Om het havenbekken en de vaargeulen te realiseren wordt tot slot materiaal verwijderd middels baggeren/onderzuigen.
Ten behoeve van de aanleg van de haven worden diverse mobiele werktuigen ingezet (graafmachines, shovels, heftruck, kranen). Om de kademuur te realiseren wordt daarnaast geheid. Aangezien de wijze van uitvoering nog niet bekend is, worden hiervoor aannames gedaan in het onderzoek stikstofdepositie.

4 Referentiesituatie

4.1 De huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In het MER worden de effecten van de twee varianten vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. Met autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van het gebied bedoeld zonder vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan. De beoogde plannen voor Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland dienen hiermee rekening te houden. Als referentiejaar voor de autonome ontwikkeling is het jaar 2028 aangehouden.

Het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 4.1 Luchtfoto plangebied [Cyclomedia, 2015]

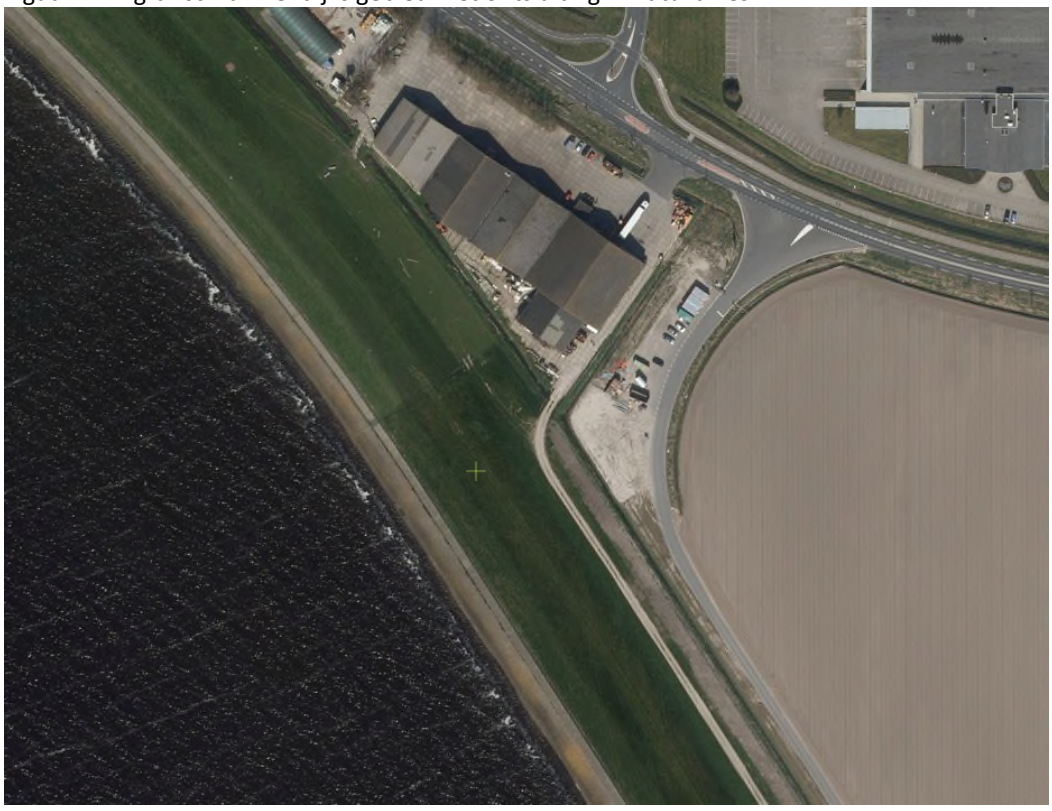
Het plangebied bevindt zich in de Noordoostpolder ten zuiden van Urk. Het grootste deel van het plangebied is gelegen in het IJsselmeer. Aan de oostzijde van het plangebied bevinden zich agrarische gronden en de Zuiderzeedijk. Ter hoogte van de grens tussen water en dijk is steenbestorting aanwezig (zie figuur 4.3). Aan de binnenzijde van de Zuiderzeedijk zijn enkele windturbines gelegen en bevindt zich een onderhoudspad voor de windturbines (zie ook figuur 4.2). Aan de buitenzijde van de dijk bevindt zich een fietspad.

Het gebied wordt in de huidige situatie ontsloten via de N352. Hier is tevens een bedrijf (Flevopallets, een houthandel) aanwezig (zie figuur 4.4 en figuur 4.5).

Figuur 4.2 Zuidermeerdijk met windturbines, onderhoudspad en fietspad (zuidoostelijke richting)

Figuur 4.3 Steenbestorting Zuidermeerdijk (noordwestelijke richting)

Figuur 4.4 Agrarisch binnendijks gebied met ontsluiting windturbines



Figuur 4.5 Luchtfoto bestaande ontsluiting vanaf N352

Als autonome ontwikkeling wordt in de milieustudies (worst-case) de wijziging van het bestemmingsplan Schokkerhoek meegenomen. Dit nog vast te stellen bestemmingsplan maakt de realisatie van 1.500 woningen mogelijk ten oosten van Urk (zie onderstaand figuur). Momenteel ligt er een voorbereidingsbesluit op het gebied. Naar verwachting wordt in het derde kwartaal van dit jaar een voorontwerp in procedure gebracht. In de verkeersstudie zijn de effecten zonder en met Schokkerhoek in beeld gebracht.

Figuur 4.6 Ontwikkeling Bestemmingsplan Schokkerhoek

Daarnaast hebben de gemeenten Urk en Noordoostpolder plannen om een binnendijks bedrijventerrein mogelijk te maken ten oosten van het plangebied voor de MSNF. Omdat deze plannen nog weinig concreet zijn, en er geen zicht is op de plannen, is besloten om deze ontwikkelingen geen onderdeel uit te laten maken van de autonome situatie.

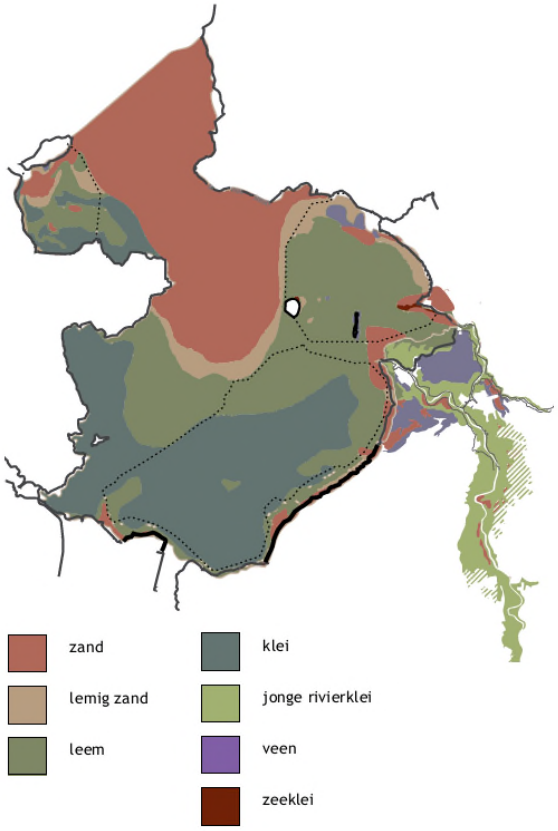
Eventuele overige relevante autonome ontwikkelingen worden in dit hoofdstuk verder toegelicht per milieuaspect.

4.2 Bodem

4.2.1 Huidige situatie

Bodemopbouw en -samenstelling

De bodemopbouw van de voormalige Zuiderzee is niet eenduidig: in de luwe zones van de voormalige zee is zeeklei afgezet, terwijl de veel dynamischere monding tussen Friesland en Noord-Holland een zandige ondergrond heeft. De ondergrond ter hoogte van het plangebied wordt gekenmerkt door leem. De Noordoostpolder is in 1942 aangelegd en kent een rand waarin de voormalige eilanden Urk en Schokland als relicten zijn opgenomen ()).



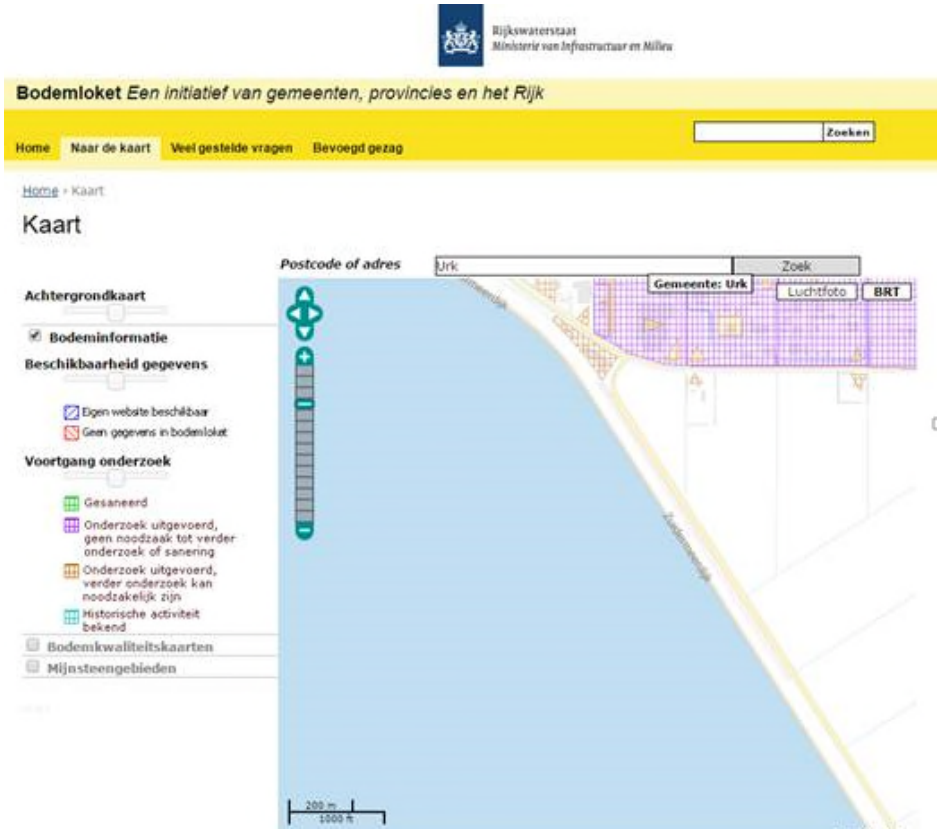
Op een diepte van ca. NAP -4,7 m begint de bodem welke bestaat uit klei, deze kleilaag loopt door tot een diepte van ca. NAP -7,2 m. Vervolgens bestaat de deklaag tot ca. NAP -NAP 10,8 uit veen. Onder de deklaag van veen en klei ligt het watervoerend pakket welke bestaat uit zand.

De bodemopbouw bij de overige sonderingen en boringen is telkens gelijk met een kleilaag bovenop een pakket van veen met daaronder het watervoerend pakket van zand. De dikte van de klei- of veenlagen varieert per locatie.

Figuur 4.7 Bodemopbouw voormalige Zuiderzee [Ruimtelijk Kwaliteitskader IJsselmeergebied, 2011]

Milieu hygiënische bodemkwaliteit

Uit een quickscan van de beschikbare bodeminformatie volgt dat op zowel www.bodemloket.nl (Figuur 4.8) als https://flevoland.omgevingsrapportage.nl/ geen in milieuhygiënisch opzichte relevante informatie bekend is. Op basis hiervan wordt niet verwacht dat de huidige bodemkwaliteit een belemmering zal zijn voor de voorgenomen herinrichting van het gebied.. Bij de uitwerking van het ontwerp dient hier nog nader aandacht aan te worden besteed.

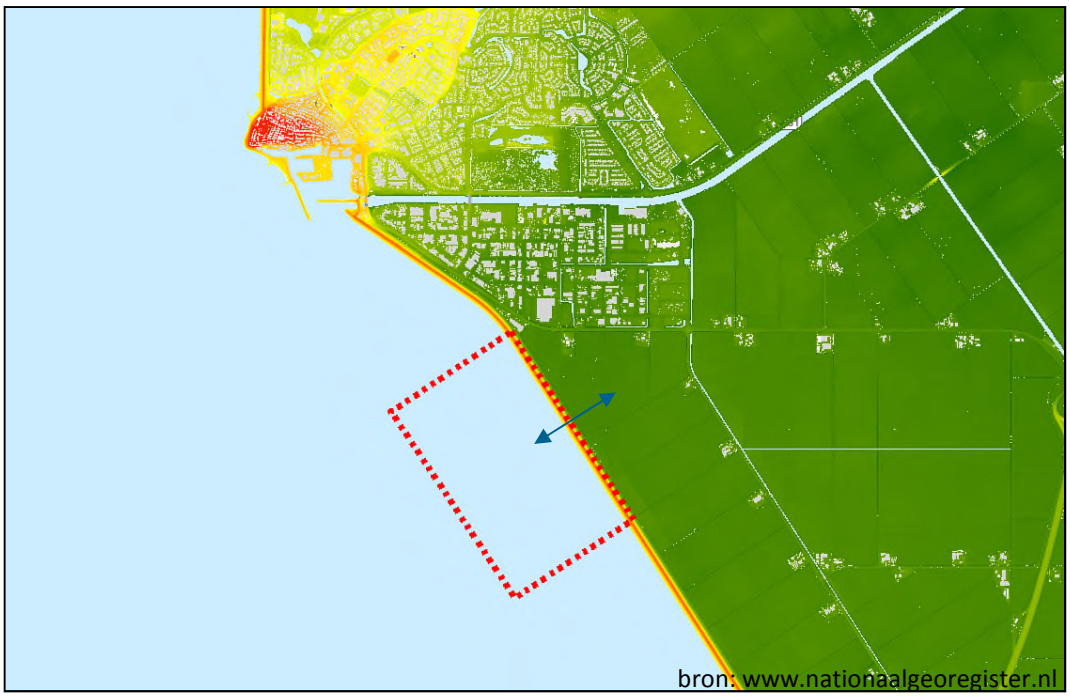


Figuur 4.8 Uitsnede www.bodemloket.nl

Maaiveld

Het maaiveld binnen het landelijk gebied dat grenst aan de nieuwe haven heeft een maaiveld-niveau tussen NAP -4,0 m en NAP -4,2 m. De dijk die het achterland beschermt tegen de kracht van het IJsselmeer heeft een kruinhoogte van ca. NAP + 4,50 m tot NAP + 4,80 m.

Ten noorden van het zoekgebied in de bebouwde kern van Urk ligt het maaiveld iets hoger (NAP -3,8 m en NAP -4,0 m). Doordat Urk een voormalig eiland betreft is het maaiveld in het oude centrum fors hoger. Het maaiveld in het oude centrum van Urk is gelegen op enkele meters boven NAP. In figuur 4.9 is het verloop van het maaiveld weergegeven, een dwarsdoorsnede van het maaiveldhoogteverloop in figuur 4.10 weergegeven.



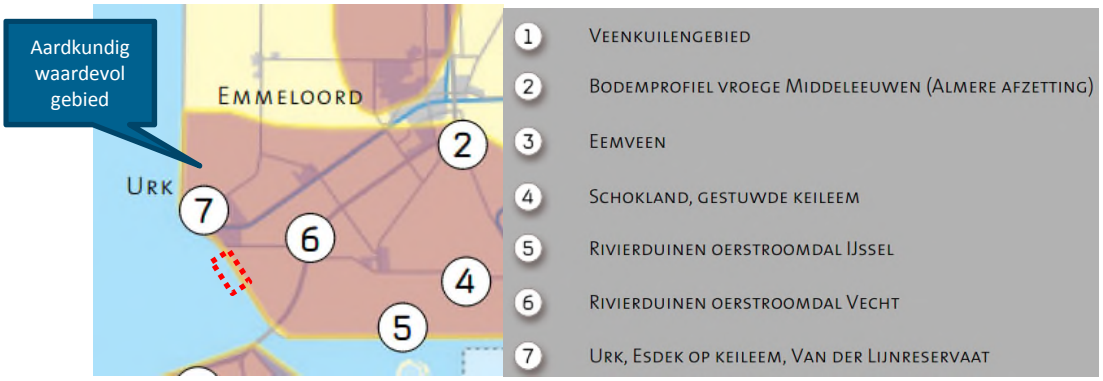
Figuur 4.9 Maaiveldhoogte rondom de zoeklocatie met locatie dwarsdoorsnede aangegeven met blauwe pijl (rood is hoog, groen is laag)

Figuur 4.10 Dwarsdoorsnede van de maaiveldhoogte ter plaatse van de blauwe pijl In figuur 4.9

Aardkundige waarden

Naast oude menselijke sporen bevinden zich in de ondergrond van Flevoland ook sporen van vroegere landschappen. Elementen als oude geulsystemen en rivierduinen, zeldzame veenresten en zeer oude bodems vormen onderdelen van deze zeer oude, fossiele landschappen. Uit deze aardkundige elementen is de ontstaansgeschiedenis van de Flevolandse ondergrond af te lezen. De provincie heeft een eerste inventarisatie en waardering van de aanwezige aardkundige waarden uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in de globale begrenzing van aardkundig waardevolle gebieden (Figuur 4.11). Hierbinnen zijn sterlocaties aangegeven waar de waarden het hoogst zijn vanwege o.a. gaafheid, zeldzaamheid en combinatie met archeologische en landschappelijke waarden. In de provinciale archeologische en aardkundige kerngebieden (PArK'en) worden de aardkundige waarden, in combinatie met archeologische waarden, beschermd via de Verordening voor de fysieke leefomgeving. Het plangebied maakt geen deel ut van een dergelijk kerngebied.

Bescherming van de aardkundige waarden in de overige aardkundig waardevolle gebieden is geregeld via vergunningverlening in het kader van de Ontgrondingenwet, conform het toetsingskader in de beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving. Bij ontgrondingen in deze gebieden die vergunningplichtig zijn, wordt speciale aandacht geschonken aan de effecten op de aardkundige waarden.



Figuur 4.11 Aardkundig waardevolle gebieden incl. sterlocaties [Provincie Flevoland, 2006]

Het droge gedeelte van plangebied maakt onderdeel uit van aardkundig waardevol gebied (zie bovenstaand figuur). Het gebied is niet gelegen ter hoogte van een sterlocatie (zie nummers in figuur 4.12).

4.2.2 Autonome ontwikkelingen

Ten aanzie van bodem zijn geen autonome ontwikkelingen bekend. De referentiesituatie is dan ook gelijk aan de huidige situatie.

4.3 Water

4.3.1 Huidige situatie

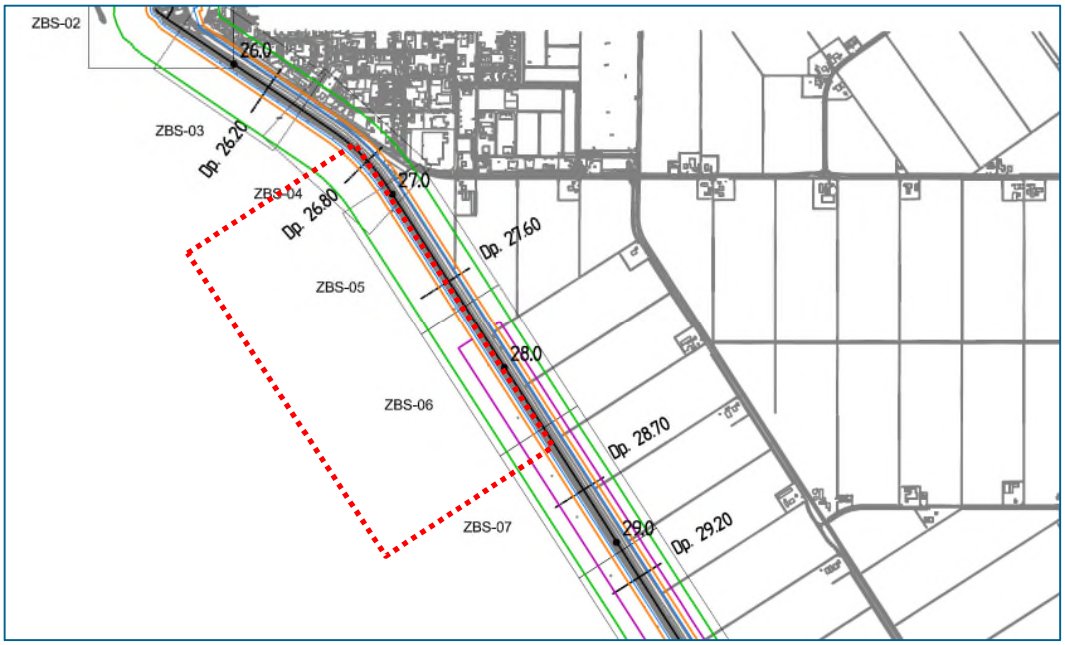
Waterveiligheid

De belangrijkste waterkering in het plangebied is de Zuidermeerdijk. De Zuidermeerdijk is een primaire waterkering van een hoogte die varieert van ca. NAP + 4,50 m tot NAP + 4,80 m en is in beheer bij het waterschap Zuiderzeeland. De huidige norm is gebaseerd op de overschrijdingskans van de waterstand en bedraagt 1:4000. In 2017 worden de nieuwe normering van kracht. De nieuwe normering is gebaseerd op de overstromingskans. De voor de Noordoostpolder voorgestelde nieuwe norm bedraagt 1:3000. De nieuwe norm lijkt lager dan de huidige maar doordat het type norm ook gewijzigd is (overschrijdingskans wordt overstromingskans) en door de gehanteerde systematiek van het verdelen van de faalkans over de verschillende faalmechanismen (hoogte, piping, macrostabiliteit, etc.) leidt de nieuwe norm naar alle waarschijnlijkheid tot een versterkingsopgave.

De kering is op grond van de Keur van het waterschap beschermd tegen ongewenste ontwikkelingen en handelingen, die de functie van de kering aantasten. Via de keur kennen dijken een binnen- en buitenbeschermingszone. Deze zones zijn bedoeld om aantasting van de dijk te voorkomen, zodat de dijk zijn waterkerende functie behoudt. Binnendijks geldt een binnen-beschermingszone van 20 meter en een buitenbeschermingszone van 80 meter aansluitend op de binnen-beschermingszone (zie respectievelijk oranje en groene lijn in figuur 4.12). Buitendijks bedraagt de binnen-beschermingszone 20 meter en de buitenbeschermingszone 175 m. Daarnaast is er voor een deel van het plangebied dat valt onder ‘landelijk gebied’ nog sprake van een tussenbeschermingszone (zie paarse lijn in figuur 4.12). Deze bevindt zich tussen de buiten- en binnen-beschermingszone en betreft voor de buitenwaartse zijde 80 meter. Aan de binnen-waartse zijde bedraagt de tussenbeschermingszone 30 m (zie ook figuur 4.13).

In de binnenbeschermingszone mag niet gebouwd worden en mogen geen leidingen of leiding-stroken aanwezig zijn. In de buitenbeschermingszone geldt geen beperking voor bouw-activiteiten. Wel geldt er een verbod op diepe ontgrondingen of afgravingen en het hebben van explosiegevaarlijk materiaal of explosiegevaarlijke inrichtingen. Dit heeft te maken met het risico voor stabiliteit van de waterkering en het kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen.

Wel zijn er diverse afwijkingsmogelijkheden aanwezig, zoals bijvoorbeeld mogelijkheden om voorzieningen aan te leggen boven de kruinhoogte of bij grotere ruimtelijke ontwikkelingen waarin wordt geanticipeerd op toekomstige ontwikkelingen. Hier wordt nader op ingegaan in het hoofdstuk effecten (5.4).



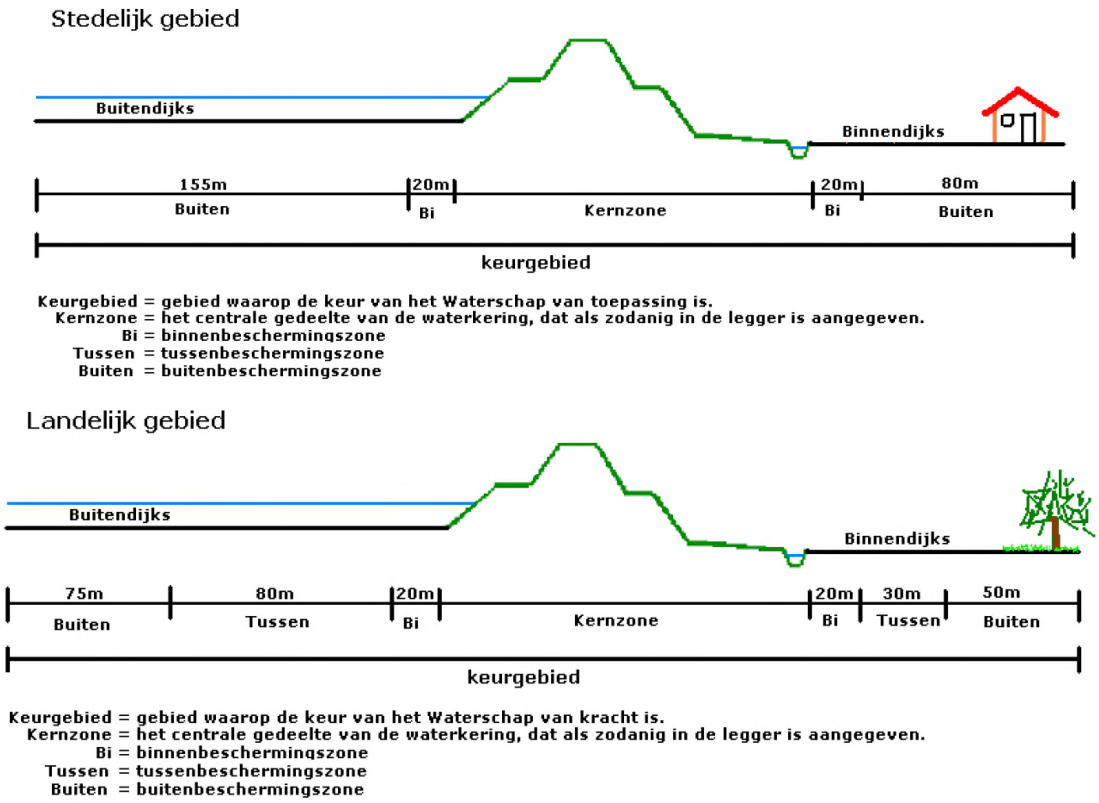
Figuur 4.12 Beschermingszones Zuidermeerdijk [Keur, waterschap Zuiderzeeland] (Oranje = binnenbeschermingszone, groen = buitenbeschermingszone en paars is tussenbeschermingszone)

Voor alle bovenstaande activiteiten in de buitenbeschermingszone geldt dat een keurontheffing aangevraagd dient te worden. De belangrijkste voorwaarde bij de toetsing van de aanvraag is dat het waterkeringbelang niet in het geding mag komen. Indien dit het geval is, wordt de ontheffing niet verleend. In de tussenbeschermingszone zijn bouwactiviteiten in principe niet toegestaan. Onder voorwaarden kan wel ontheffing van de keur verleend worden als het gaat om:

- Nieuwbouw mag alleen achter de rooilijn en binnen een afstand van 100 meter vanaf de bestaande bebouwing.
- Aanbouw;
- Verbouw;
- Herbouw;
- Bouw van bijgebouwen;
- Tijdelijke bouwvormen;
- Ruimtelijke ontwikkelingen indien bij de planvorming mogelijkheden worden open gehouden om te kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen. Bijvoorbeeld een op hoogte aangelegde ontwikkeling. De initiatiefnemer dient door middel van onderzoek aan te tonen dat de stabiliteit van de waterkering door de ontwikkeling niet wordt aangetast.

Ook hier is de belangrijkste voorwaarde dat het waterkeringbelang niet in het geding mag komen.

Aan de binnenzijde van de dijk ligt een onderhoudspad voor de windturbines. Aan de buitenzijde van de dijk is een fietspad aanwezig (de Buitendijkseweg). Het onderhoudspad is niet openbaar toegankelijk.

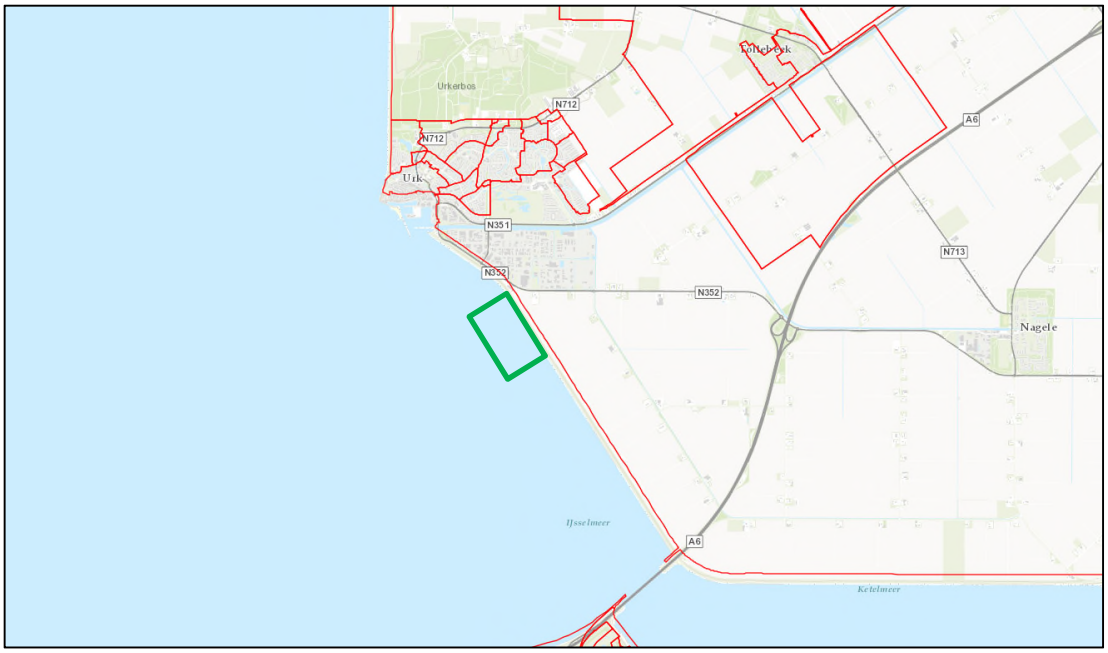


Figuur 4.13 Doorsnede beschermingszones in stedelijk en landelijk gebied

Oppervlaktewater

Waterkwantiteit

Een groot deel van het plangebied maakt onderdeel uit van het IJsselmeer. Dit waterlichaam heeft een functie voor zowel drinkwater en waterberging als voor transport, recreatie en natuur. Het IJsselmeer heeft een zomerstreefpeil van NAP -0,20 m en een winterstreefpeil van NAP -0,40 m. In figuur 4.14 zijn de peilgebieden in de Noordoostpolder in de omgeving van het plangebied weergegeven. De omgeving van het plangebied is onderdeel van de lage afdeling (laag peilgebied) van de Noordoostpolder. Hier wordt een vast waterpeil van NAP -5,70 m gehandhaafd. Voor het IJsselmeer is een nieuw peilbesluit in voorbereiding (zie paragraaf 4.3.2).



Figuur 4.14: Peilgebieden in omgeving plangebied (bron: Waterschap Zuiderzeeland), rode lijnen geven begrenzing peilgebieden aan en het groene kader het zoekgebied.

Bij het peilbeheer wordt rekening gehouden met de weersverwachting en de aanvoer van water uit de rivieren om piekafvoeren op te kunnen vangen en om extra water vast te kunnen houden als droge periode worden verwacht. Overtollig water wordt onder andere afgevoerd via Spuisluizen bij Kornwerderzand en Den Oever.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van een integrale aanpak welke ook wordt gehanteerd voor de KRW toetsing. De waterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van de ecologische doelstellingen vanuit de KRW. De chemische parameters (met uitzondering van de prioritaire stoffen) zijn relevant voor het behalen van de ecologische doelstellingen.

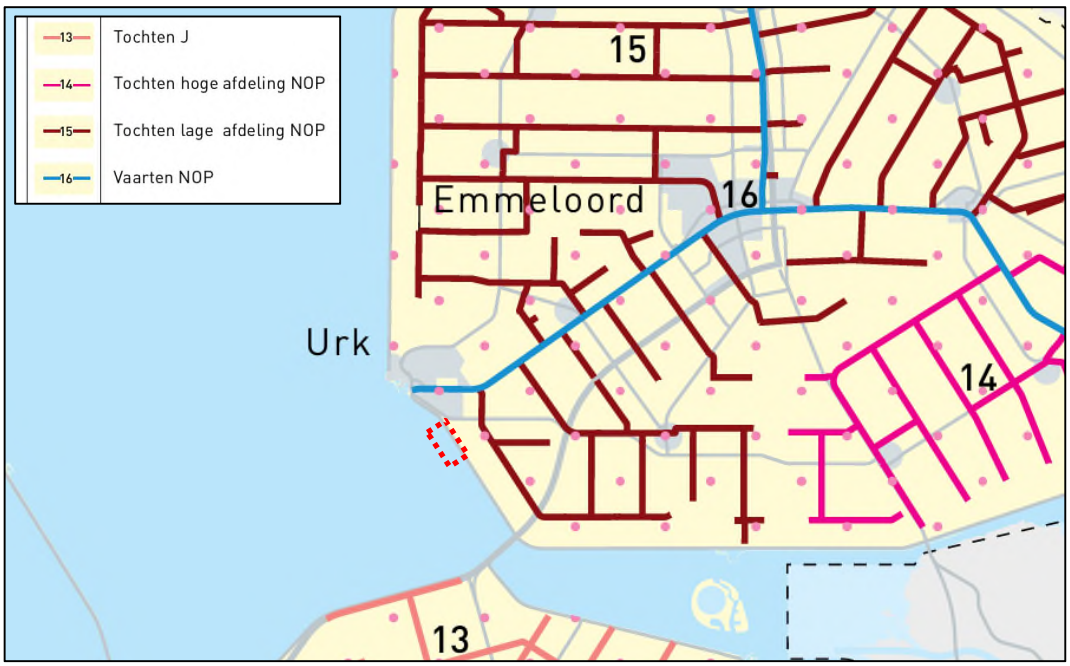
In het 'brondocument IJsselmeer, herziening versie 2012' wordt de waterkwaliteit voor het IJsselmeergebied beoordeeld. Voor het thema "Goede Ecologische Toestand" wordt het IJsselmeergebied als 'matig' beoordeeld. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de matige beoordeling voor "biologische kwaliteitselementen", waaronder fytoplankton en macrofyten behoren. Tevens worden enkele "fysisch chemische ondersteunende parameters" als matig (pH en fosfor), ontoereikend (stikstof) en slecht (doorzicht) beoordeeld en worden de "overige relevante stoffen" allen (koper, zink, kobalt en thallium) als slecht beoordeeld. Voor het thema "Goede Chemische Toestand" wordt de kwaliteit als niet goed beoordeeld. De overall conclusie van het document is dat de huidige toestand van de ecologische en chemische toestand in het IJsselmeer niet goed is.

Oorzaken van overschrijdingen van de KRW-normen (Kaderrichtlijn Water) liggen meestal buiten het eigen beheersgebied. Via de rivieren kan bijvoorbeeld verontreinigd water worden aangevoerd. Specifiek voor het deel van het IJsselmeer nabij Urk geldt dat het gevoelig is voor blauwalg. Ondanks wat de naam doet vermoeden is blauwalg een bacterie.

Sommige blauwalgsoorten zijn giftig voor mens en dier en daarnaast kan de massale sterfte van blauwalg zorgen voor overlast in de vorm van stank. Ook een overmaat aan algen kan overlast veroorzaken.

Een belangrijke parameter die van invloed is op de groei van blauwalgbacteriën en algen betreft de concentratie aan fosfaat [PO_4] in het water. Voor de KRW-systematiek wordt niet de concentratie fosfaat maar de concentratie aan fosfor [P] beoordeeld.
De parameter fosfor wordt voor het IJsselmeer beoordeeld als matig.

Ook oppervlaktewater in de Noordoostpolder en de zuidelijk gelegen Flevopolder zijn beoordeeld als KRW-waterlichaam. De KRW-lichamen welke op korte afstand van het plangebied liggen betreffen “Tochten lage afdeling NOP” en “Vaarten NOP”. In figuur 4.15 zijn deze KRW-waterlichamen weergegeven. Beide waterlichamen hebben de status kunstmatig.



Figuur 4.15 KRW-lichamen binnen de Noordoostpolder en de Flevopolder

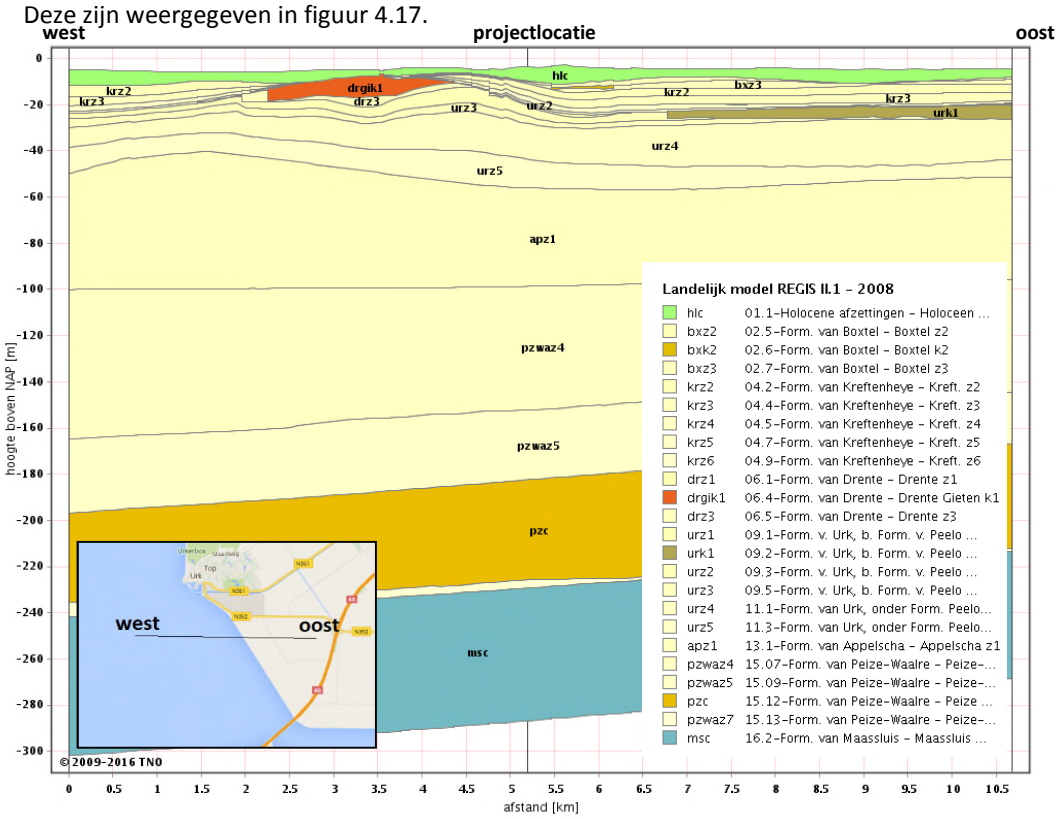
Voor het oppervlaktewater in de Noordoostpolder is aangegeven dat deze niet voldoet aan de eisen die gesteld zijn vanuit de KRW. Voor het thema “Goede Ecologische Toestand” worden de Tochten lage afdeling NOP beoordeeld als ontoereikend en de Vaarten NOP als matig. Voor het thema “Goede Chemische Toestand” wordt de kwaliteit voor beide waterlichamen als niet goed beoordeeld.

Grondwater

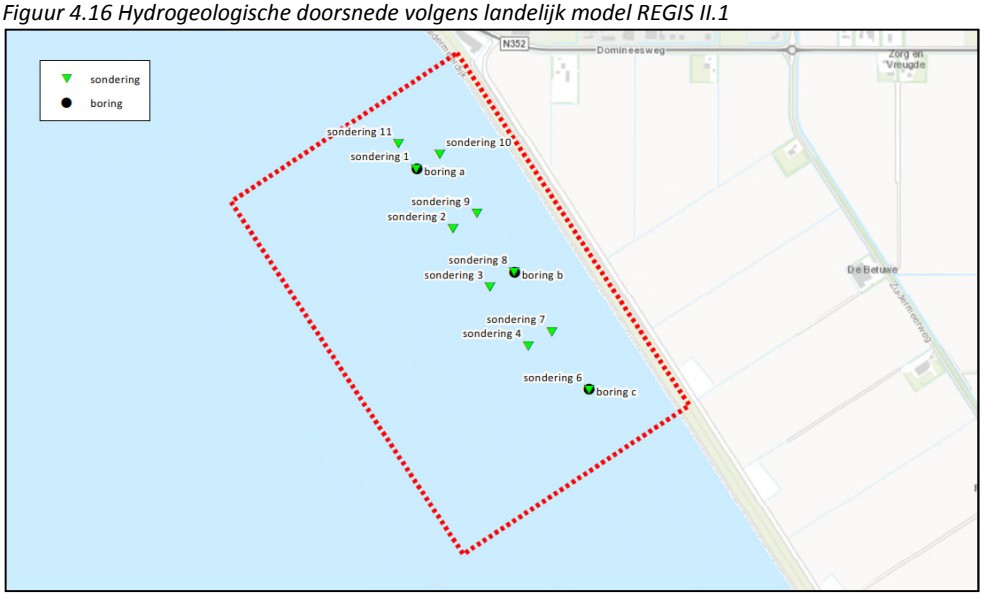
De bodem bestaat ter plaatse van het plangebied uit een deklaag tot ongeveer NAP -10 m met daar onder een watervoerend pakket tot ongeveer NAP -200 m. Lokaal komt een slecht doorlatende laag voor met een dikte van ongeveer 2 m op een diepte tussen NAP -23 m en NAP -25 m van de formatie van Urk. Deze laag is met name onder de Noordoostpolder aanwezig, zoals te zien is in figuur 4.16. Deze slecht doorlatende laag heeft zich niet ontwikkeld onder de projectlocatie. In het zelfde figuur is het watervoerend pakket weergegeven, deze bestaat uit zand van verschillende formatie en reikt tot de scheidende laag van de Formatie van Peize en Waalre.

Onder het IJsselmeer vormen de slecht doorlatende lagen geen gebiedsdekkende scheidende laag. De bodemopbouw bij de overige sonderingen en boringen is telkens gelijk met een kleilaag bovenop een pakket van veen met daaronder een watervoerend pakket van zand. De dikte van de klei- of veenlagen verschilt per locatie.

Rondom de werklocatie zijn door IJB geotechniek enkele sonderingen en boringen geplaatst. Deze zijn weergegeven in figuur 4.17.

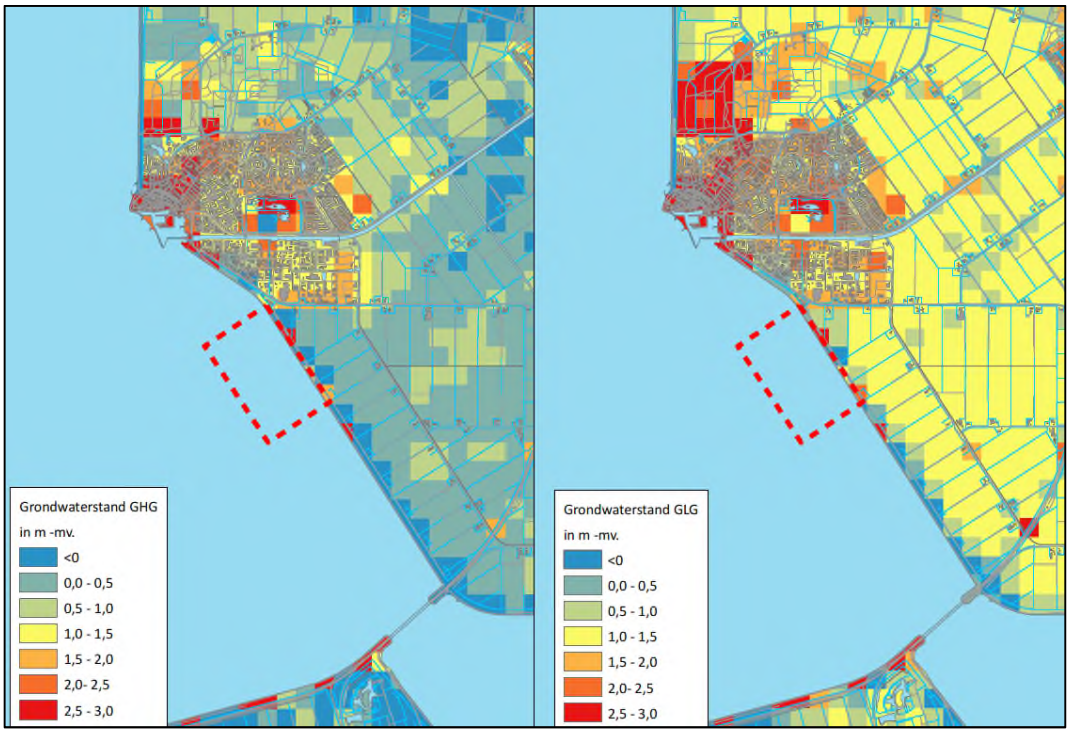


Figuur 4.16 Hydrogeologische doorsnede volgens landelijk model REGIS II.1



Figuur 4.17 Uitgevoerd veldwerk rondom de werklocatie [IJB, Geotechniek BV, 2011]

In figuur 4.18 zijn de GHG en GLG weergeven (Gemiddeld Hoogste, respectievelijk Laagste Grondwaterstand), zoals deze door de beheerder van AZURE berekend zijn over de periode van 2001 tot en met 2005. Hieruit is af te leiden dat de GHG in het landbouwgebied tussen 0,0 en 0,5 m -mv ligt. De GLG ligt tussen de 1,0 en 1,5 m -mv.



Figuur 4.18: GHG en GLG afgeleid uit AZURE (versie 1.02)

4.3.2 Autonome ontwikkelingen

Om te anticiperen op klimaatverandering wordt in de nabije toekomst het IJsselmeerpeil wellicht verhoogd. Hierover is door het rijk een 2014 een Deltabeslissing genomen. Er wordt hierbij rekening gehouden met een verwachte peilstijging van maximaal 30 cm tot 2100. De Deltabeslissing voorziet ook in flexibeler beheer van de streefpeilen. Daarmee kan de waterbeheerder beter inspelen op de verwachte weersomstandigheden en een grotere zoetwatervoorraad in de zomer creëren. Momenteel is een nieuw peilbesluit in voorbereiding. Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de Deltabeslissing

Eén van de verwachte gevolgen van klimaatverandering is daarnaast de stijging van de temperatuur en daarmee ook de temperatuur van het water in het IJsselmeer. Op basis van het midden scenario van de klimaatontwikkelingen moet rekening gehouden worden met een temperatuurstijging van 2 graden Celsius in 2100 (bron: http://www.knmi.nl). Een temperatuurstijging kan invloed hebben op de flora en fauna in het IJsselmeer en daarmee op de waterkwaliteit.

4.4 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

4.4.1 Huidige situatie

4.4.1.1 Landschap

Het plangebied voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland bevindt zich deels in de Noordoostpolder en deels in het IJsselmeer (zie figuur 4.1).

De Noordoostpolder heeft een uniek landschap. De inrichting van de polder is na de drooglegging volledig gericht op de landbouw. Dit heeft een bijzonder landschap opgeleverd met een grootschalige opbouw en een grote mate van openheid. De hoofdstructuur van het landschap van de Noordoostpolder wordt bepaald door dijken. De Noordoostpolder is ingedeeld in grotere eenheden door de begeleidende beplanting van het assenkruis en de ringweg. Het assenkruis bestaat uit vier doorgaande wegen die samenkomen in de hoofdkern Emmeloord midden in de polder. Ruimtelijk is dit kruis beleefbaar door de opgaande beplanting die langs deze wegen en de aanliggende vaarten staat. Om Emmeloord liggen tien polderdorpen die door de ringweg verbonden zijn. Bij de aanleg van de polder is gestreefd naar een landschap dat een afspiegeling vormt van de landschappelijke opbouw van het ‘oude land’ waarbij afstanden van woonkernen en de totale inrichting werden afgestemd op de bereikbaarheid per fiets. De randen van de polder hebben meer gesloten beplanting, terwijl het middendeel van de polder rond Emmeloord een open karakter heeft. De boerderijen vormen met hun erfbeplantingen kleine groene eilanden, gekoppeld aan al dan niet beplante wegen.

Het landschap ter hoogte van het plangebied, ten zuiden van Urk, wordt gekenmerkt door een zeer langgerekte open strook evenwijdig aan de kaarsrechte en groene (maar onbeplante) Zuidermeerdijk (zie figuur 4.19).

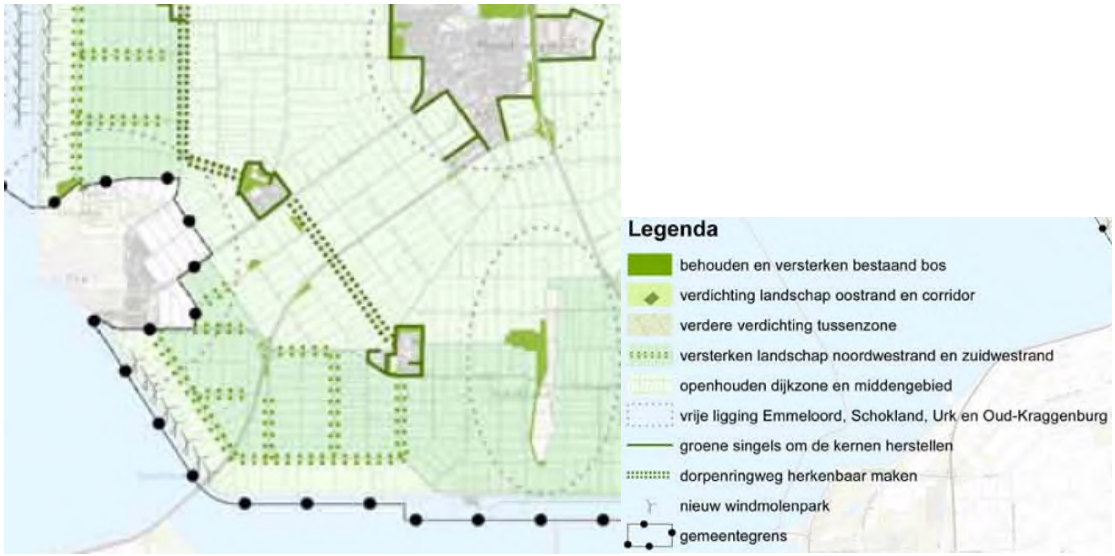
Figuur 4.19 Strakke grens tussen land en water met fietspad ter hoogte van de Zuidermeerdijk

De zone wordt aan de binnenzijde begrensd door sterk rationele verkaveling (zie figuur 4.20). Verder zijn de windturbines en de wegbeplanting van de Domineesweg en Zuidermeerweg met de daaraan gelegen boerenerven kenmerkend. Buitendijks is het zicht op het grote open water van het IJsselmeer. De dijk zelf vormt een belangrijke doorgaande recreatieve verbinding met een buitendijks fiets-/wandelpad.

De gebiedskarakteristiek wordt zo mede bepaald door de volgende landschappelijke kwaliteiten:
1. een strakke grens tussen land en water;
2. de openheid en het natuurlijke karakter van het IJsselmeer;
3. de strakke in cultuur gebrachte landbouwpolder.

Figuur 4.20 Open binnendijks gebied met rationele verkaveling en windturbines

De Structuurvisie Noordoostpolder 2025 beschrijft de huidige en gewenste landschappelijke waarden en kwaliteiten. Het plangebied maakt onderdeel uit van de dijkzone.



Figuur 4.21 Uitsnede structuurvisiekaart aspect 'landschap' Noordoostpolder 2025 [Gemeente Noordoostpolder, 2013]

De ambitie van de dijkzone is om deze open te houden en daarnaast ruimte bieden aan duurzaamheid (zie figuur 4.21):

- De dijk(zone) is een ander element dat de concentrische opbouw benadrukt. Vertrekpunt blijft hier, het intact houden van de langgerekte openheid parallel aan de dijk. Recreatieve routestructuren maken de mogelijkheden om dit te ervaren groter.
- De komst van een nieuw windmolenpark langs de westrand van de polder maakt de polderrand van verre herkenbaar en versterkt daarmee de concentrische opbouw. Ook het toepassen van andere grootschalige vormen van duurzame energie kan hier aan bijdragen.

In de uitgevoerde landschapsanalyse zijn meer foto's opgenomen en is op basis van een beeldinventarisatie de ervaring en beleving van het gebied vanuit de omgeving toegelicht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen:

- Ervaring en beleving van het waterlandschap van het IJsselmeer
- Ervaring en beleving van het polderlandschap van de Noordoostpolder
- Dijk als grens tussen twee landschappen
- Urk
- Recreatieve beleving.

4.4.1.2 Archeologie

In het kader van het MER is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Antea Group, 2016; zie bijlage 8). Onderstaand volgt een samenvatting hiervan.

Ontstaansgeschiedenis

Het IJsselmeer maakt onderdeel uit maakt van een groot dalingsbekken waar een dik pakket klei en zand is afgezet. Het landschap onder water en rondom het IJsselmeer heeft zijn vorm gekregen in het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) met perioden waarin het klimaat vergelijkbaar is met het tegenwoordige. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, waren de ijskappen zodanig gegroeid dat het landijs Nederland bereikte. Onder het ijsfront werd een grondmorene afgezet, bestaande uit leem, grind, keien en zandresten die uit de gletsjers smolten. Dit keileem wordt gerekend tot de formatie van Drenthe en is op meerdere plaatsen ten noorden van het plangebied in Urk aangetroffen.[6] Het voormalige eiland Urk is gelegen op een keileembult (zie figuur 4.22).

Tijdens de laatste ijstijd bereikte het landijs Nederland niet, maar er heersten wel periglaciale omstandigheden. Onder invloed van het poolklimaat werden dikke pakketten dekzand afgezet (Formatie van Boxtel; voorheen Formatie van Twente). Vanwege de schaarse begroeiing in het toendraklimaat kon er veel zand opwaaien vanuit de rivierbeddingen en het drooggevallen Noordzeebekken en dit zand werd over grote afstanden getransporteerd en afgezet in de vorm van glooiende dekken en langgerekte ruggen.[7] Het Pleistocene zand bevindt zich op een diepte van 12 tot 8 m - mv. Het plangebied ligt op de zuidelijke oever van de voormalige rivierloop van de Overijsselse Vecht (zie figuur 4.22). Iets meer naar het zuiden liep de IJssel. Langs beide rivierlopen zijn in deze periode rivierduinen ontstaan.

[6] De Mulder *et al*, 2003
[7] Berendsen, 2004

De Formatie van Boxtel ligt hier lokaal op rivierafzettingen uit het laat-Pleistoceen, de Formatie van Kreftenheye. Hierin kunnen (verspoelde) prehistorische resten voorkomen.

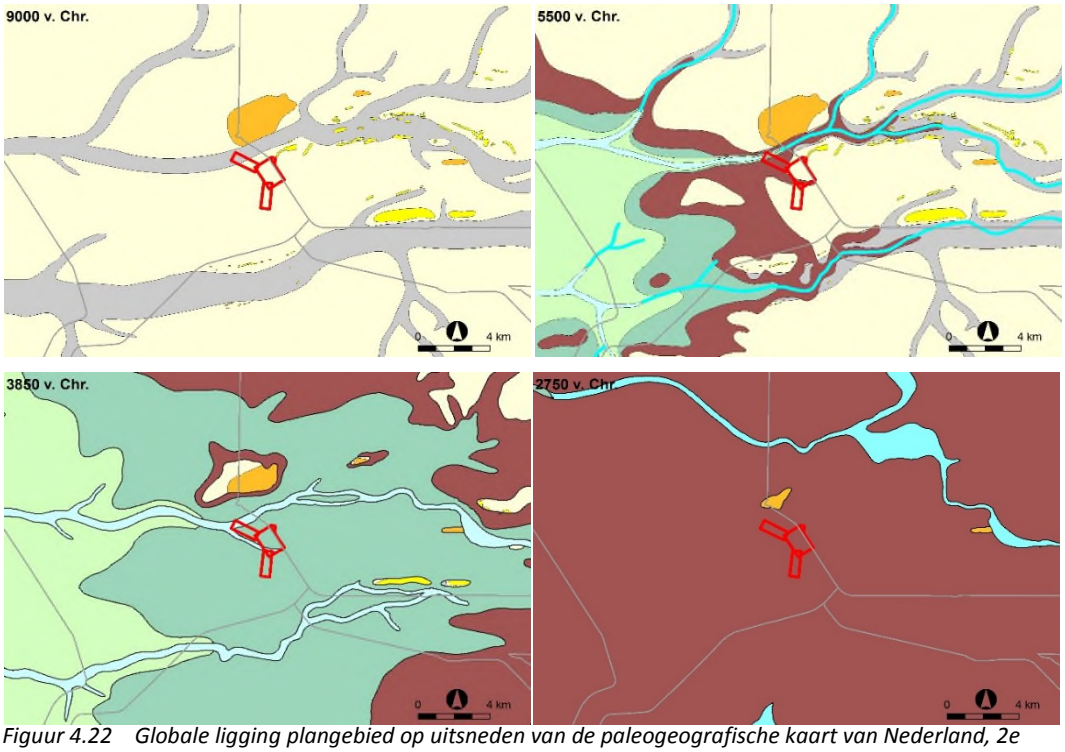
Het begin van het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. De zeespiegel steeg in deze periode weer, samen met de grondwaterspiegel. Door de hoge grondwaterspiegel konden plantenresten minder goed worden afgebroken, waardoor met name in de lage delen van landschap direct op het dekzand een laag veen ontstond (Basisveen).

In verschillende periodes nam de invloed van de zee toe waardoor er op het Basisveen mariene zanden en kleien werden afgezet (Laagpakket van Wormer). In deze zoetwatergetijdezone worden langs rivieren als de Vecht en IJssel hoog opgeslibde oeverwallen gevormd met daarachter laaggelegen komgebieden (figuur 4.22: 5500 en 3850 voor Chr.). Deze oeverwallen, maar ook de nog droog gelegen dekzandhoogtes, waren zeer geschikt voor seizoensgebonden bewoning, zoals blijkt uit vondsten in Flevoland.[8]

Door toenemende inbraken van de zee erodeerde het veen gedeeltelijk, waardoor er plaatselijk lagen verslagen veen of detritus voorkomen (Flevomeerafzettingen). Wanneer de invloed van de zee in rustige perioden afnam, kreeg het veen weer de mogelijkheid zich uit te breiden (figuur 4.22: 2.750 voor Chr.). In de veengebieden bleven enkele meren bestaan. Door erosie aan de oevers konden deze meren zich uitbreiden, waardoor in de Romeinse tijd het meer Flevo ontstond.

Aan het begin van de jaartelling erodeerde het veen steeds meer en werd een mengsel van humeuze, mariene kleien en verslagen veen afgezet die tot de Almereafzettingen worden gerekend. Deze afzettingen waren in de achtste en negende eeuw na Chr. vrij intensief bewoond.

[8] Houkes *et al.* 2014



Figuur 4.22 Globale ligging plangebied op uitsneden van de paleogeografische kaart van Nederland, 2e generatie (Vos & De Vries, 2013).
lichtgeel: Pleistoceen dekzand; donkergeel: rivierduin; oranje: keileem; lichtgroen: getijdengebied; donkergroen: kwelder; bruin: veen; grijs/blauw: geulen van Vecht (noord) en IJssel (zuid)

Het Flevomeer breidde zich in de middeleeuwen uit tot het Almere. Rond 1.250 na Chr. werd de invloed van de zee dusdanig dat de al dan niet door klei bedekte veenafzettingen werden geërodeerd. Vanaf deze periode vormde zich door voortdurende afbraak een binnenzee.

In de veertiende eeuw ontstond een nieuwe inbraakgeul, die de Noordzee via de Waddenzee met het Almere verbond. Hierdoor werd het milieu weer zout, en ontstond de Zuiderzee. In de Zuiderzee werd een laag jonge zeeklei afgezet (Zuiderzeeafzettingen).

In 1932 is de Zuiderzee afgesloten van de Waddenzee door het leggen van de Afsluitdijk, waarna het IJsselmeer verzoette door de toevoer van water via de IJssel. De afzettingen in dit zoete milieu bestaan uit een relatief dunne kleilaag. Tussen 1936 en 1940 werd de in totaal 31,5 kilometer lange dijk rondom de toekomstige Noordoostpolder aangelegd. Hierna werd de polder drooggemalen.

Archeologische bekende waarden

In het kader van het MER heeft archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden [Antea Group, 2016]. Voor de inventarisatie van archeologische waarden is gebruik gemaakt van het archeologisch informatiesysteem (ARCHIS3).

Daarnaast is de informatie die is opgevraagd bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) en de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW) meegenomen. Onderstaand volgen de resultaten:

- In de directe omgeving van het plangebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 4.23). Wel ligt op 800 m ten noordoosten een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 15796).
- In en rondom het plangebied zijn verschillende waarnemingen gedaan. In het plangebied ligt een scheepswrak, de Urk 1, uit de nieuwe tijd C (waarneming 408303).
- Verder zijn er twee waarnemingen in de polder bekend. Het betreffen vondsten die zijn gedaan ter hoogte van een rivierduin aan de Domineesweg 27 in Tollebeek (waarnemingen 48345 en 50159). Het betreffen kleine stukjes vuurstenen, waaronder een geslepen Fels-Rechteck bijl uit het neolithicum. Verder zijn bij boringen in het rivierduin kleine stukjes vuursteen opgeboord (mesolithicum – neolithicum). Tevens is een slingerkogel uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Naar het bovengenoemde wrak is in 2007 onderwateronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 23422). Het betreft een wrak van een houten vissersboot met ijzeren platen dat in de eerste helft van de twintigste eeuw wordt gedateerd. Het wrak heeft geen beschermde status, maar kan wel een lokale archeologische waarde hebben.[9]

Ter hoogte van de Zuidermeerdijk is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een windmolenpark (onderzoeksmelding 37465). Uit het bureauonderzoek blijkt dat mogelijke oeverwallen van het Vecht-IJsselsysteem ter hoogte van de Westermeerdijk worden verwacht (ten noorden van Urk). Ook blijkt dat de exacte ligging van hoger gelegen dekzandruggen en eventuele rivierduinen niet is aan te geven en dat nader sonderingsonderzoek hier inzicht in kan geven. Deze resultaten hiervan zijn voor het deel van de Zuidermeerdijk niet uitgevoerd. Het tracé ligt in een zone met lage archeologische verwachting; verder onderzoek werd niet noodzakelijk geacht[10].

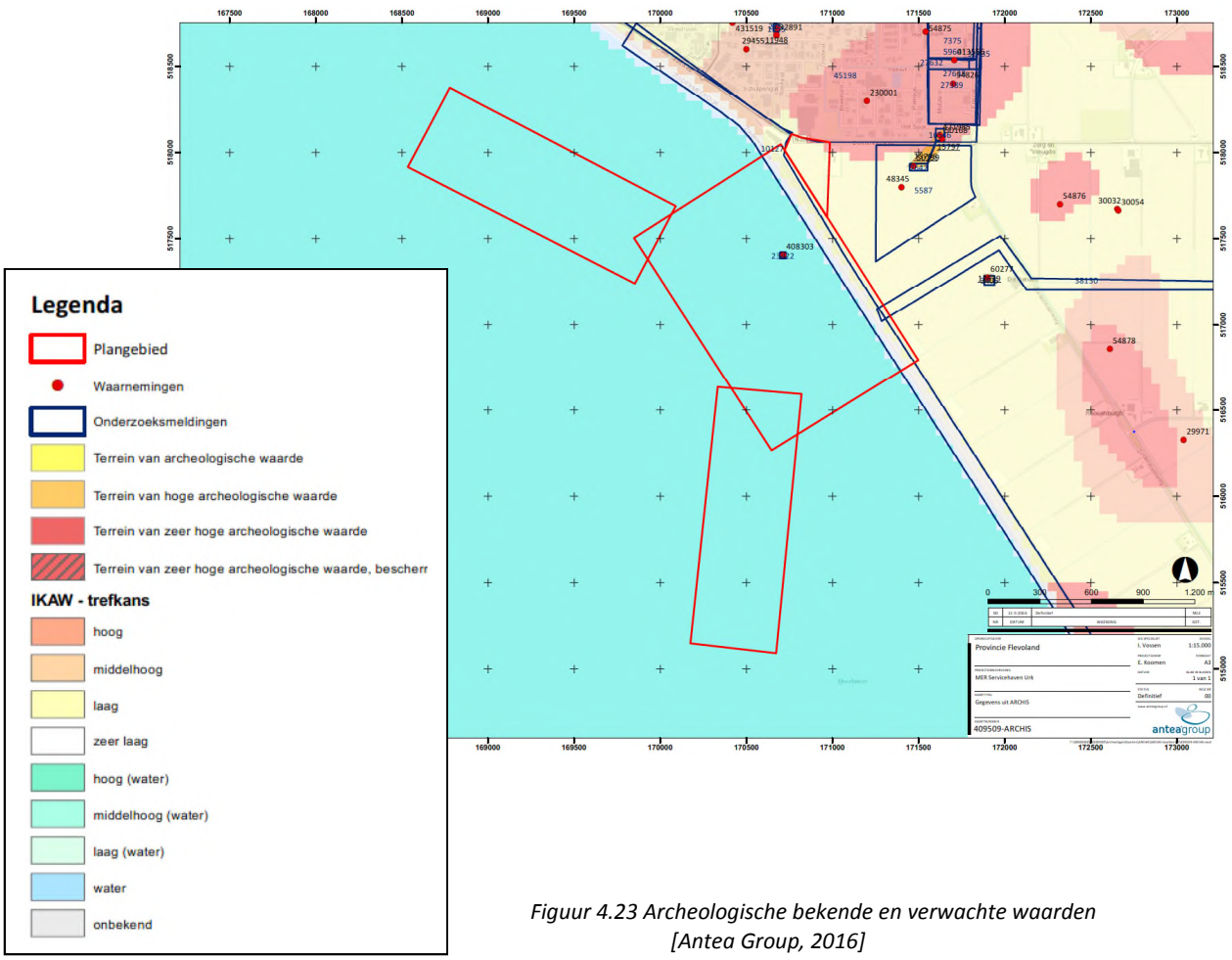
Verder is op het bovengenoemde terrein aan de Domineesweg 27 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 5587 en 7642, zie ook waarneming 50159). Binnen dit onderzoeksterrein ligt het bovengenoemd AMK-terrein.

Tabel 4.1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Waarnr	Complex	Begin	Eind
48345	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 – 1250 nC	Neolithicum: 5300 – 2000 vC
50159	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum: 8800 – 4900 vC	Neolithicum: 5300 – 2000 vC
408303	Scheepvaart	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden

[9] Zie ook www.machuproject.eu

[10] Kappel & Huizer, 2007.



Figuur 4.23 Archeologische bekende en verwachte waarden [Antea Group, 2016]

Tabel 4.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
5587	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2003
7642	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2004
23422	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten	Archeologisch: onderwaterarcheologie	2007
37465	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: bureauonderzoek	2009

Er zijn diverse online-raadpleegbare bronnen benaderd voor informatie over mogelijke aanwezigheid van scheeps- en vliegtuigwrakken[11]. Deze hebben, buiten het in ARCHIS geregistreerde scheepswrak, geen aanwijzingen opgeleverd voor andere wrakken.
Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht[12].

[11] wrakkenregister; wrakkensite.nl; noordzeeloket.nl; www.machuproject.eu; www.ikme.nl; www.crash40-45.nl; www.nfla.nl
[12] www.atlasleefomgeving.nl

Archeologische verwachte waarden

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Op de IKAW ligt het deel van het plangebied op het land in een zone met een lage trefkans. Het waterdeel kent een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten.

Provinciale verwachtingskaart

Het plangebied ligt op de provinciale kaart in de zone van archeologisch aandachtsgebied. De archeologische aandachtsgebieden omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem.[13]

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke waarden en verwachtingenkaart van Dronten ligt het plangebied in een zone met specifieke verwachting voor waterbodems. In deze zone geldt een verhoogde verwachting op het aantreffen van scheepswrakken. Op de archeologische kaart van de gemeente Noordoostpolder geldt een lage archeologische verwachting voor op land.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van de voormalige (Overijsselse) Vechtloop. Op oeverafzettingen en rivierdonken hierlangs kan bewoning uit de tijd van de zogenaamde Swifterbantcultuur (ca. 5.200-3.800 voor Chr.) worden verwacht. In het verleden zijn langs de IJsselloop rondom Swifterbant en langs de voormalige loop van de Overijsselse Vecht diverse vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Van vóór de periode van de Swifterbantcultuur, uit het mesolithicum, kunnen vindplaatsen in de top van het Pleistocene dekzand aanwezig zijn. De top van het dekzand zal binnen het plangebied variëren tussen ca. 9 en 12 m -NAP. Het voormalige dekzand zal enige reliëf hebben gehad, met relatieve laagtes en hoger gelegen ruggen en kopjes. Het zijn deze hogere delen van het dekzandlandschap waarop vindplaatsen zullen zijn gelegen.

Datering: Indien sprake is van hoger gelegen delen van het dekzand, oeverwallen of rivierduinen kunnen resten uit het mesolithicum – neolithicum worden verwacht (zowel op water als op land). Binnen het waterdeel van het plangebied worden resten van scheepswrakken uit de nieuwe tijd verwacht. Scheepswrakken uit eerdere perioden kunnen niet worden uitgesloten.

Complextype:
· meso- en neolithische jachtkampjes, seizoenskampementen, special purpose sites;
· scheepswrakken.

Omvang: Scheepswrakken kunnen een omvang hebben tot enkele tientallen vierkante meters. Het bekende scheepswrak is circa 5 m breed en 14 m lang. Vindplaatsen uit de steentijd betreffen veelal kleine oppervlakten variërend van puntvondsten tot enkele honderden vierkante meters.

[13] Cultuurhistorische waardenkaart Flevoland via www.geo2.flevoland.nl

Diepteligging: Het IJsselmeer is ter plekke van het plangebied tussen de 4,5 en 4,8 m diep. Scheepswrakken kunnen vanaf dat niveau worden aangetroffen. Steentijdvindplaatsen kunnen op een dieper niveau worden aangetroffen, op oeverwallen, rivierduinen en dekzandkopjes. Boringen geraadpleegd via dinoloket laten een veenpakket van 2 tot 3 m zien. Er kan verwacht worden dat steentijdvindplaatsen onder dit veen zijn gelegen.

Locatie: Het scheepswrak ligt ter hoogte van de RD-coördinaten 170715 / 517410. Eventuele andere scheepswrakken en vindplaatsen uit de steentijd kunnen binnen het gehele plangebied worden aangetroffen, maar de kans hierop wordt in het noordelijk deel – dichter bij de voormalige Vechtloop – groter geacht.

Uiterlijke kenmerken: Scheepswrakken met lading en inventaris. Verder kunnen vuurstenen artefacten, houtskool, verkoolde botanische resten worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Wanneer de top van het dekzand ondiep ligt kan deze geërodeerd zijn. Dit is afhankelijk van de dikte van het bovenliggende Holocene pakket.

Nadere waardering scheepswrak IJsselmeer Urk 1
In het kader van het PIP heeft een waardering plaatsgevonden van een in het plangebied aanwezig scheepswrak aan de hand van een aantal criteria zoals vastgelegd in de KNA 3.3. Het wrak wordt aangeduid met de naam IJsselmeer Urk 1. Het betreft een platbodem die in de eerste helft van de 20^{e} eeuw gezonken is.

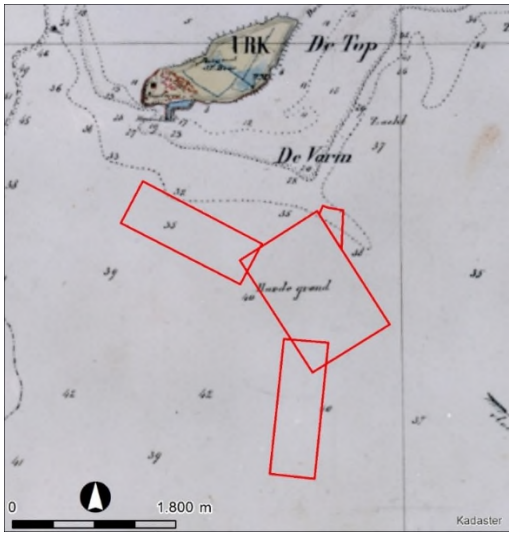
Hoewel het scheepswrak een redelijk tot goede fysieke kwaliteit heeft en het de laatste periode in de geschiedenis van de Zuiderzee vertegenwoordigt, wordt geadviseerd de vindplaats niet als behoudenswaardig aan te merken. De informatiewaarde van een bewust afgeschonken 20^{e} - eeuwse platbodem, een type waarvan al veel informatie voorhanden is, wordt niet voldoende geacht om de vindplaats als behoudenswaardig aan te merken.

Wel is het te overwegen om in de periode tot dat de daadwerkelijke werkzaamheden van de bouw van de Maritieme Servicehaven starten amateur-onderwaterarcheologen (LWAOW) de kans te geven het wrak te onderzoeken.

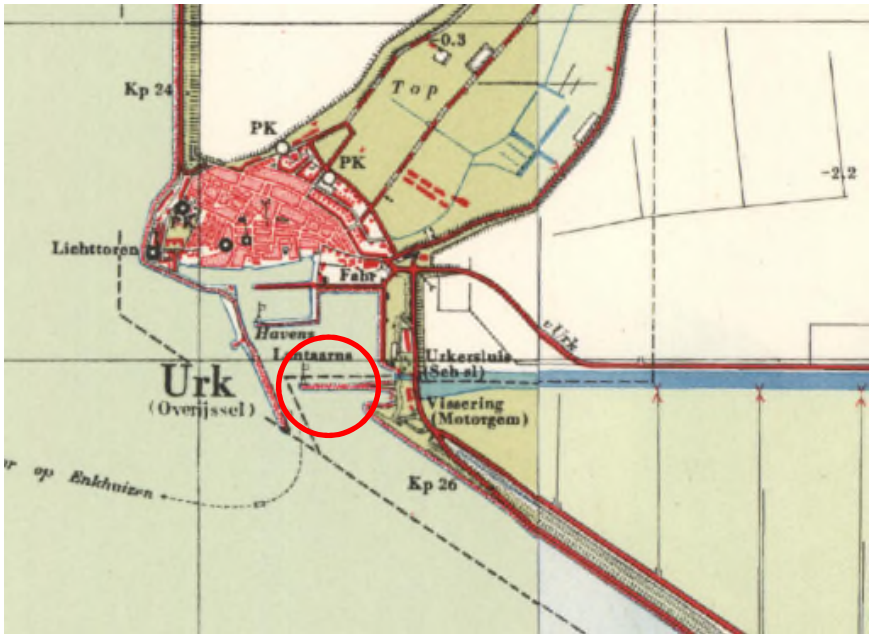
Verdere aanpak ter bepaling van actuele waarden
Naar aanleiding van het bureauonderzoek heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geadviseerd om voor die delen die verstoord gaan worden nader onderzoek uit te voeren. Dit zal worden meegenomen in de vervolgprocedure.

4.4.1.3 Cultuurhistorie

Historische geografie
Op oud kaartmateriaal ligt het plangebied ten zuiden van het eiland Urk en bestaat geheel uit water (Zuiderzee) (zie figuur 4.24). Met de komst van de Noordoostpolder wordt de huidige Zuidermeerdijk aangelegd en krijgt het plangebied zijn huidige vorm in de jaren 1936 – 1942 (zie figuur 4.25).



Figuur 4.24 Ligging plangebied op topografisch-militaire kaart ca. 1870 (bron: kadaster)



Figuur 4.25 Topografische kaart plangebied ca. 1955 met globale ligging plangebied (bron: www.topotijdreis.nl)

Het plangebied zelf is niet gelegen ter hoogte van het voormalige eiland Urk. Waardevolle cultuurhistorische historische waarden ter hoogte van het plangebied zijn de Zuidermeerdijk en de rechtlijnige verkaveling binnendijks.

Historische bouwkunde

Afgezien van Urk is het gebouwde erfgoed in de Noordoostpolder jong en dreigt vanwege het hoge ontwikkelingstempo van de IJsselmeerpolders (nog) niet altijd de erkenning te krijgen die nodig is voor effectieve bescherming. Het heeft daarentegen wel de potentie om een belangrijke rol te spelen voor de identiteit van de inwoners van Flevoland.

Veel gebouwd erfgoed heeft betrekking op de bijzondere poldergeschiedenis: de boerderijen en landarbeiderswoningen met karakteristieke erfbeplantingen in de voor de landbouw bestemde Noordoostpolder, de gemalen die gebruikt zijn voor de, diverse waterbouwkundige werken en de inrichting van de dorpen en steden die de twintigste-eeuwse denkbeelden weerspiegelt over steden- en woningbouw. In dit kader wordt ook opgemerkt dat de gehele Noordoostpolder in 2011 in de Visie erfgoed en ruimte van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap is aangewezen als Wederopbouwgebied. Het betreft één van de dertig op basis van onderzoek van de RCE geselecteerde gebieden uit de periode 1940-1965 die van nationaal cultuurhistorisch belang zijn.

In het plangebied van de Maritieme Servicehaven zijn geen rijksmonumenten aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Monumentenwet. Wel bevindt zich een groot aantal monumenten (meer dan 30) in de kern van Urk. De dichtstbij gelegen rijksmonumenten bevinden zich op ca. 1 km afstand en betreffen:

- Gemaal Visserink te Domineesweg 33 e. Monumentnummer: 515898
- Sluiswachtershuisje, Domineesweeg 33 h, 515901
- Schotbalkenloods Domineesweg 33 F, Monumentnummer: 515900
- De Urkersluis Domineesweeg 33 h, 515899

Er zijn geen gemeentelijke monumenten beschermd in het kader van de gemeentelijke Monumentenverordening gelegen in de nabijheid van het plangebied.

Figuur 4.26 Locatie Rijksmonumenten in de nabijheid van het plangebied

Figuur 4.27 Links: Gemaal Visserink, rechts: Sluiswachtershuisje, Schotbalkenloods en Urkersluis

4.4.2 Autonome ontwikkelingen

Ten aanzien van landschap, archeologie en cultuurhistorie zijn geen autonome ontwikkelingen bekend. De referentiesituatie is dan ook gelijk aan de huidige situatie.

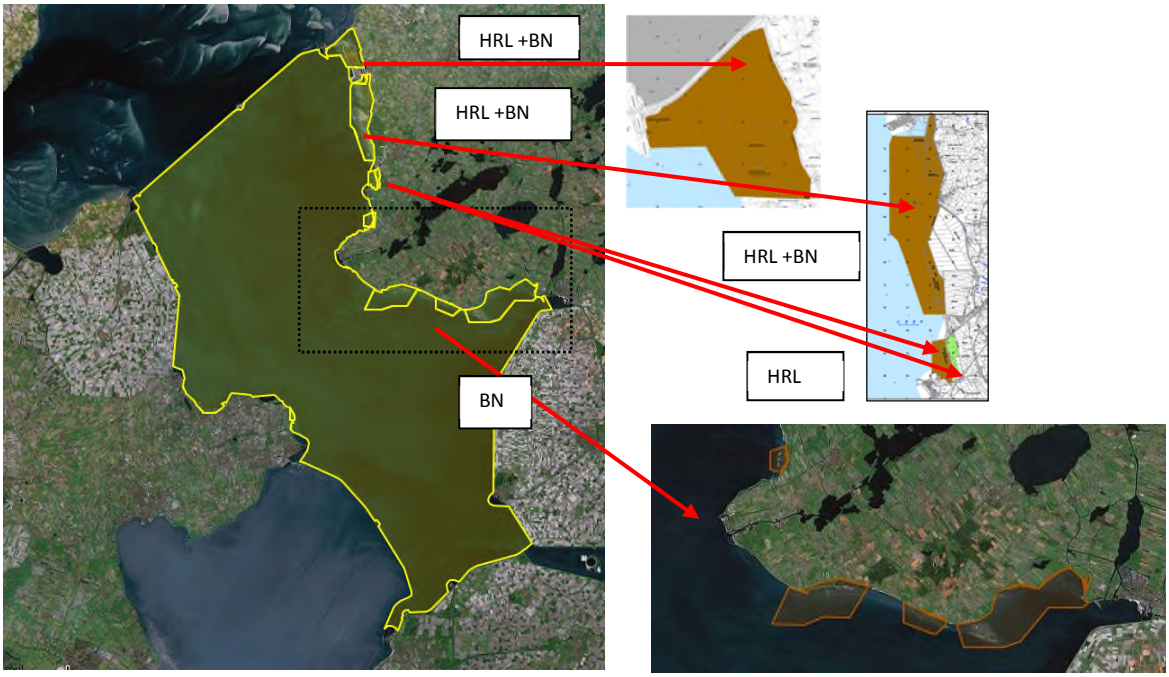
4.5 Natuur

4.5.1 Huidige situatie

In het kader van het MER en het provinciaal inpassingsplan is een passende beoordeling Nbwet en Natuurtoets opgesteld (zie bijlagen 6 en 7). Op basis hiervan is onderstaand achtereenvolgens ingegaan op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde flora en fauna.

Natura 2000

Het plangebied voor de Maritieme Servicehaven is gelegen in Natura 2000 gebied 'IJsselmeer'. De begrenzing van het IJsselmeer is aangegeven in figuur 4.28. Dit gebied omvat de Vogelrichtlijngebieden 'Friese IJsselmeerkust' en 'IJsselmeer' en het Habitatrichtlijngebied 'Friese IJsselmeerkust' (globaal de buitendijkse delen noordelijk van Hylpen (Hindeloopen). Het IJsselmeer heeft een oppervlakte van 113.346 hectare. De Vogelrichtlijngebieden IJsselmeer en Friese IJsselmeerkust vallen geheel samen met de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Binnen het Natura 2000-gebied liggen ook beschermde natuurmonumenten (o.a Steile Bank).



Figuur 4.28: Natura 2000-gebied IJsselmeer (geel gemarkeerd) en situering Habitatrichtlijngebieden (HRL) en beschermde natuurmonumenten (BN).

Het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer is in december 2009 vastgesteld. In 2012 en 2013 zijn er wijzigingsbesluiten genomen. In 2012 behelst dit besluit een aanpassing van de doelstellingen van de fuut, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw en zwarte stern, naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 14 december 2011 (201002844/1/R2). In november 2013 is door het wijzigingsbesluit de complementaire doelen komen te vervallen. Daarbij is het gedeelte van het IJsselmeer dat alleen onder de Vogelrichtlijn valt niet meer aangewezen voor H1318 Meervleermuis (Myotis dasycneme). In tabel 3.1 zijn de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer en de kernopgave weergegeven.

Tabel 4.3: Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied IJsselmeer.

	Doelst. opp.	Doelst. kwal.	Doelst. pop.	Kern-opgaven
Habitattypen				
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=		
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=		4.01,W
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=		
H7140A Overgangs en trilvenen (trilvenen)	=	=		
Habitatsoorten				
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=	4.01,W 4.03,W
H1318 Meervleermuis	=	=	=	
H1340 *Noordse woelmuis	>	=	>	4.03,W
H1903 Groenknolorchis	=	=	=	
Broedvogels			**Omvang populatie met een draagkracht van**	
A017 Aalscholver	=	=	8.000	
A021 Roerdomp	>	>	7	4.03,W
A034 Lepelaar	=	=	25	
A081 Bruine kiekendief	=	=	25	
A119 Porseleinhoen	>	>	18	
A137 Bontbekplevier	>	>	13	
A151 Kemphaan	>	>	20	4.04,W
A193 Visdief	=	=	3.300	
A292 Snor	=	=	40	
A295 Rietzanger	=	=	990	
Niet-broedvogels			**Omvang populatie met een draagkracht van**	
A005 Fuut	>	>	2.200	4.02
A017 Aalscholver	=	=	8.100	
A034 Lepelaar	=	=	30	
A037 Kleine zwaan	=	=	20 f/1.600	4.01,W
A039b Toendrarietgans	=	=		4.02
A040 Kleine rietgans	=	=	30	4.02
A041 Kolgans	=	=	1500 f/ 19.000 s	4.02
A043 Grauwe gans	=	=	580	4.02
A045 Brandgans	=	=	1.500 f/ 26200 max	4.02
A048 Bergeend	=	=	210	
A050 Smient	=	=	10.300	4.04, W
A051 Krakeend	=	=	200	
A052 Wintertaling	=	=	280	
A053 Wilde eend	=	=	3.800	
A054 Pijlstaart	=	=	60	
A056 Slobeend	=	=	60	4.02
A059 Tafeleend	=	=	310	4.01, W
A061 Kuifeend	=	=	11.300	4.01, W 4.02
A062 Toppereend	=	=	15800	
A067 Brilduiker	=	=	310	
A068 Nonnetje	>	>	180	4.01,W
A070 Grote zaagbek	>	>	1.850	
A125 Meerkoet	=	=	3.600	
A132 Kluut	=	=	20	
A140 Goudplevier	=	=	9.700	
A151 Kemphaan	=	=	2.100 f /17.300	
A156 Grutto	=	=	290 f / 2.200 s	
A160 Wulp	=	=	310 f / 3500 s	
A177 Dwergmeeuw	>	>	85	
A190 Reuzenstern	=	=	40	
A197 Zwarte stern	>	>	73.200	

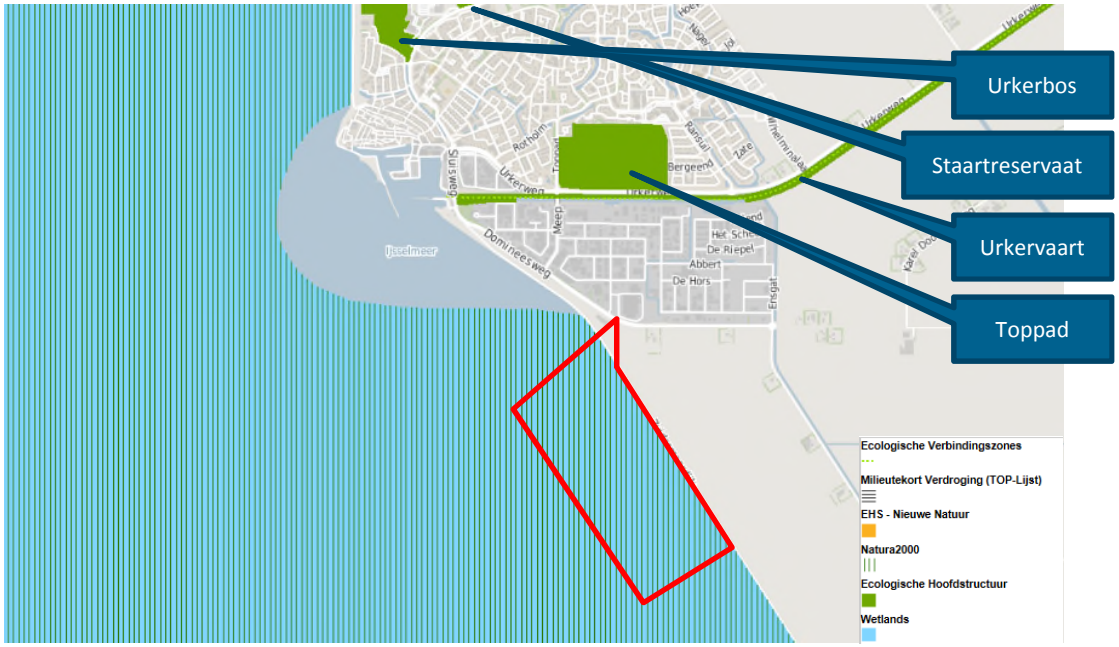
Legenda

	Doelst. opp.	Doelst. kwal.	Doelst. pop.	Kern-opgaven

=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
f	foerageerfunctie
s	slaapfunctie
4.01	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name kranswierwateren en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden), mede ten behoeve van vogels zoals kleine zwaan, tafeleend, kuifeend en nonnetje.
4.02	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut, ganzen, slobeend en kuifeend.
4.03	Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis en voor moerasvogels als roerdomp en grote karekiet.
4.04	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels, zoals kemphaan A151.
W	Kernopgave met wateropgave
*	Prioritaire soort

Natuurnetwerk Nederland

In figuur 4.29 zijn gebieden weergegeven die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de nieuwe benaming voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In de figuur is zichtbaar dat het IJsselmeer deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland. In het natuurbeheerplan van de provincie Flevoland is het gebied benoemd als N04.04 Afgesloten zeearm (Provincie Flevoland, 2016). Daarnaast zijn ten noorden van het plangebied de EHS-gebieden Toppad, Urkervaart, Staartreservaat en Urkerbos gelegen.



Figuur 4.29 Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (kaartviewer provincie Flevoland).

Op het portaal Natuur en Landschap staan voor natuurtype N 04.04 de volgende waarden beschreven:

'De meren zijn, ook internationaal, zeer belangrijk als rust en foerageergebied van watervogels, zoals lepelaar, aalscholver, kleine zwaan, meerkoet, verschillende soorten ganzen en eenden en als broedgebied voor kluut, grote stern en visdiefje. De uitwaterende sluizen vormen nu voor veel vissen een onneembare barrière.

De internationale betekenis voor trekvissen zoals elft, fint, houting, steur en zalm kan toenemen door deze barrières op te heffen. Afgesloten zeearm is ook van internationale betekenis voor rivierdonderpad, zeeprik en rivierprik. De oevers van gebieden in het Deltagebied zijn leefgebied van noordse woelmuis en zijn daarom van zeer groot belang.

De helderheid van het water komt in het gedrang door overmaat van fosfaten of door opwerveling van slib. Het eerste probleem ontstaat vooral in de wat kleinere meren die water ontvangen uit landbouwgebieden. In de loop van de jaren neemt de beschikbaarheid van fosfaten toe. Algenbloei kan het gevolg zijn met woekering van de giftige blauwalgen. De problemen kunnen vermeden worden door te spoelen met zoet water uit andere gebieden, het water te defosfateren of door zout water in te laten. Inlaten van zout water heeft als voordeel dat de oppervlakte brak water toeneemt. Opwervelen van slib kan voorkomen worden door minder scheepvaart toe te staan of door het slib in diepe putten op te vangen.'

Flora en fauna

Vogels

Uit de bureaustudie komt het voorkomen van de soorten buizerd, torenvalk, boomvalk, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer en wespendief naar voren. In het plangebied zijn geen nesten van deze soorten aanwezig. Tevens is in het plangebied geen bebouwing aanwezig die mogelijk geschikte verblijfplaats biedt voor huismus.
Tijdens het veldbezoek zijn de algemene soorten, wilde eend, meerkoet, aalscholver, spreeuw, blauwe reiger, witte kwikstaart, scholekster en kraai waargenomen. Mogelijk nestelen de soorten wilde eend en meerkoet in het plangebied. Het stuk akker dat deel uitmaakt van het plangebied bied geschikt broedbiotoop voor de scholekster. De sloten in het plangebied bieden geschikt biotoop voor de wilde eend en meerkoet.

Zoogdieren

Uit de bureaustudie blijkt het voorkomen van de soorten steenmarter, boommarter, eekhoorn, zeehond, otter, gewone dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger, meervleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis in de omgeving van het plangebied.

Voor de boommarter en eekhoorn is geen geschikt biotoop aanwezig door het ontbreken van bomen in het plangebied. Ook het voorkomen van verblijfsplaatsen van de steenmarter kan worden uitgesloten door het ontbreken van bebouwing of opstallen in het plangebied.

De zeehond is voornamelijk aanwezig in getijdengebieden waar plekken aanwezig zijn die bij eb droogvallen. De zeehond kan incidenteel in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied maakt echter geen onderdeel uit van het vaste leefgebied van de zeehond.

Incidenteel zijn waarnemingen van de otter in de omgeving van Urk bekend. Het gaat hier waarschijnlijk om zwervende individuen. In de omgeving van Urk is geen vaste populatie bekend. Overdag verblijft de otter in een dagrustplaats die zich bevindt op oevers in dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten.

In het plangebied zijn dergelijke plekken niet aanwezig. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het vaste leefgebied of foerageergebied van de otter.

In de omgeving zijn waarnemingen van verschillende vleermuissoorten bekend. In het plangebied zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig door het ontbreken van bebouwing of bomen met holtes. Wel heeft het plangebied naar verwachting een functie als vliegroute voor vleermuizen. De buitendijkse zijde van het plangebied is geschikt als vliegroute voor de meervleermuis. De binnendijkse zijde van het plangebied is mogelijk geschikt als vliegroute voor andere vleermuizensoorten. Mogelijk zijn vleermuizen ook foeragerend aanwezig in het plangebied.

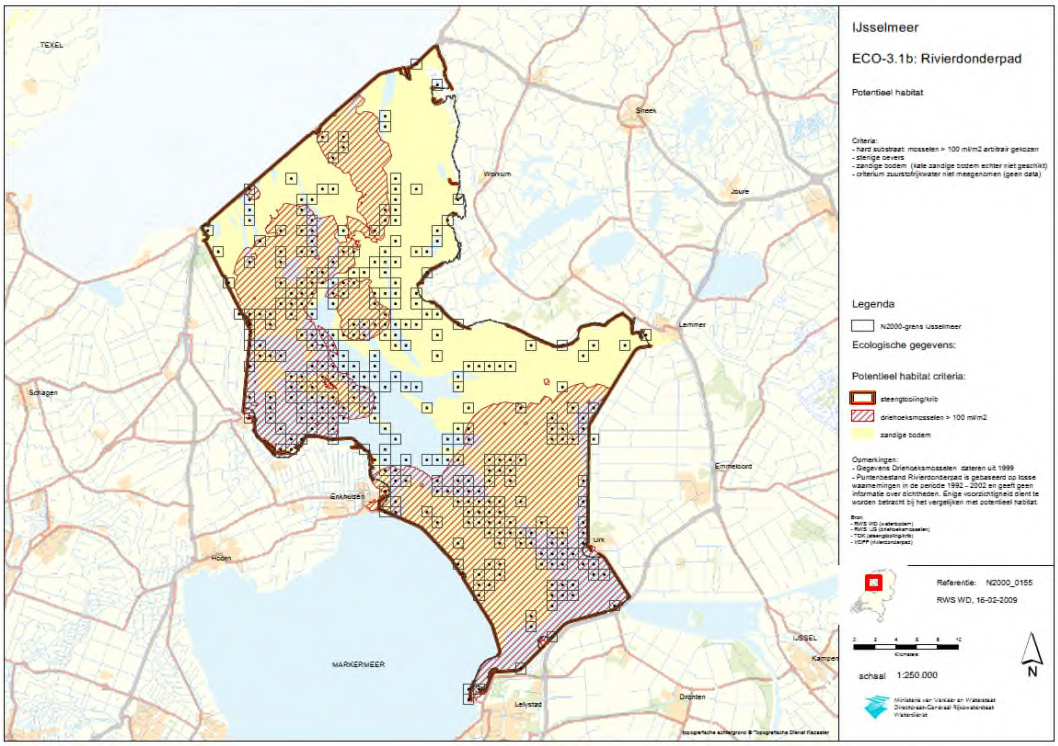
Reptielen en amfibieën

In de Noordoostpolder is de rugstreeppad een veelvoorkomende soort. Deze soort wordt binnen het plangebied op de plaats van de toegangsweg verwacht.

Vissen

Uit de bureaustudie komt het voorkomen van de kleine modderkruiper en rivierdonderpad naar voren. De kleine modderkruiper komt voor in ondiepe wateren met een rijke begroeiing. In het IJsselmeer zal de soort niet voorkomen. Mogelijk bieden de landbouwsloten die aan de binnenzijde van het plangebied lopen geschikt biotoop voor de kleine modderkruiper.

De rivierdonderpad verbergt zich tussen steenstort en komt voor in rivieren, beken en meren. Het voorkomen van de rivierdonderpad in het IJsselmeer is bekend (Figuur 4.30). Mogelijk biedt de steenstort aan de buitendijkse zijde geschikt biotoop voor de rivierdonderpad.



Figuur 4.30 Voorkomen van het de rivierdonderpad in het IJsselmeer

Vlinders, Libellen en overige soortgroepen

Uit de bureaustudie komt het voorkomen van de rouwmantel naar voren. De rouwmantel is een uit Nederland verdwenen standvlinder die incidenteel voorkomt als dwaalgast. De rouwmantel komt voor in gevarieerde, open bossen met wilgen op vochtige, zonnige plaatsen. Het voorkomen van de rouwmantel in het plangebied is uitgesloten door het ontbreken van geschikt leefgebied.

Flora

Uit de bureaustudie komt het voorkomen van de soorten blauwe zeedistel, brede orchis, rietorchis, tongvaren, grote keverorchis, jeneverbes, groot zeegras en Spaanse ruiter naar voren. De vegetatie op de dijk is intensief begraasd en bestaat voornamelijk uit algemene soorten zoals raaigras, paardenbloem, madelief en witte klaver.

Aan de slootkanten bestaat de vegetatie voornamelijk uit fluitenkruid en riet. Op standplaatsen met deze kenmerken is het voorkomen van beschermde plantensoorten uit te sluiten.

Samenvatting beschermde soorten

De aanwezigheid van beschermde soorten is in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.4 Aanwezigheid van (mogelijk) beschermde soorten in het plangebied

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Vleermuizen (gewone dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger meervleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis)	Tabel 3	Vliegroutes	Langs de dijk
Rivierdonderpad	Tabel 2	Leefgebied	In de buitendijkse steenstort.
Kleine modderkruiper	Tabel 2	Leefgebied	In sloten in het plangebied
Rugstreeppad	Tabel 3	Leefgebied	In het akkerland
Algemene broedvogels	n.v.t.	Broedbiotoop, foerageergebied	Mogelijk aanwezig afhankelijk van periode.

4.5.2 Autonome ontwikkelingen

In het cumulatieonderzoek in de Passende beoordeling zijn ontwikkelingen meegenomen die al zijn vergund maar nog niet gerealiseerd en/of in uitvoering. In beginsel is de datum van de verlening van de desbetreffende Nbw-vergunning bepalend voor de vraag welke andere projecten een onzekere toekomstige gebeurtenis zijn, tenzij een besluit op bezwaar is genomen. In dat laatste geval is de datum van het besluit op bezwaar bepalend.

In de passende beoordeling zijn projecten geïnventariseerd die een negatief effect kunnen hebben op kwalificerende waarden. Dit betreffen:

1. Versterking van de Afsluitdijk
2. Versterking van de Houtribdijk
3. Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk
4. Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping
5. Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer
6. Industriehaven Flevokust
7. Windpark Noordoostpolder
8. Windpark Friesland
9. Zandwinning IJsselmeer

4.6 Verkeer

Voor het aspect verkeer zijn de verkeersintensiteiten bepaald voor de huidige situatie (2016), de referentiesituatie met en zonder Schokkerhoek en de situatie met de aanleg van de Maritieme Servicehaven met en zonder Schokkerhoek. Er is onderzocht of de wegenstructuur de verkeersbewegingen kan verwerken op basis van I/C-verhoudingen (Intensiteit/Capaciteit). Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van aangeleverde telgegevens van de provincie Flevoland en het verkeersmodel gemeente Noordoostpolder. Daarnaast zijn telgegevens verkregen via de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) voor de A6. Onderstaande volgt een samenvatting hiervan met betrekking tot de huidige en autonome situatie. Het verkeerskundig onderzoek, inclusief alle uitgangspunten, is opgenomen in bijlage 10.

4.6.1 Huidige situatie

Verkeerstructuur en –intensiteiten

Het plangebied van de Maritieme Servicehaven wordt ontsloten door de N352. De N352 vormt de verbindingsweg tussen Urk en de A6 (zie onderstaand figuur). De N352 bestaat uit 1x1 rijstroken. In onderstaand figuur is een overzicht gegeven van de wegvakken die berekend zijn. In Figuur 4.31 (uit de Verkeersanalyse) is inzicht gegeven in de huidige werkdag/etmaal verkeersintensiteiten. Er is hierbij een verdeling gemaakt in licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer. Ook is inzicht gegeven in de intensiteiten in de ochtend en avondspits (zie tabellen daarna).

Figuur 4.31 Overzicht wegvakken rondom het plangebied.

Tabel 4.5: Intensiteiten werkdag/etmaal huidige situatie

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr.	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	4577	262	215	5055
2	Urkerweg_Urk	6038	346	284	6668
4	Domineesweg	4756	304	285	5345
5	Domineesweg (li van A6)	8456	540	507	9503
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	5750	275	259	6284
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	20254	1350	1906	23510
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	19941	1397	1931	23269
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	17429	1201	1745	20375
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	16539	1150	1615	19304

Tabel 4.6: Intensiteiten ochtendspits huidige situatie

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	243	20	13	276
2	Urkerweg_Urk	361	30	19	410
4	Domineesweg	354	29	19	402
5	Domineesweg (li van A6)	815	41	35	891
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	554	21	18	593
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1050	74	108	1232
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2049	109	89	2247
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1725	95	82	1902
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1684	83	74	1841

Tabel 4.7: Intensiteiten avondspits huidige situatie

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	361	18	20	399
2	Urkerweg_Urk	535	27	29	591
4	Domineesweg	527	27	16	570
5	Domineesweg (li van A6)	904	47	27	978
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	615	24	14	652
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	2505	89	106	2700
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1266	89	112	1467
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1131	82	102	1315
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1087	71	83	1241

I/C-verhoudingen

Een I/C verhouding onder de 0,85 levert geen knelpunten op. In de huidige situatie is het geen probleem om de verkeersstromen af te wikkelen. Alle I/C-waarden liggen onder de grens van 0,85 (bron: Verkeersanalyse).

Scheepvaart

Het IJsselmeer wordt veel gebruikt voor recreatievaart. Dit is in principe overal mogelijk waar de waterdiepte dit toelaat. De drukbevaren beroepsvaarroutes worden zoveel mogelijk gemeden door de recreatievaart.

De grote watersport concentreert zich op een aantal (niet betonde) vaarroutes tussen havens onderling en tussen havens en sluizen. Kleine watersport (open zeilboten, speedboten, windsurfen) vindt overal in het IJsselmeer plaats, behalve waar het verboden is (dat betreft met name de ondiepe oeverzones langs de Friese kust).

In het IJsselmeer zijn er enkele belangrijke doorgaande recreatie verbindingen. Dit zijn de routes uit de Beleidsvisie Recreatie Toervaart Nederland (BRTN) van de Stichting Recreatietoervaart Nederland (SRN). Ter hoogte van het plangebied betreft dit een verbindingsroute voor zowel zeil- als motorboten (categorie ZAM) en een motorbootroute (categorie BM) (Figuur 4.32).

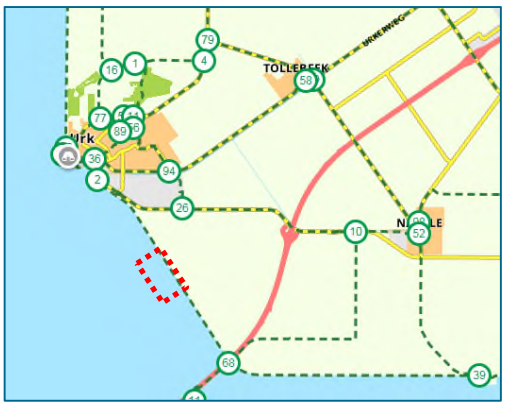
	Zeil- en motorbootroute			Motorbootroute		
	Categorie	mast-hoogte	diep-gang	Categorie	opbouw-hoogte	diep-gang
Verbindings-water	AZM	30,00	2,10	AM	HWJH[1]): per route beoordelen met minimum 3,40m.	1,50
Onsluitings-water	BZM	30,00	1,90	BM	HWJH[1]): per route beoordelen met minimum 2,75m.	1,50
Ontsluitings-water met door-vaartbeperkingen	CZM DZM	komen niet voor, dan normering niet nodig		CM	2,75	1,40
				DM	2,40	1,10

Figuur 4.32 Uitsnede kaart beleidsvisie recreatietoervaart Nederland 2008; Basistoervaartnet.

Urk is daarnaast gelegen aan het Botterrak. Deze vaarweg is onderdeel van de vaarweg IJsselmeer-Meppel (VIJM), geschikt te maken voor klasse Va schepen rond 2023 (projectenboek Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport: MIRT), en takt aan op de hoofdvaarweg Amsterdam-Lelystad-Lemmer-Delfzijl. Via deze hoofdvaartweg is Urk verbonden met de zeehavens.

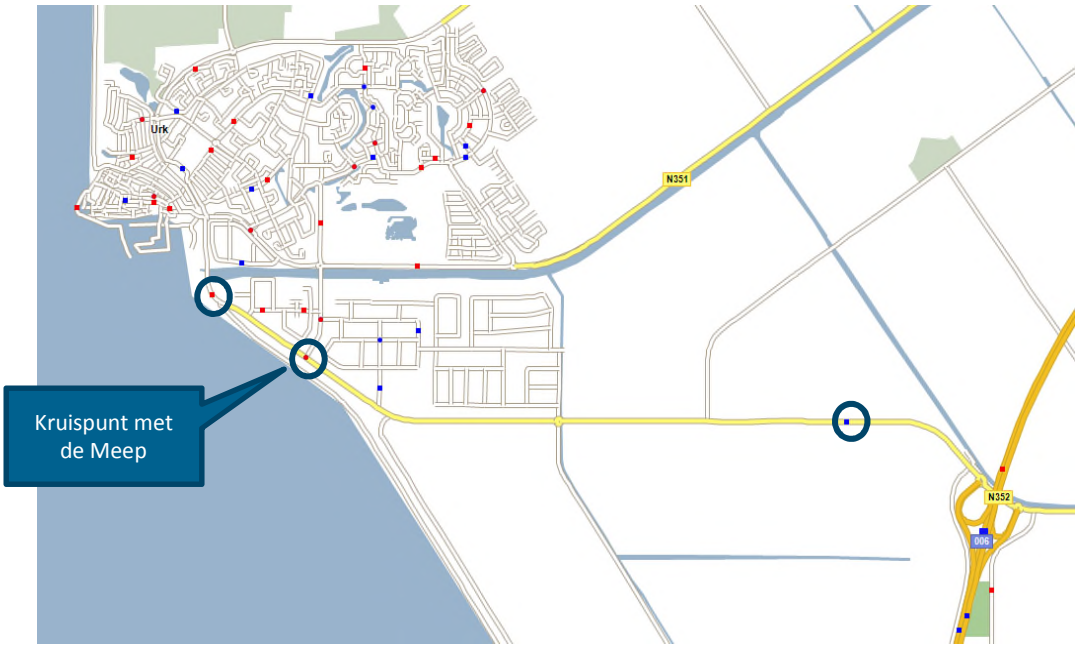
Overige verkeeraspecten

Aan de zijde van het IJsselmeer bevindt zich ter hoogte van de Zuiderzeedijk een fietspad. Het fietspad maakt onderdeel uit van het fietsknopennetwerk (Figuur 4.33) en verbindt Urk met het knooppunt ter hoogte van de A6.



Figuur 4.33 Fietsknooppuntennetwerk [www.route.nl]

Parkeren en openbaar vervoer zijn in de huidige situatie niet relevant. De dichtstbijzijnde bushalte is gelegen aan Marsdiep op het bedrijventerrein Zwolsche Hoek (op enkele honderden meters afstand). Met betrekking tot de verkeersveiligheid is het huidige aantal ongevallen geïnventariseerd. In onderstaande afbeelding zijn de door de politie geregistreerde ongevallen in de omgeving Urk weergegeven van 2011 tot en met 2015.



Figuur 4.34 Ongevallen 2011-2015 op basis van politieregistratie

In totaal zijn er drie ongevallen op de ontsluitende weg N352 van de voorziene Maritieme Servicehaven geregistreerd waarvan één op het kruispunt met de Meep. Gelet op het aantal ongevallen en de drie verschillende locaties is te concluderen dat er geen objectieve knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid spelen. Ook als gekeken wordt naar de meldkamer-ongevallen waarvoor geen politieregistratie is gemaakt, van 2010 tot en met 2015, luidt de conclusie dat er geen objectieve knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid spelen. Vanuit de meldkamer betreft het negen gemelde ongevallen, waarvan zes in 2010.

4.6.2 Autonome ontwikkelingen

Intensiteiten wegverkeer

In de referentiesituatie zijn geen grootschalige wijzigingen in de verkeersstructuur voorzien. Omdat voor Schokkerhoek nog geen bestemmingsplan is opgesteld is allereerst de autonome situatie zonder Schokkerhoek in beeld gebracht. Vervolgens is inzichtelijk gemaakt wat de effecten zijn indien Schokkerhoek wel wordt ontwikkeld (en afgewikkeld via de bestaande verkeersstructuur).

De referentiesituatie is berekend voor 2028. In onderstaande tabel is inzicht gegeven in de verkeersintensiteiten van de referentiesituatie (werkdag/etmaal). Voor de intensiteiten van de, ochtendspits en avondspits wordt verwezen naar de bijlage (Verkeersanalyse).

Tabel 4.8 Intensiteiten werkdag/etmaal autonome situatie (2028)

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	5262	302	247	5811
2	Urkerweg_Urk	6941	398	326	7665
4	Domineesweg	5467	349	328	6144
5	Domineesweg (li van A6)	9624	614	577	10815
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	6544	313	294	7152
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	23051	1536	2169	26757
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	22695	1590	2198	26482
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	19836	1367	1986	23189
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	18823	1309	1838	21970

Als gevolg van de ontwikkeling van Schokkerhoek worden ca. 1.500 woningen mogelijk gemaakt. Momenteel ligt er een voorbereidingsbesluit op het gebied. Het is de verwachting dat in het derde kwartaal van dit jaar een voorontwerp in procedure zal worden gebracht. Mede als gevolg hiervan is uitgangspunt dat er sprake zal zijn van een forse toename van de autonome verkeersintensiteiten. De grootste toename van verkeer vindt plaats op telpunt 5, de Domineesweg (toename van 7.500 voertuigen voor een werkdagetmaal). Er wordt hierbij uitgegaan van een worstcase situatie.

I/C verhoudingen wegverkeer

De autonome verkeersafwikkeling zonder Schokkerhoek is goed tot acceptabel. Op alle wegvakken is de I/C waarde lager dan 0,85.

De verkeerstoename door de woningbouw ontwikkeling Schokkerhoek zorgt op de Domineesweg richting Urk in de avondspits tot een I/C verhouding van 0,91. Op dit wegvak is zodoende sprake van een matige verkeersafwikkeling met structureel elke dag filevorming. De I/C verhoudingen van de overige wegen liggen onder de grens van 0,85 en hebben een goede tot acceptabele verkeersafwikkeling..

Scheepvaartverkeer

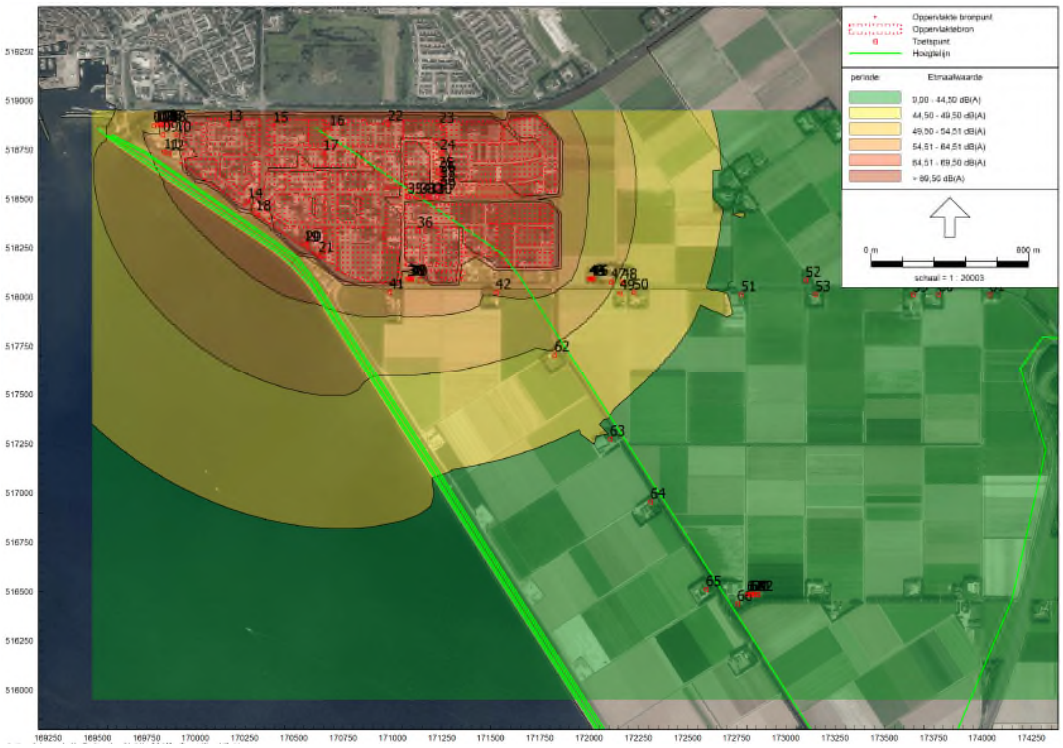
Op basis van de informatie van de Uitvoeringsstrategie Vaarwegen provincie Flevoland (2013) is de verwachting dat het gebruik van de verschillende provinciale vaarwegen door zowel de beroepsvaart als recreatievaart zal stabiliseren of afnemen. Op basis hiervan worden op de vaarwegen van het IJsselmeer geen grote veranderingen verwacht qua intensiteiten.

4.7 Geluid

4.7.1 Huidige en autonome situatie

Ten behoeve van het MER en het Inpassingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (zie bijlage 3). Onderstaand wordt ingegaan op de verschillende bronnen die voor de ontwikkeling in de huidige en autonome situatie relevant zijn. In de autonome situatie is (worst-case) rekening gehouden met de ontwikkeling van Schokkerhoek.

Industrielawaai
In de huidige en autonome situatie is met betrekking tot industrielawaai het bedrijventerrein Zwolsche Hoek relevant. In de bijlage 3 van het akoestisch onderzoek zijn de berekende geluidbelastingen voor industrie weergegeven als gevolg van het bedrijventerrein Zwolsche Hoek in de huidige en autonome situatie. In dit onderzoek is voor Zwolsche Hoek (ca. 97 hectare) uitgegaan van een milieucategorie 4.2 De geluidcontouren zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 4.35 Geluidcontouren Industrielawaai Zwolsche Hoek [Antea Group, 2016, bijlage 3]

In tabel 4.9 is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn in de huidige en autonome situatie als gevolg van industrielawaai. De aantallen voor de huidige situatie komen overeen met die voor de autonome situatie, omdat geen ontwikkelingen voorzien zijn binnen de Zwolsche Hoek.

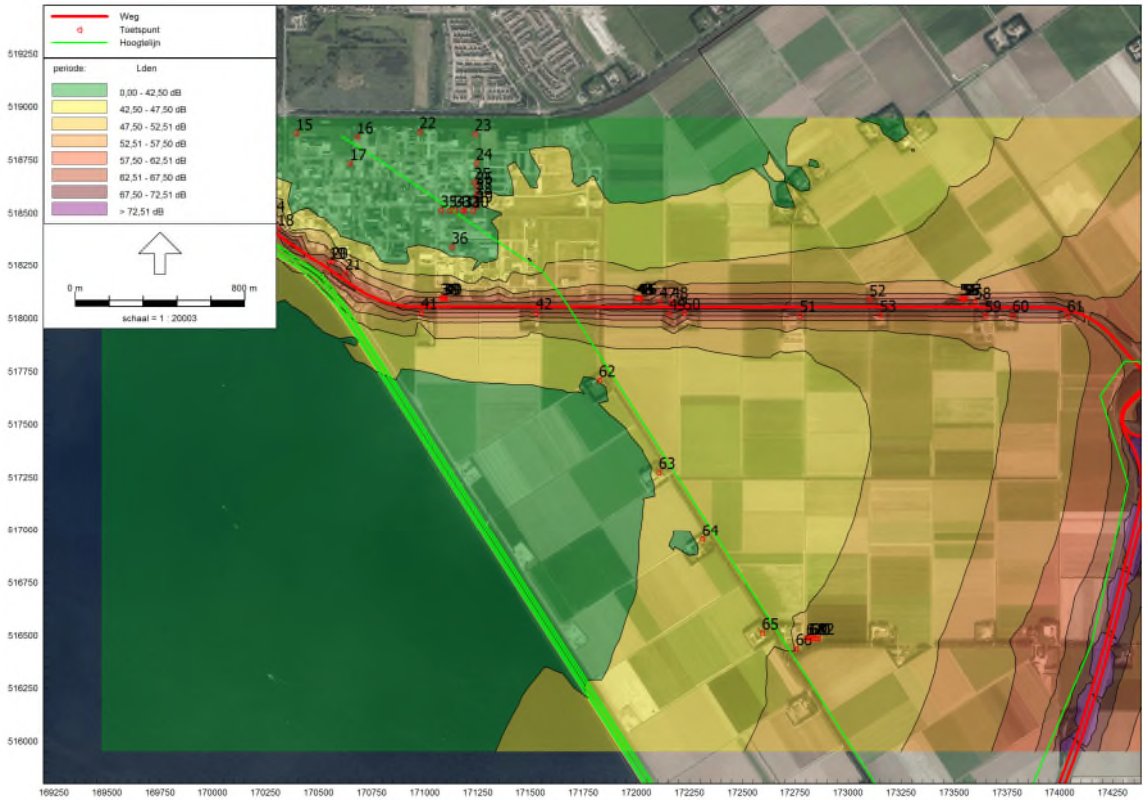
Tabel 4.9 Overzicht aantal woningen per geluidklasse huidige en autonome situatie - Industrie [Antea Group, 2016]

L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom 2028
<45	27	27
45-49	4	4
50-54	8	8
55-64	11	11
65-69	14	14
>= 70	8	8
Totaal	**72**	**72**

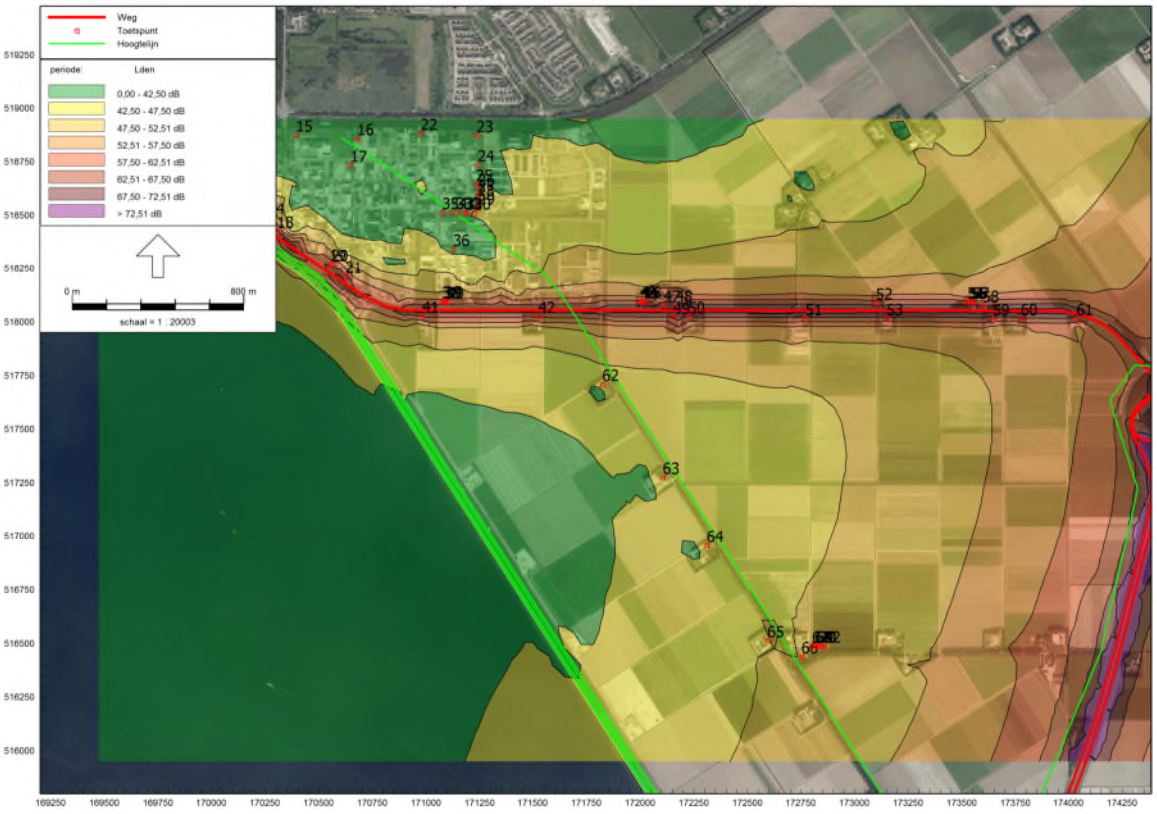
Wegverkeerslawaai

In de huidige en autonome situatie is met betrekking tot wegverkeerslawaai de Domineesweg N352 relevant.

In bijlage 3 van het akoestisch onderzoek zijn de berekende geluidbelastingen voor wegverkeer voor de huidige situatie 2016 en autonome situatie 2028 weergegeven. De contouren van de huidige en autonome situatie zijn weergegeven in respectievelijk figuur 4.36 en figuur 4.37.



Figuur 4.36 Geluidcontouren wegverkeerslawaai in de huidige situatie (2016) [Antea Group, 2016]



Figuur 4.37 Geluidcontouren wegverkeerslawaai in de autonome situatie (2028) [Antea Group, 2016]

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn in de huidige en autonome situatie. Er is een duidelijke toename van de huidige 2016 situatie ten opzichte van de autonome situatie 2028. Dit manifesteert zich in de geluidklasses van 58 dB tot en met 67 dB. De toename wordt voornamelijk veroorzaakt door realisatie van Schokkerhoek (zie paragraaf 4.10).

Tabel 4.10 Overzicht aantal woningen per geluidklasse huidige en autonome situatie- wegverkeer [Antea Group, 2016]

L_{den} in dB	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom 2028
<43	31	29
43-47	9	11
48-52	0	0
53-57	5	1
58-62	23	12
63-67	4	19
68-72	0	0
>=73	0	0
Totaal	**72**	**72**

Windturbines

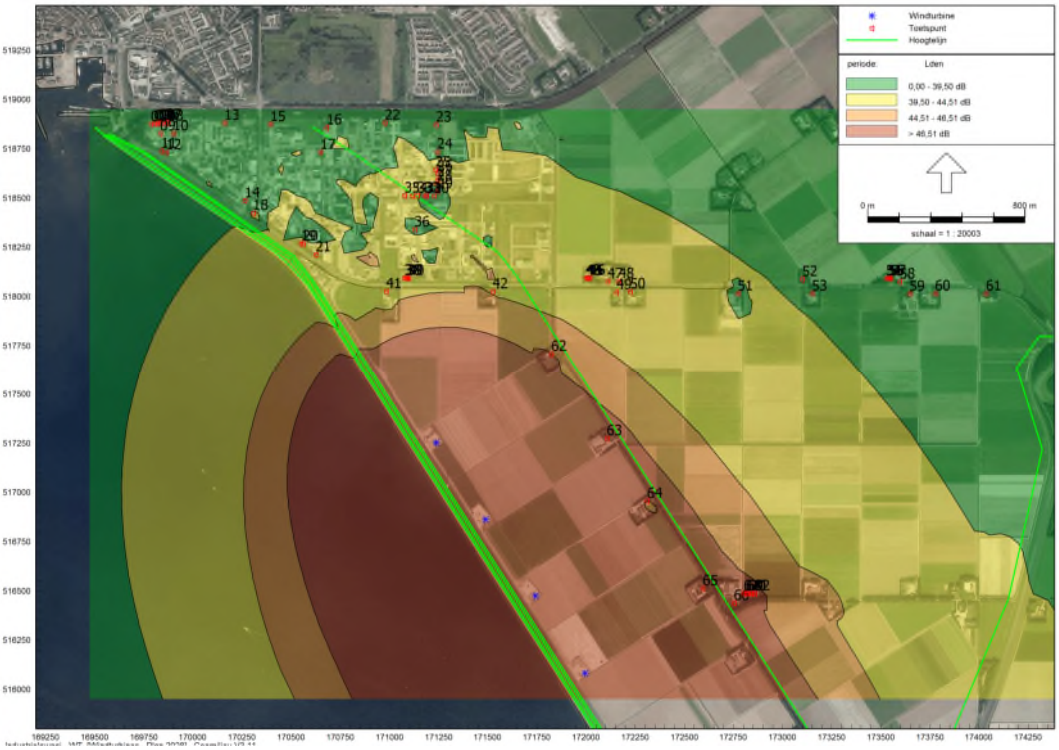
In de huidige en autonome situatie zijn de geluidbelastingen als gevolg van de windturbines van belang.

In bijlage 5 van het akoestisch onderzoek zijn de berekende geluidbelastingen als gevolg van de windturbines voor respectievelijk de huidige situatie 2016 en autonome situatie 2028 weergegeven. De contouren zijn weergegeven in figuur 4.38.

In onderstaande tabel is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn. De huidige situatie is gelijk aan de autonome situatie, omdat geen wijzigingen van de huidige situatie voorzien zijn.

Tabel 4.11 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – windturbines [Antea Group, 2016]

L_{den} in dB	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom 2028
<40	42	42
40-45	25	25
45-47	3	3
>=47	2	2
Totaal	**72**	**72**



Figuur 4.38 Geluidcontouren geluidbelasting als gevolg van windturbines autonome situatie 2028 [Antea Group, 2016]

Gecumuleerde geluidbelasting

De berekende geluidbelastingen voor alle geluidsoorten zijn tot slot bij elkaar opgeteld ($L_{VL,CUM}$) voor zowel de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 als voor het planvoornemen 2028.

In onderstaande tabel is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn voor de huidige en autonome situatie. In paragraaf 7.10 wordt nader ingegaan op de gecumuleerde geluidbelasting met het planvoornemen (de realisatie van de Maritieme Servicehaven). In bijlage 3 is tevens een kaart opgenomen van de gecumuleerde geluidbelasting in de huidige en autonome situatie.

Tabel 4.12 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – gecumuleerd $L_{VL,CUM}$

$L_{VL,CUM}$ in dB(A)	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom 2028
<43	0	0
43-47	0	0
48-52	10	9
53-57	6	7
58-62	27	13
63-67	7	21
68-72	21	21
>=73	1	1
Totaal	**72**	**72**

Zichtbaar is dat er sprake is van een duidelijke toename in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie. Dit manifesteert zich in de geluidklasses van 58 dB tot en met 67 dB. De toename komt als gevolg van een duidelijke verkeerstoename op de Domineesweg (N352). Deze verkeerstoename is weer een gevolg van de autonome ontwikkelingen in de omgeving.

4.8 Luchtkwaliteit

4.8.1 Huidige en autonome situatie

In het kader van het MER en PIP heeft luchtkwaliteitsonderzoek plaatsgevonden (zie bijlage 4). Hierin zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen (NOx en PM_{10}) in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van de inrichting waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om alle (bedrijfs)woningen in de directe omgeving. In het luchtkwaliteits-onderzoek is inzicht gegeven in de luchtkwaliteit in de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen). Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het luchtkwaliteitsonderzoek. Onderstaand worden de belangrijkste conclusie voor de referentiesituatie weergegeven. Hierbij is (worst-case) rekening gehouden met de ontwikkeling van Schokkerhoek.

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 weergegeven voor de referentiesituatie.

Tabel 4.13 Berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m³

	2016	2026[14]
Punt	**referentie**	**referentie**
Domineesweg 9	16,0	11,0
Domineesweg 29	14,5	10,5
Domineesweg 36	14,5	10,6
Domineesweg 38	14,5	10,6
Domineesweg 36b	14,3	10,5
Domineesweg 36a	14,1	10,3
Sluisweg 2	14,4	10,5
Sluisweg 10	14,3	10,4
Zuidoostrak 12a	14,0	10,1
Domineesweg 27	13,7	10,0

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} weergegeven voor de referentiesituatie.

Tabel 4.14 Berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m³

	2016	2026
Punt	**referentie**	**referentie**
Domineesweg 9	19,1	17,4
sluisweg 2	18,3	16,7
sluisweg 10	18,2	16,7
Domineesweg 32d	17,6	16,1
Domineesweg 32c	17,6	16,1
Domineesweg 32b	17,6	16,1
Domineesweg 32a	17,6	16,1
Domineesweg 26	17,8	16,3
Domineesweg 24	17,8	16,3
Domineesweg 27	17,6	16,1

Uit de tabellen blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties van zowel NO_2 als PM_{10} onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ liggen.

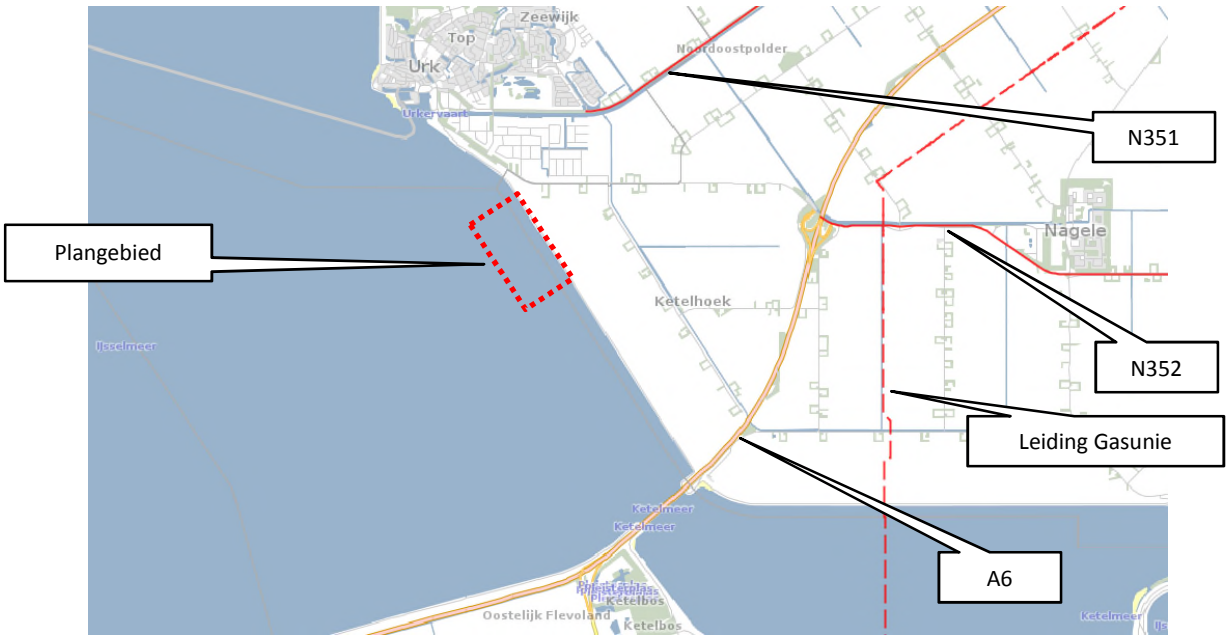
[14] Het toekomstjaar voor het MER is 2028. In het luchtonderzoek is echter gerekend voor het jaar 2026, maar met de uitgangspunten voor 2028. Dit is gedaan, omdat ten behoeve van het Provinciaal Inpassingsplan zowel voor het jaar van vaststelling van het bestemmingplan als 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan moet worden gerekend, voor zowel de referentiesituatie als voor de beide planvarianten.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Huidige situatie

Met betrekking tot externe veiligheid is het vervoer van gevaarlijke stoffen (over weg, water, spoor en buisleidingen) de risicovolle inrichtingen en de aanwezigheid van de windturbines van belang. Onderstaand wordt hier op ingegaan.

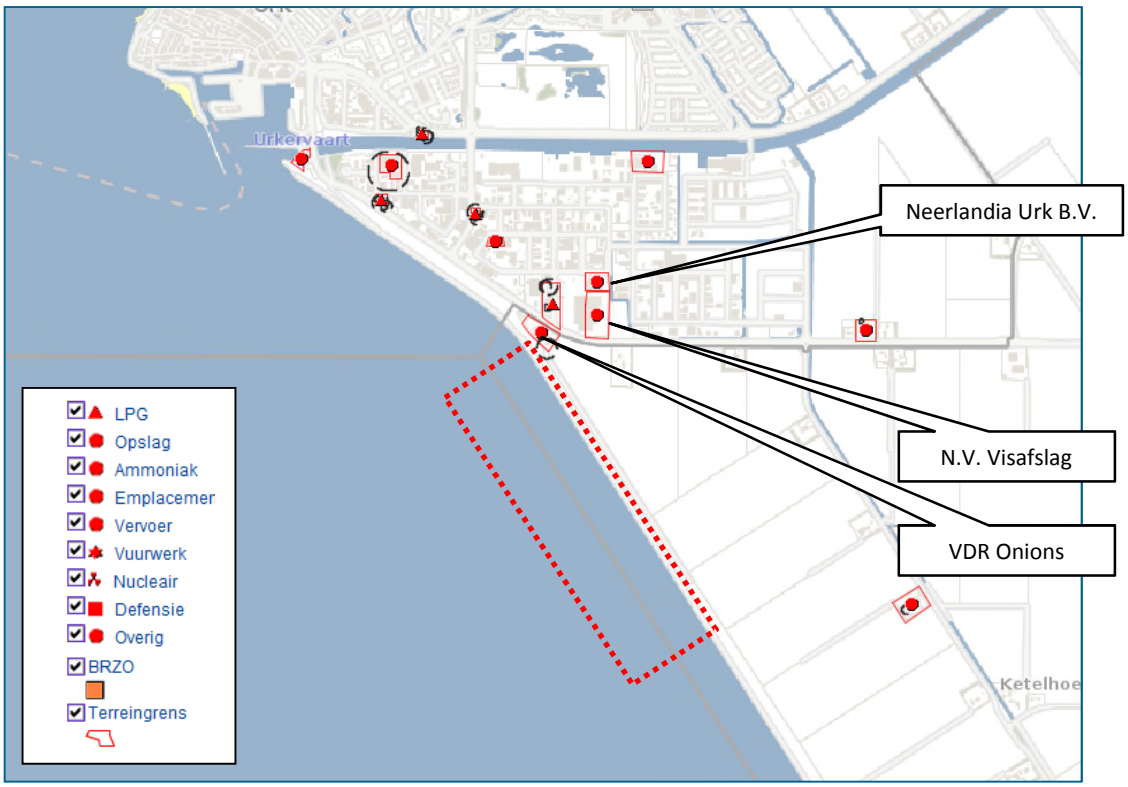
Vervoer gevaarlijke stoffen
Figuur 4.39 geeft een overzicht van de transportroutes die in de omgeving van het plangebied gelegen zijn. Dit betreffen de N351, de N352, de A6 en de Gasunieleiding. Deze transportaders inclusief aardgas transportleiding liggen op zodanige afstand, dat de locatie buiten het invloedsgebied ligt van een incident met gevaarlijke stoffen.



Figuur 4.39 Uitsnede risicokaart vervoer gevaarlijke stoffen

Over het water (Keteldiep) worden ook gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit vervoer kent geen 10^{-6} contour en het groepsrisico is verwaarloosbaar.

Risicovolle inrichtingen
Uit de gegevens van provinciale risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende risicovolle inrichtingen aanwezig zijn. Figuur 4.40 geeft een uitsnede van de risicokaart met de locatie van de verschillende inrichtingen en de bijbehorende risicocontouren en effectafstanden. Daarnaast zijn er nog twee windturbines ter hoogte van het plangebied gelegen.



Figuur 4.40 Uitsnede risicokaart risicovolle inrichtingen

Aangrenzend aan het plangebied is een risicovolle inrichting gevestigd. Het betreft VDR Onions, Domineesweg 31. Volgens de risicokaart is hier een bovengrondse propaantank met een inhoud van 18 kuub aanwezig. Deze installatie valt onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Informatie van de gemeente/omgevingsdienst leert echter dat dit bedrijf niet meer aanwezig is en de bovengrondse tank verwijderd is. Inmiddels heeft zich hier een ander bedrijf gevestigd (Flevopallets).

Verder liggen er ten noorden van de Domineesweg nog een tweetal inrichtingen die risicorelevant zijn:

- N.V. Visafslag Urk, Westwal 2, Ammoniak; het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour.
- Neerlandia Urk B.V., Amsteldiep 2, Ammoniak: het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour.

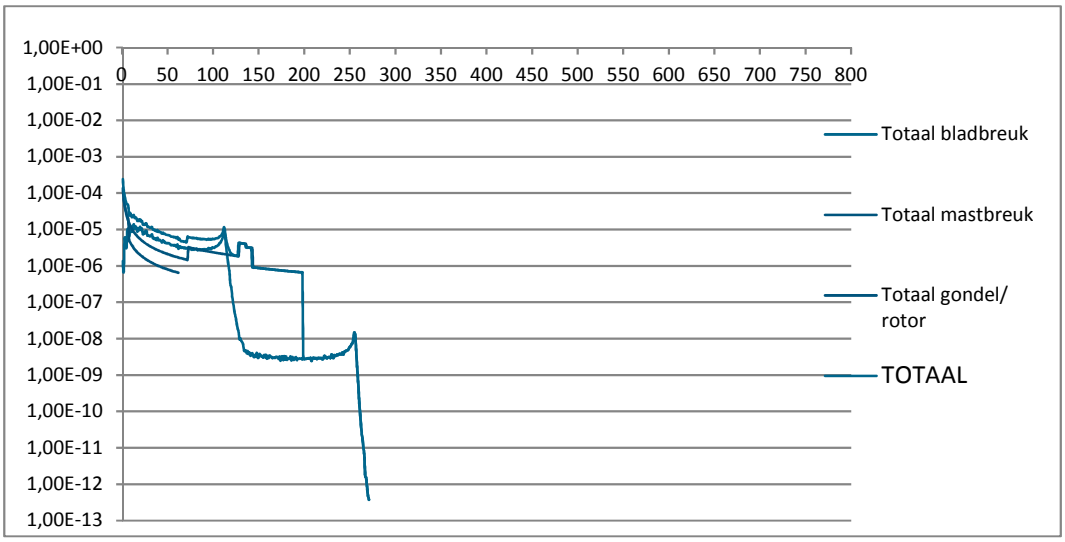
Windturbines

Daarnaast bevinden er zich in de huidige situatie meerdere windturbines langs de dijk. De windturbines zijn in 2015/2016 gerealiseerd door verschillende private partijen (verenigd in de Koepel Windenergie Noordoostpolder) en zijn planologisch mogelijk gemaakt in een Inpassingsplan ‘Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder [Ministerie van EZ, 2010]. Het totale project omvatte vijf verschillende locaties. Als onderdeel van de ontwikkeling werden de vijf bestaande turbines op de Zuidermeerdijk gesaneerd.

In het onderzoek ten behoeve van het Provinciaal Inpassingsplan zijn de externe veiligheids-aspecten beschouwd. Echter er is geen onderzoek gedaan naar risicocontouren, omdat bij voorbaat duidelijk was dat te beschermen objecten op grote afstand lagen.

De windturbines die mogelijk zijn gemaakt, betreffen het type Enercon E 126, met een masthoogte van 135 meter[15]. De rotordiameter bedraagt 127 meter. Ter indicatie van de risico's is voor het MER een berekening van dit type windturbine gebruikt dat voor een locatie elders in Nederland is uitgevoerd (zie onderstaande figuur). Omdat de berekening echter windspecifiek is, mogen de uitkomsten niet zondermeer worden toegepast op andere locaties, als indicatie zijn de berekeningen echter bruikbaar voor het MER.

In de grafiek is een uiteenzetting gedaan van de relatie tussen de afstand vanaf de windturbine (in meters) en het risico als gevolg van bladbreuk, mastbreuk of breuk van de gondel/rotor. Uit deze grafiek volgt een maximale werpafstand (2x nominaal) van 274 meter. De werpafstand bij nominaal vermogen is 147 meter. De 10^{-6}-contour is 143 meter en de 10^{-5}-contour is 34 meter[16].



Figuur 4.41 Afstanden (m) vanaf windturbine in relatie tot risicocontour Enercon E 126 [berekening Antea Group, 2016]

4.9.2 Autonome ontwikkelingen

Ten opzichte van de huidige situatie zijn geen wijzigingen te verwachten ten aanzien van externe veiligheid op basis van autonome ontwikkelingen.

15 De ashoogte bedraagt 139 meter vanwege een vier meter hoog funderingsblok.

16 De grafiek laat een -5-contour zien met 2 snijpunten. Dit aspect is voor deze memo niet nader beschouwd.

4.10 Overige aspecten

Trillingen

In het plangebied is er in de huidige situatie geen sprake van trillingen. De afstand van de doorgaande weg is te groot om trillingen te kunnen veroorzaken als gevolg van vrachtverkeer.

Licht

In de huidige situatie is er vrijwel geen sprake van lichtuitstoot. Zowel het fietspad als de onderhoudsweg binnendijks worden niet verlicht. Wel worden de windturbines s' nachts omwille van de veiligheid middels rode lichten herkenbaar gemaakt voor vliegverkeer.

Kabels en leidingen

De belangrijkste leiding in of in de nabijheid van het plangebied betreft de aardgastransport-leiding (Figuur 4.39). Deze is echter op zeer grote afstand van het plangebied gelegen en is derhalve niet van invloed. Overige kabels en leidingen dienen ter voorbereiding van de realisatiefase nader te worden geïnventariseerd door middel van een Klic-melding. Dit is niet relevant voor de afwegingen in dit MER.

5 Effectbeschrijving en –beoordeling

5.1 Beoordelingscriteria

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten opzichte van de referentiesituatie zoals beschreven in hoofdstuk 4. De effectbeoordeling vindt plaats voor de varianten zoals in hoofdstuk 3 toegelicht.

Het planMER onderzoekt wat de impact is van de Maritieme Servicehaven door de effecten op onderstaande thema's in beeld te brengen. Het beoordelingskader focust zich op die aspecten waarvan verwacht wordt dat de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de omgeving en die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming.

Tabel 5.1 Beoordelingskader Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Thema	Aspect	Criteria
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden
		Effecten op bodem door ophoging
		Effecten op bodem door zettingen
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie
		Binnen- en buitenbeschermingszones
	Waterkwaliteit	Grondwater
		Oppervlaktewater
		Afvalwater en afstromend hemelwater
	Waterkwantiteit	Grondwater
		oppervlaktewater
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden
		Effecten van nieuwe elementen
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)
	Natuurnetwerk Nederland	Ruimtebeslag
		Verstoring
		Verzuring/vermesting
	Flora en fauna	Ruimtebeslag
		Verstoring
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten
		I/C verhoudingen
		Overige verkeer
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm
		Industrielawaai
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai
		Cumulatie geluid
	Luchtkwaliteit	NO2 wettelijke norm
		NO2 effect op concentratie
		Fijn stof wettelijke norm
		Fijn stof effect op concentratie

	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect van trillingen
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen
	Geur	Effecten van geur
	Licht	Effect op duisternis
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeersstromen
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen

Plangebied versus studiegebied

Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studiegebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. De grootte van het studiegebied is afhankelijk van de te verwachtte effecten.

Wijze van beoordelen

Aan alle effecten wordt voor alle varianten een score toegekend met behulp van plussen en minnen. In het MER wordt hiertoe een zevenpuntschaal gebruikt:

Beoordeling	Omschrijving
++	Zeer positief
+	Positief
0/+	Enigszins positief
0	Neutraal
0/-	Enigszins negatief
-	Negatief
- -	Zeer negatief

De meeste milieueffecten zijn beoordeeld op basis van de informatie in de deelonderzoeken. De deelonderzoeken zijn als bijlage toegevoegd bij dit MER. De conclusies zijn in het MER opgenomen.

Leeswijzer

De beschrijving van de milieueffecten wordt in dit hoofdstuk per milieuaspect toegelicht. Hierbij is de volgende opzet gevolgd:

- In de paragraaf ‘criteria’ wordt beschreven welke criteria zijn gehanteerd bij de effectbeschrijving. Deze komen overeen met hetgeen opgenomen in de notitie reikwijdte en detailniveau.
- Vervolgens worden per milieuaspect de effecten van het voornemen beschreven. Er is hierbij een vergelijking gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie, de situatie van het gebied zonder de planontwikkeling.
- Tot slot is op basis van de effectbeschrijving per thema een beoordeling gegeven. De effecten zijn beoordeeld op een kwalitatieve schaal en vergeleken met de referentiesituatie.

5.2 Bodem

5.2.1 Criteria

Bij bodem wordt zowel ingegaan op de effecten op de bodemopbouw, bodemkwaliteit als grondverzet en grondstromen. Om de effecten in beeld te brengen worden de volgende criteria beschouwd:

Tabel 5.2 Beoordelingskader bodem

Thema	Aspect	Criteria
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden
		Effecten op bodem door afgraving/ophoging
		Effecten op bodem door zettingen
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen

De aspecten en criteria worden beoordeeld conform de werkwijze zoals beschreven in paragraaf 6.1

5.2.2 Effectbeschrijving

Bodemopbouw

Effecten op aardkundige waarden

De landzijde van het plangebied is aangemerkt als aardkundig waardevol. Deze waarden worden niet aangetast door de voorgenomen ingreep, omdat in het gebied niet wordt gegraven of wordt verstoord. Het is binnen de binnenbeschermingszone van de dijk niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen. Wel wordt er een ontsluitingsweg mogelijk gemaakt. Hiervoor wordt grond aangebracht en wordt voor een groot deel de bestaande infrastructuur gebruikt (opwaardering binnendijkse weg). Ook de Zuidermeerdijk wordt niet vergraven. Samengevat is er derhalve geen sprake van aantasting van de bodem. Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Effecten op bodem door afgraving/ophoging

Het buitendijkse haventerrein wordt gerealiseerd door het plaatsen van damwanden en het vullen van zand. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen. Het haventerrein wordt tot ca. NAP + 1,55 en 2,25 m opgehoogd. Daarnaast wordt voor het creëren van voldoende golfluwte een golfbreker aangelegd voor de haven. De exacte locatie hiervan en de vormgeving van de golfbreker dient nog nader uitgewerkt te worden in het ontwerpproces. Er zijn nog veel verschillende opties mogelijk, zoals een traditionele vormgeving bestaande uit een zandkern en stortsteen tot het gebruik van geotubes[17]. Het uitgangspunt voor het MER is dat de golfbreker en haven voldoen aan de wettelijke vereisten.

[17] Het gebruik van drijvende constructies wordt vooralsnog uitgesloten.

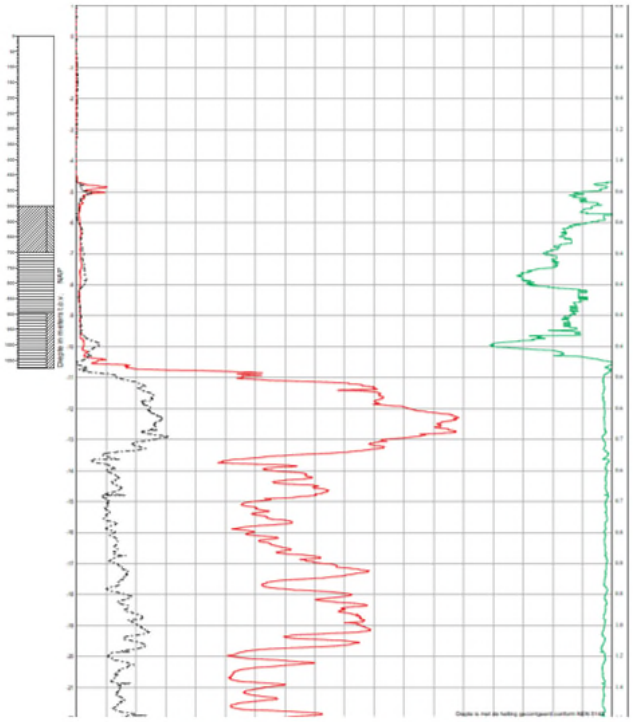
In verband met de realisatie van de haven is daarnaast sprake van baggerwerkzaamheden om het havenbekken en de vaargeulen op voldoende diepte te krijgen en houden. Hierbij de uitvoeringsmethode belangrijk. Het is van belang dat tijdens de uitvoering de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). In overleg met RWS is bepaald dat de vaarwegen een diepte moeten krijgen van ca. 5,8 m. Voor de haven zelf wordt uitgegaan van een diepte van 7 m. Aangeleverde gegevens geven aan dat de huidige waterdiepte tussen de ca. 4,3 en 5,0 ligt. Dit betekent dat er tussen de 1,5 en 0,8 m moet worden weggebaggerd voor de vaargeul en circa 2,7 à 2 m voor de haven zelf.

Effect op bodem door zettingen

Aan de landwijze van het plangebied is sprake van ophoging ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg. Er dient hier rekening gehouden te worden met een beperkte mate van zetting. Hiervoor wordt door middel van het toepassen van een overhoogte de zettingsduur versneld.

Ter hoogte van de waterzijde van het plangebied heeft geotechnisch bodemonderzoek plaatsgevonden [IJB, geotechniek, 2011]. De locaties van de sonderingen en boringen zijn weergegeven in .

Voor de analyse is gekeken naar de boringen en sonderingen. In Figuur 5.1 is de bodemopbouw weergegeven ter plaatse van sondering 1 en boring a.



Figuur 5.1 Bodemopbouw ter plaatse van sondering 1 en boring a.

Uit het grondonderzoek ter plaatse van het water blijkt dat er een zettingsgevoelige laag aanwezig is van 5 m. Deze laag bestaat voor de eerste 2 meter uit siltig of zandige klei. Daaronder is een 3 m dikke veenlaag aanwezig. Aan de hand van deze gegevens kan gesteld worden dat rekening gehouden moet worden met zettingen en er een overhoogte aangelegd moet worden om de zettingen te compenseren. Er is naar verwachting geen sprake van verticale zettingen.

In het kader van de uitwerking van het ontwerp moeten nadere zettingsberekeningen en bodemonderzoek worden uitgevoerd om te bepalen hoeveel grond aangebracht dient te worden. Het uiteindelijke ontwerp van het voorkeursalternatief moet voldoen aan de eisen die daarvoor gesteld worden. De Maritieme Servicehaven mag de dijkveiligheid niet in het geding brengen. Er worden derhalve geen effecten verwacht.

Bodemkwaliteit

Effecten op bodemkwaliteit

Het huidige maaiveld binnen het plangebied wordt niet vergraven. Voor de aan te brengen grond ten behoeve van de ontsluitingsweg wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, zodat geen nieuwe verontreinigingen op het terrein worden aangebracht.

De effecten van activiteiten in de openbare ruimte zoals transport en beheer en onderhoud van groen hebben geen (of minimale) effecten op de bodem. Bedrijven hebben de verantwoordelijkheid en de verplichting vanuit vergunningen om maatregelen te nemen om verontreiniging van de bodem te voorkomen. De te nemen maatregelen zijn afhankelijk van de bedrijfssoort en de bedrijfsactiviteiten en worden gecontroleerd door het bevoegd gezag. Maatregelen kunnen bestaan uit opvangbakken voor tanks, vloeistofdichte bestrating en werkprotocollen. Daarnaast dient in geval van een calamiteit een eventueel ontstane verontreinig adequaat verwijderd te worden.

Ook de ophoging van het buitendijks haventerrein leidt tot het opbrengen van schone bouwstoffen in het IJsselmeer. Voor het slib dat wordt uitgebaggerd bestaat de mogelijkheid om het materiaal lokaal toe te passen indien de kwaliteit voldoende is. Als het materiaal de klasse “niet toepasbaar” bevat, zal het materiaal moeten worden gestort, bijvoorbeeld op IJsseloog. Deze baggeractiviteit valt onder het Besluit bodemkwaliteit. Als er ook pleistoceen materiaal (zand) wordt gewonnen, is een Ontgrondingsvergunning vereist. Het onderzoek naar de milieuhygienische bodemkwaliteit dient te worden uitgevoerd nadat de locatie en het ontwerp van de havenbekken alsmede de locatie van de geulen bekend is.

Grondverzet en grondstromen

Effecten op grondstromen

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd (bij de L-variant is dit ca. 920.000 m3, bij de U variant iets minder ca. 870.000 m3). Op de effecten van het transport van de grond wordt ingegaan in paragraaf 6.9.

Het realiseren van een golfbreker kan mogelijk leiden tot wijzigingen in de stroming in het IJsselmeer. Het is als gevolg hiervan mogelijk dat de patronen van sedimentatie en slibtransport wijzigen (morfologische wijzigingen). Deze effecten kunnen voornamelijk optreden in rivieren en zeeën (als gevolg van stromingen en stromend water). In het IJsselmeer is zeer beperkt sprake van dergelijke stromingen. Bovendien ligt het grootste deel van de golfbekers in beide varianten parallel aan de kust, zodat grote wijzigingen in stroming maar beperkt aan de orde is.

5.2.3 Effectbeoordeling

Bodemopbouw

Het effect op aardkundige waarden wordt neutraal beoordeeld (0). Weliswaar komen aardkundige waarden voor ter hoogte van de landzijde van het plangebied, de waarden worden niet aangetast. Dit is niet onderscheidend voor de varianten.

Grondverbetering is op een zeer beperkt aantal plaatsen noodzakelijk (alleen ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg). Daarmee wordt de bodemopbouw niet wezenlijk aangetast. Het effect op de bodemopbouw is neutraal beoordeeld (0).

Het optreden van zettingen op bestaand land vindt alleen in zeer beperkte mate plaats ter hoogte van de aan te leggen infrastructuur. De verticale zetting wordt versneld door het opbrengen van een tijdelijke overhoogte. Het optreden van zetting in het IJsselmeer wordt opgevangen door het aanbrengen van een extra overhoogte. Er is naar verwachting geen sprake van horizontale zettingen. De effecten zijn daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat de kwaliteit van de op te brengen materialen goed is en er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden op land neemt de kwaliteit van de bodem niet af of toe. Daarnaast zal de realisatie van een haven in principe geen nadelige invloed op de bodemkwaliteit mogen hebben (zorgplicht beginsel). Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Grondverzet en grondstromen

Voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, waarvan een grote hoeveelheid benodigd is om het plangebied op te hogen bij de L-variant ca. 920.000 m^3 en bij de U variant iets minder (ca. 870.000 m^3). De effecten op grondverzet en grondstromen komen daarmee grotendeels overeen en zijn dan ook beoordeeld als negatief (-). Indien gebruikt gemaakt wordt van materiaal dat met het verdiepen van de vaargeulen en havenbekken vrij komt, kan gesproken worden van werk-met-werk maken. Indien hier sprake van is kan het effect minder negatief worden beoordeeld. Aangezien op dit moment dit nog niet duidelijk is, wordt hier niet van uit gegaan voor deze beoordeling. Effecten op de morfologie worden niet verwacht. Onderstaand is de beoordeling van de effecten weergegeven.

Tabel 5.3 Effectbeoordeling bodem

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
		Effecten op bodem door afgraving/ophoging	0	0
		Effecten op bodem door zettingen	0	0
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-

5.3 Water

5.3.1 Criteria

Voor het aspect water zijn waterveiligheid, grondwater, waterkwantiteit en waterkwaliteit van belang. Voor de ontwikkeling moet worden voldaan aan de normen die gelden voor bijvoorbeeld waterkwantiteit en waterkwaliteit.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling wordt daarnaast overleg gevoerd met de waterbeheerders. Nadere afspraken worden op basis van onderstaande vastgelegd in de watertoets.

Tabel 5.4 Beoordelingskader water

Thema	Aspect	Criteria
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie
		Binnen- en buitenbeschermingszones
	Waterkwaliteit	Grondwater
		Oppervlaktewater
		Afvalwater en afstromend hemelwater
	Waterkwantiteit	Grondwater
		Oppervlaktewater

Voor het beoordelen van de waterveiligheid is gewerkt met het risico beoordelingsinstrument 'Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland'. Daarnaast heeft in het kader van het MER en het PIP een geohydrologisch modelonderzoek plaatsgevonden (zie bijlage 9). Voor de overige aspecten is de beoordeling tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 5.1 is toegelicht.

5.3.2 Effectbeschrijving

Waterveiligheid

Voor het aspect waterveiligheid worden zowel de effecten op de bestaande waterkering meegenomen als de hoogwaterveiligheid op het nieuw aan te leggen haventerrein. Hierbij wordt rekening gehouden met een verwachte peil stijging van maximaal 30 cm voor het IJsselmeer tot 2100.

In 2017 wijzigt de normering voor waterkeringen. In de berekeningen wordt uitgegaan van de vigerende normen en wordt tevens rekening gehouden met de nieuwe normen. Het is de verwachting dat de aanleg van het haventerrein een positief effect zal hebben op de berekeningen van de nieuwe normering.

Bescherming tegen inundatie

Voor het bepalen van het risico van hoog water op het haventerrein wordt gebruik gemaakt van het provinciale risico beoordelingsinstrument 'Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland'. Dit beoordelingsinstrument is op het moment van schrijven van dit MER nog niet formeel vastgesteld. Het is wel de bedoeling dat het instrument in ongewijzigde vorm in 2016 wordt vastgesteld. In dit kader is ook een mogelijke provinciale aanwijzing als "regionale kering" van belang. Het beoordelingsinstrument bestaat uit een web-applicatie waarin nieuwe buitendijkse ontwikkelingen kunnen worden ingetekend.

Vervolgens berekent het beoordelingsinstrument aan de hand van de opgegeven terreinhoogte de inundatiefrequentie. Het instrument kan inundatieberekeningen maken voor de huidige hydraulische randvoorwaarden én voor de hydraulische randvoorwaarden mét een meerpeilstijging van 30 cm voor 2100. Het instrument neemt geen inundatie door golfoverslag mee. Het instrument geeft derhalve alleen de kans op overlopen door een te hoge waterstand. Het gaat er impliciet vanuit dat er maatregelen zijn voorzien die de golfaanval op het voorland breken.

Er zijn twee typen berekeningen gemaakt:
- voor een overstroming met maximaal 1 cm waterdiepte op het aan te leggen voorland;
- voor een overstroming met maximaal 30 cm waterdiepte op het aan te leggen voorland;

Elke berekening geeft de verwachte kans op overstromen van het voorland per jaar. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen met het beoordelingsinstrument weergegeven.

Tabel 5.5 overstromingsfrequenties per jaar als functie van de aanleghoogte van het voorland

	Aanleg hoogte			
	NAP + 1,55 m	***NAP + 1,75 m***	***NAP + 2 m***	***NAP + 2,25 m***
kans/jaar op 1 cm water huidig	1/471	1/1291	1/4641	< 1/10000
kans/jaar op 1 cm water incl. 30 cm meerpeilstijging	1/105	1/286	1/999	1/3593
kans/jaar op 30 cm water huidig	1/2046	1/5695	< 1/10000	< 1/10000
kans/jaar op 30 cm water incl. 30 cm meerpeilstijging	1/448	1/1227	1/4410	< 1/10000

Aangezien in de ontwikkeling rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van de opslag van diesel op het haventerrein valt de ontwikkeling onder het besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO2015). Vanuit dit besluit is een maximale kans op overstromen van 1/3000 per jaar toegestaan [bron risico beoordelingsinstrument 'Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland']. Hieruit volgt dat alleen een ontwikkeling met een ontwerphoogte van NAP + 2,25 m naar de toekomst toe voldoet bij 1 cm water op het haventerrein. Indien een overstroming van 30 cm wordt geaccepteerd kan de ontwerphoogte naar NAP + 2,0 m.

Mogelijkheden voor nieuwbouw in de kernzone
Het buitendijkse terrein wordt direct aan de dijk aangelegd. Het bestaande fietspad blijft daarbij behouden. De ontwerphoogte van het terrein ligt tussen de NAP + 1,55 m en de 2,25 m. In de kernzone van de dijk en de binnenbeschermingszone (de eerste 20 meter vanaf de kernzone) wordt geen bebouwing mogelijk gemaakt. Wel is in de binnenbeschermingszone de ontsluiting van de haven voorzien. De toegangsweg tot het haventerrein wordt echter over de huidige kruin van de waterkering gelegd. In het kader van de nieuwe normering van de waterkering per 2017 wordt geadviseerd om bij de verdere uitwerking van de plannen de nieuwe vereiste dijkhoogte te bepalen en de toegangsweg direct op deze hoogte aan te leggen.

Mogelijkheden voor nieuwbouw in de binnen- en tussenbeschermingszone
In principe is nieuwbouw in de binnen of tussenbeschermingszone niet toegestaan. Voor grotere ruimtelijke ontwikkelingen in de binnen- en tussenbeschermingszone kan het waterschap ontheffing verlenen als bij de planvorming mogelijkheden worden open gehouden om te kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen.

Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een op hoogte aangelegde ontwikkeling. Om een dergelijk plan voor zowel initiatiefnemer als het waterschap op een goede manier uit te werken, wil het waterschap graag in een vroeg stadium bij de planontwikkeling betrokken worden. Het is uiteindelijk voor de initiatiefnemer om aan te tonen dat de stabiliteit van de waterkering door de ontwikkeling niet wordt aangetast.

Mogelijkheden voor nieuwbouw in de buitenbeschermingszone
Voor het deel dat valt in de buitenbeschermingszone gelden geen beperkingen voor bouwactiviteiten. Wel geldt een beperking op diepe ontgravingen. Deze beperking lijkt voor de voorziene ontwikkeling echter niet van toepassing. Indien voor de aanleg van het haventerrein een grondverbetering voorzien is, dient echter wel te worden aangetoond dat de uitvoeringssituatie stabiel en veilig is.

Invloed van de aanleg van het haventerrein op de stabiliteit van de waterkering
Door de aanleg van het haventerrein en de bijbehorende golfbrekers wordt de stabiliteit van de waterkering in principe verhoogd en zal de golfoploop tegen de dijk kleiner worden. Om het effect van de golfoploop mee te kunnen nemen in de dijkhoogte dienen de golfbrekers echter ook in de legger van het waterschap te worden opgenomen.
Daarnaast dient in de ontwerpfase aandacht te worden geschonken aan de invloed van de uitvoeringsfasering op de veiligheid van de waterkering. Afhankelijk van het tijdstip waarop het ontwerp gemaakt wordt, dient hierbij zowel voor de huidige als de toekomstige normering een veiligheidsanalyse te worden gemaakt of alleen voor de toekomstige normering.

Invloed van de aanleg van de vaargeul naar de haven op de stabiliteit van de waterkering
Door de aanleg van de vaargeul naar de haven wordt de ondoorlatende laag deels weggebaggerd. Hierdoor kan het kwelbezwaar en de stijghoogte onder de waterkering toenemen. Uit de uitgevoerde geohydrologische studie (zie bijlage 9) blijkt dat er voldoende dikte van het ondoorlatende lagenpakket overblijft waardoor de stijghoogte onder de waterkering niet of nauwelijks toeneemt.

Hierbij is van belang dat tijdens de uitvoering de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd.

Waterkwantiteit
Grondwater
In het kader van het MER en Inpassingsplan is het effect van de aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (het realiseren van de buitendijkse maritieme haven en het uitdiepen van de vaargeul) op de grondwaterstand en stijghoogte onderzocht (Antea Group, 2016; zie bijlage 9). Hiervoor zijn middels een modelstudie zowel de L- als U-variant beschouwd. Ter plaatse van de ontgraving neemt de stijghoogte in het watervoerend pakket toe met maximaal 0,01 m. De stijging van de grondwaterstand in de Noordoostpolder is kleiner. Dergelijke veranderingen in stijghoogte en grondwaterstand zijn niet noemenswaardig. Mocht in de toekomst het IJsselmeerpeil worden verhoogd, zal ook dit niet leiden tot extra noemens-waardige effecten. Voor een uitgebreide onderbouwing wordt verwezen naar bijlage 9.

Als gevolg van de ontsluitingsweg vindt daarnaast een beperkte toename van verharding plaats. In de bestaande situatie is er echter ook al sprake van verharding en verder zullen er geen grote aanpassingen worden verricht. Effecten op het grondwatersysteem als gevolg van de verharding binnendijks zijn dan ook niet te verwachten.

Oppervlaktewater

Het haventerrein komt grotendeels buitendijks te liggen (10 ha). Hiervoor vindt landaanwinning plaats in het IJsselmeer. Dit brengt een verlies aan waterbergend vergend vermogen van het IJsselmeer met zich mee. Op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bestaat per gemeente de mogelijkheid om buitendijks maximaal 5 hectare nieuw land te winnen. Afgesproken is dat de gemeente Noordoostpolder en Urk beide deze mogelijkheid benutten, zodat in totaal 10 hectare kan worden aangelegd. Er zal een ontheffing worden gevraagd aan de Minister van I&M om de toegestane ontwikkeling van 5 ha buitendijks zonder compensatie van het waterbergend vermogen, in totaal dus inzet van 10 ha door Urk en Noordoostpolder gezamenlijk voor dit plangebied (Barro, afwijkend van artikel 2.12.2.f.2°) waardoor de ontwikkeling in overeenstemming is met het vigerend beleid.

De aanleg van de nieuwe haven resulteert in kleiner bergend oppervlak. Vooralsnog wordt uitgegaan van afvoer van regenwater naar het IJsselmeer. De afname van bergend oppervlak is te verwaarlozen in relatie tot het totale IJsselmeer. Het ligt daarom voor de hand dat compensatie van oppervlaktewater niet aan de orde is.

Waterkwaliteit

De voorgenomen activiteiten met betrekking tot de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland kunnen op verschillende manieren de waterkwaliteit beïnvloeden. In de aanlegfase kan de waterkwaliteit van het IJsselmeer worden beïnvloed door het baggeren en het storten van de baggerspecie. Ook het ontgraven van het buitendijkse haventerrein kan van invloed zijn op de waterkwaliteit.

In de gebruiksfase kan de kwaliteit van het IJsselmeer stelselmatige worden belast door de bedrijven die in het buitendijkse gebied gevestigd zijn. Ook kunnen bedrijven op een minder stelselmatige wijze de waterkwaliteit beïnvloeden als gevolg van bijvoorbeeld een calamiteit. Als laatst kan ook de waterkwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in de Noordoospolder worden beïnvloed. In deze paragraaf wordt ingegaan op de mogelijk effecten op de (grond)waterkwaliteit die wordt veroorzaakt in zowel de aanleg- als gebruiksfase van de haven.

Vertroebeling IJsselmeer

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Vanwege de omvang van het project wordt aangenomen dat het verdiepen van de vaargeul wordt uitgevoerd middels een cutterzuiger of een vergelijkbaar vaartuig. Het “Handboek Bodemsaneringstechnieken, deel G: baggeren en transporteren” welke is opgesteld door het RIVM geeft hierover het volgende aan:
“Voor de meeste vertroebeling geldt dat deze redelijke snel uitzakt (30 min. tot 1,5 uur) en dat deze, zeker in stilstaand water, beperkt blijft tot een plaatselijke verstoring.”
Gezien de weidsheid van het IJsselmeer kan worden aangenomen dat het water nabij Urk niet tot zeer langzaam stroomt. De opwerveling van slib wordt alleen veroorzaakt in de aanlegfase waardoor dit een tijdelijke situatie betreft. De meeste vertroebeling zal binnen enkele uren neerslaan in de directe omgeving van de vaargeul of haven. Daarbij is de het doorzicht (indicator voor de mate van zwevend stof) voor de KRW systematiek als slecht beoordeeld (zie paragraaf 4.4.1). Het slechte doorzicht, het snelle neerslaan van het zwevend stof in combinatie met de strikte richtlijnen die gehanteerd worden bij werkzaamheden met als doel om opwerveling van het slib tegen te gaan zullen als gevolg van de werkzaamheden geen nadelige effecten hebben op de waterkwaliteit.

Het weggenomen slib zal worden verpompt of verscheept naar een nieuwe bestemming. Aangenomen is dat deze baggerspecie schoon is. Op basis van nader onderzoek in het kader van de detaillering van de plannen (waaronder exacte situering haven en vaargeulen) zal dit worden geverifieerd. Uitgangspunt is dat het materiaal in overleg met en na toestemming van het bevoegd gezag, gestort mag worden op een nader te bepalen locatie.

Het storten (na verscheping) van het slib zorgt wederom voor opwerveling van het slib. maar dit zal na ca. 30 min. tot 1,5 uur grotendeels zijn uitgezakt. Vanwege de beperkte stroming in het IJsselmeer beperkt de pluim zich tot de directe omgeving van de stortlocatie.

Het verpompen van het slib naar de stort locatie zorgt voor meer opwerveling doordat over een langere tijd materiaal wordt gestort. Dit kan worden ondervangen door voorafgaand aan de werkzaamheden een kade op te werpen of damwanden te slaan waarbinnen de baggerspecie kan bezinken. Het overtollige water wordt na enige tijd afgepompt.
De concentratie aan zwevend stof is afhankelijk van de bezinkingstijd, de werksnelheid en de werkmethode. Bij het storten van zowel de baggerspecie als het lozen van overtollig water worden de werkzaamheden zodanig uitgevoerd dat wordt voldaan aan het “besluit lozen buiten inrichtingen”.

Voor de aanleg van het haventerrein wordt vooralsnog uitgegaan dat een damwand wordt geslagen waarbinnen schone grond wordt gestort. Er is geen sprake van het ophogen van het terrein met secundaire bouwstoffen. Eventuele effecten hiervan op de waterkwaliteit zijn daarmee uitgesloten. Met het bevoegd gezag dienen afspraken te worden gemaakt over de lozing van het overtollige water en de maximale concentraties van zwevend stof. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met de effecten op de ecologische waarden. De effecten op de ecologische waarden zijn verwoord in paragraaf 7.7.

Fosfaat concentratie IJsselmeer
Als gevolg van de baggerwerkzaamheden kan een deel van het aan het slib gebonden fosfaat vrijkomen in het water. De concentratie aan chlorofyl-a kan daardoor eveneens toenemen. Chlorofyl-a is een maat voor het gehalte algen in het water.

Op basis van het rapport “RWS-verkenning waterbodems - Hoofdrapport” versie februari 2014, is vastgesteld dat de potentiële nalevering vanuit aan ijzer gebonden P gering is, gezien de Fe/P ratio van de waterbodem. De hoeveelheid fosfaat die vanuit het slib afgegeven wordt aan de waterlaag blijft daardoor beperkt. Daarnaast komt het slib bij de werkzaamheden niet of slechts voor korte tijd in contact komt met zuurstof. Hierdoor blijft het slib geconserveerd onder anaerobe omstandigheden en is ook de degradatie van het organisch stof beperkt.

Tevens wordt het baggeren van de vaargeul en havenbekken over langere tijd uitgesmeerd waardoor er geen piekbelasting wordt veroorzaakt. Vanwege de doorspoeling als gevolg van instromend oppervlaktewater (voornamelijk de IJssel) en de uitstroom van water naar de Waddenzee verdwijnt een groot deel van de fosfaatvracht ook weer uit het watersysteem.

Hierbij dient te worden aanbevolen om de werkzaamheden voor het baggeren en storten van het slib zodanig in te richten dat er zo min mogelijk slib wordt omgewoeld. Omgewoeld slib veroorzaakt vertroebeling wat inhoud dat het contactoppervlak met het water wordt vergroot. Daarmee wordt, mits er voldoende concentratieverschil is tussen water en sediment, de uitwisseling van fosfaat aan het water worden vergroot.

Het beperken van vertroebeling beperkt de uitwisseling van fosfaat naar het water. Dit is in lijn met de eisen die ook aan reguliere baggerwerkzaamheden worden gesteld zoals eerder in deze paragraaf is gesteld.

Op basis van bovenstaande wordt aangenomen dat de Servicehaven geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen.

Riolering en lozing op IJsselmeer
Conform de gebruikelijke werkwijze zal naar verwachting een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd. Huishoudelijk en bedrijfsmatig afvalwater moet worden behandeld conform de voorwaarden uit de Wm-vergunning/activiteitenbesluit van de betreffende bedrijven. Daartoe zal onder andere een afvoer naar het gemeentelijk rioleringsstelsel moeten worden aangelegd of het afvalwater dient lokaal te worden gezuiverd. Een gemeentelijk rioleringsstelsel is momenteel niet aanwezig in of bij de Zuidermeerdijk.
Inrichting en afvoer van hemelwater geschiedt zodanig dat wordt voldaan aan de voorwaarden uit de Waterwet. Het hemelwater kan, voor zover schoon, geloosd worden op het IJsselmeer. Voor vuil hemelwater zal een extra zuiverende stap afdoende zijn om te mogen lozen op het IJsselmeer. Uitlogende materialen worden niet toegestaan. Afstemming met het waterschap (kering), gemeente (riolering) en aanliggende eigenaren dient plaats te vinden over de wijze waarop het rioolstelsel wordt ingericht.

Calamiteuze lozing op IJsselmeer
Een ongewenste lozing kan plaatsvinden als gevolg van een calamiteit. In eerste instantie dient er alles aan gedaan om een calamiteit te voorkomen. Echter, de kans op een calamiteit kan nooit volledig worden uitgesloten. Maatregelen om een calamiteit te voorkomen c.q. de gevolgen te beperken, dienen door de perceeleigenaar zelf genomen te worden. Hiertoe worden eisen opgenomen in de omgevingsvergunning milieu. Daarmee wordt het risico van vervuiling door calamiteiten op de bedrijfspercelen klein. Bij het ontwerp van het openbare deel (niet in eigendom/gebruik van bedrijven) van het industrieterrein worden maatregelen genomen om de gevolgen van eventuele calamiteuze lozingen op het IJsselmeer te voorkomen. Het globale karakter van het inpassingsplan maakt een nadere invulling daarvan niet mogelijk.
In de ontwerpfase van het industrieterrein zal hier aandacht aan besteed worden. Het bevoegd gezag wordt hierbij betrokken in de vergunningverlening.

Waterkwaliteit Noordoostpolder
De kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder blijft gelijk. De ontgraving van de vaargeul veroorzaakt geen significant effect op de huidige kwelflux. De effecten op de hydrologische effecten zijn verwoord in bijlage 9.

5.3.3 Effectbeoordeling

Waterveiligheid
Als gevolg van de aanleg van de Servicehaven blijft de bestaande primaire waterkering in stand. Mogelijk biedt het haventerrein en de golfbreker zelfs meer veiligheid voor de dijk. Het ontwerp voor het haventerrein en de golfbreker wordt later nader uitgewerkt. Dan pas kan met zekerheid gezegd worden of er sprake is van een positief effect op de bescherming tegen inundatie. Dit is derhalve nu neutraal (0) beoordeeld. Ook de binnen- en buiten-beschermingszone worden niet aangetast door de ontwikkeling.

Er worden maatwerkafspraken gemaakt met betrekking tot de dijk. Deze worden in het ontwerp toegepast. Het effect wordt daarmee eveneens als neutraal (0) beoordeeld.

Waterkwantiteit

Geconcludeerd wordt dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Zo worden er geen noemenswaardige effecten waargenomen in toe- of afname van grondwaterstanden en stijghoogtes. Ook wordt er geen extra kwelflux verwacht in de richting van de Noordoostpolder. Hierbij is het wel van belang dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt is baggeren dan wel onderzuigen. Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd. Het effect op waterkwantiteit wordt derhalve beoordeeld met neutraal (0) voor beide scenario's.

Waterkwaliteit

Het effect op het oppervlakte als grondwaterkwaliteit op langere termijn is voor beide varianten neutraal beoordeeld (0). Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel, waardoor schoon en vuil water van elkaar gescheiden wordt. Het schone water (of geschoond water) wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. De criteria voor het lozen van hemelwater zijn gelijk aan die voor het lozen op de rest van het IJsselmeer. Ook wordt er aandacht besteed aan het voorkomen en beperken van calamiteuze lozingen richting grond als oppervlaktewater.

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan in het IJsselmeer tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Dit kan negatief uitpakken voor de aanwezige ecologische waarden, dit is enigszins negatief beoordeeld. Voor beide varianten wordt een overeenkomend effect verwacht (0/-). Daarnaast wordt aangenomen dat de Servicehaven geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen. Ook is er geen effect voorzien op de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder.

Tabel 5.6 Beoordeling water

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
		Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
	Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
		Oppervlaktewater	0	0
	Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
		Oppervlaktewater	0/-	0/-
		Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0

5.4 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

5.4.1 Criteria

De beoordeling van de aspecten landschap, archeologie en cultuurhistorie is onderverdeeld in een aantal criteria. Aardkundige waarden zijn reeds beoordeeld bij het aspect bodem (zie paragraaf 0).

Archeologie doet onderzoek naar materiele overblijfselen uit het verleden en hun context. Onderzocht wordt in hoeverre archeologische waarden worden aangetast door de aanleg van de Servicehaven. Ook worden de effecten op cultuurhistorie beschouwd. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in effecten op historisch-geografische waarden alsmede historisch bouwkundige waarden. Historische geografie is het beschrijven, verklaren en dateren van oude elementen en structuren die in het landschap door mensenhanden zijn gemaakt. Historische (steden)bouwkunde richt zich vooral op de verschillende aspecten van de bebouwde omgeving.

Het thema landschap hangt sterk samen met de historische-geografische waarden, omdat de huidige landschappelijke waarden veelal op de cultuurhistorische waarden zijn gebaseerd. Vanuit de landschappelijke waarde is echter ook de invloed van nieuwe vormgeving en kansen vanuit het ontwerp beschouwd.

De volgende criteria zijn beoordeeld:

Tabel 5.7 Beoordelingskader landschap, archeologie en cultuurhistorie

Aspect		Criteria
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden
		Effecten van nieuwe elementen
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden

Voor de beoordeling van archeologie is een bureauonderzoek uitgevoerd. Deze is opgenomen in bijlage 8. Voor de overige aspecten is de beoordeling tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 5.1 is toegelicht.

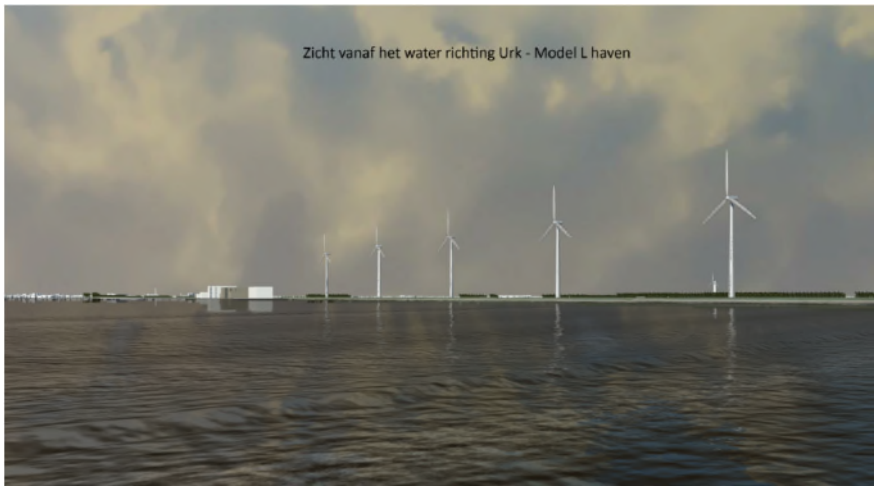
5.4.2 Effectbeschrijving

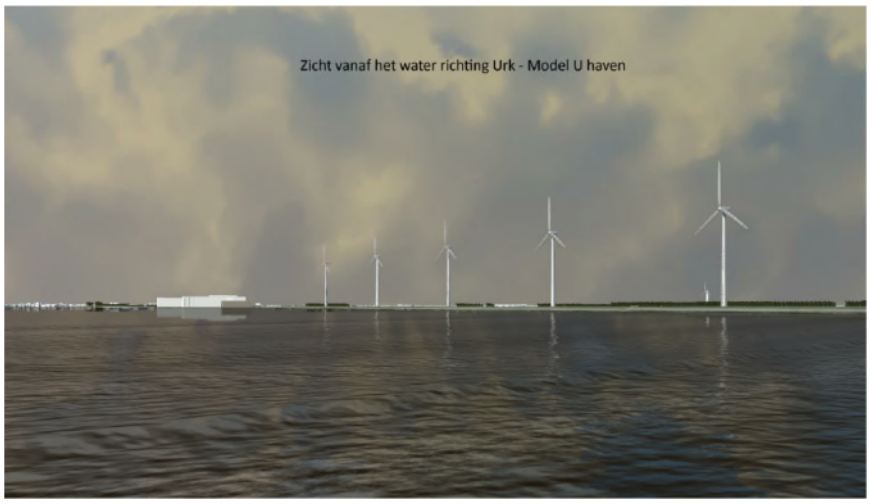
Landschap

Effecten op bestaande landschappelijke waarden

De aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland resulteert in een verstoring van de strakke grens tussen land en water (zie visualisaties uit de landschapsanalyse volgende bladzijden). Het contrast tussen het bestaande land en water wordt door de aanleg van de haven minder sterk omdat het terrein buitendijks wordt aangelegd. Op deze wijze wordt land in het IJsselmeer ingebracht. Het oppervlak haventerrein dat in het IJsselmeer wordt aangelegd is bij beide varianten ongeveer gelijk (10 hectare). De vormgeving van de L-variant (meer langgerekt, parallel aan de bestaande dijk) sluit echter beter aan bij de bestaande structuren van het landschap dan de U-variant.

Figuur 5.2 Visualisaties vanaf de strekdam bij Urk (uit Landschapsanalyse)





Figuur 5.3 Visualisaties vanaf het water (uit Landschapsanalyse)

Als gevolg van de aanleg van de Maritieme Servicehaven neemt de openheid en het natuurlijk karakter van het IJsselmeer af. Met name de toename van de hoogte heeft een invloed op het landschap. Vanaf grote afstand zullen de kranen en bebouwing zichtbaar zijn. Vanaf het IJsselmeer heeft de voorgenomen ontwikkeling met name effect op de belevingswaarde door (vaar)recreanten en beroepsscheepvaart. Het natuurlijke karakter zal afnemen als gevolg van het stedelijk karakter van het gebied. Het gebied wordt echter in de huidige situatie al gekarakteriseerd door windturbines. Deze windturbines zijn vanaf grote afstand vanaf zowel het IJsselmeer als de Noordoostpolder zichtbaar en hebben al een effect op de openheid en het natuurlijke karakter van het gebied. De varianten zijn niet onderscheidend in effect op de gebiedskarakteristiek openheid en natuurlijkheid.

Geen van de varianten heeft daarnaast effect op de strakke in cultuur gebrachte landbouwpolder. Het haventerrein wordt buitendijks aangelegd en is daarmee in overeenstemming met zowel de structuurvisie van de gemeente Urk als die van de gemeente Noordoostpolder. Bovendien zal het terrein aansluiten op de bestaande bebouwing conform het vereiste van Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

Effecten van nieuwe elementen

Bij het ontstaan van de Noordoostpolder zijn de ontwikkelingen in de agrarische sector leidend geweest voor het ontwerp van de polders. De havens zijn in deze plannen min of meer vergeten. Het initiatief voor de Maritieme Servicehaven maakt het mogelijk om de historische maritieme werkzaamheden in het gebied van de voormalige Zuiderzee te bevestigen. Voor het initiatief van de Maritieme Servicehaven is de functie ‘werken in de Maritieme Service sector’ het uitgangspunt. Het initiatief biedt ruimte aan de kwantitatieve en kwalitatieve behoeften van ondernemers en medewerkers in deze sector. Het initiatief is een aanvulling op het bestaande en toekomstige aanbod in de regio. Het initiatief vormt samen met de ontwikkelingen van de nieuwe haven bij Lelystad kansen en mogelijkheden voor het maken van een nieuw maritiem werklandschap.

Op basis van de landschapsanalyse worden de volgende aspecten die van belang zijn voor een goede inpassing geborgd in de planregels van het inpassingsplan:

- de maximale hoogte van de gebouwen bedraagt 24 meter. Er wordt een binnenplanse afwijking opgenomen die een bouwhoogte van 30 meter mogelijk maakt, mits dit landschappelijk inpasbaar is.
- er wordt opgenomen dat de gebouwen minimaal 10 meter van de zijdelingse perceelsgrens moeten worden gebouwd. Hiermee zijn doorzichten geborgd. In dat kader is tevens buitenopslag binnen 10 meter van de zijdelingse perceelsgrens niet toegestaan.

De Maritieme Servicehaven is vanaf het IJsselmeer goed zichtbaar als gevolg van de hoogte van de bebouwing en aanwezige kranen. Ook vanaf het bestaande binnendijkse bedrijventerrein alsmede de agrarische bebouwing zal de haven zichtbaar zijn boven de dijk. Het grootste deel van de haven is echter uit het zicht ontnomen door de aanwezigheid van de Zuidermeerdijk.

In het Provinciaal Inpassingsplan zijn de eerste stedenbouwkundige uitgangspunten geformuleerd. Deze hebben voornamelijk betrekking op de bouwhoogten. Of de zichtbaarheid of onzichtbaarheid van de servicehaven als positief of negatief beoordeeld moet worden is afhankelijk van de subjectieve beleving van de persoon die de ontwikkeling ziet. Bovendien kan de visie waarmee het gebied ontwikkeld wordt een bijdrage leveren aan de kwaliteit van het gebied.

Archeologie

Effect op archeologische waarden

De archeologische verwachting binnen het plangebied is vrij specifiek: er kunnen met name scheepswrakken en, op een dieper niveau, steentijdvindplaatsen worden aangetroffen (zie paragraaf 4.6). Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de kans op steentijdvindplaatsen op het droge deel van het plangebied echter klein is.

Door het verdiepen van de vaargeul en de realisatie van het havenbekken ontstaat mogelijk aantasting van archeologische waarden. Effecten op archeologische waarden zijn derhalve negatief beoordeeld. Voor wat betreft het effect op (eventueel) aanwezige vindplaatsen kan gesteld worden dat de 'U-variant' iets gunstiger uitpakt dan 'L-variant', omdat het ruimtebeslag van de haven, het havenbekken en de golfbreker en daaraan gerelateerde mogelijke verstoring bij de eerste variant beperkt geringer is.

Geadviseerd wordt – ongeacht de keuze voor een uitvoeringsvariant – voor het natte deel archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek Opwater door middel van *side scan sonar* en *mulitibeam echoloding,* met name bedoeld voor het opsporen van scheepswrakken. Zoals genoemd in paragraaf 4.4.1.2 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) naar aanleiding van het bureauonderzoek geadviseerd om voor die delen die verstoord gaan worden nader onderzoek uit te voeren. Dit zal worden meegenomen in de vervolgprocedure. Zo zal er door het bevoegd gezag in overleg met de RCE een gewogen keuze moeten worden gemaakt over het eventueel opsporen van steentijdvindplaatsen buitendijks. In het PIP wordt een dubbelbestemming "Waarde-Archeologie" toegekend aan het gebied. De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn daarmee, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van mogelijk te verwachten hoge archeologische waarden van de waterbodems.

Cultuurhistorie

Effect op historisch geografische waarden

De Maritieme Servicehaven Urk wordt buitendijks geprojecteerd, tegen de Zuidermeerdijk aan. De dijk maakt onderdeel uit van de ruimtelijke hoofdstructuur van de polder. Als gevolg van de ontwikkeling blijft de dijk behouden; hij wordt niet verlegd of verhoogd. Wel verliest de dijk aan de waterzijde de harde begrenzing die de dijk zo herkenbaar maakt. De te realiseren golfbrekers kunnen dit effect enigszins verzachten. Het verlies van de harde begrenzing is niet onderscheidend tussen de varianten. Vanaf de landzijde blijft de dijk wel herkenbaar in het landschap liggen. Ook blijft als gevolg van de ontwikkeling de cultuurhistorisch waardevolle verkaveling behouden. De bestaande weg wordt opgewaardeerd, waardoor er geen nieuwe doorsnijding plaatsvindt van het cultuurhistorische waardevolle agrarisch gebied. Tot slot kan gesteld worden dat in algemene zin de betekenis van de Noordoostpolder en Urk als gevolg van de Maritieme Servicehaven niet worden aangetast. Het gebied blijft als zodanig beleefbaar.

Effect op historisch bouwkundige waarden

De aanleg van een nieuwe buitendijkse haven ten zuiden van Urk leidt niet tot een fysieke aantasting van de historisch bouwkundige waarden in de nabijheid van het plangebied. De afstand tot de beschermde Rijksmonumenten is tevens te groot om effect te hebben op de cultuurhistorische ensemblewaarden.

5.4.3 Effectbeoordeling

Voor de bestaande landschappelijke waarden geldt dat het contrast tussen land en water en de kenmerkende landschappelijke waarden (bijv. openheid) minder herkenbaar en zichtbaar worden. Dit leidt tot een zeer negatief oordeel (- -) voor de U-variant en een negatief oordeel (-) voor de L-variant ten aanzien van effecten op de bestaande landschappelijke waarden.

Voor de nieuwe elementen is in de landschapsanalyse op basis van voorlopige aannamen een visueel beeld gecreëerd van de mogelijke toekomstige situatie. Omdat op voorhand niet duidelijk is hoe het gebied er echt zal uitzien, is dit aspect voor beide varianten vooralsnog als enigszins negatief beoordeeld (0/-)

Als gevolg van de mogelijke aantasting van archeologische waarden bij beide varianten is er sprake van een negatief effect. Aangezien de kans op aantasting bij de L-variant beperkt groter is, is, deze negatiever beoordeeld (- in plaats van 0/-).

Als gevolg van het realiseren van een haventerrein tegen de buitenzijde van de Zuiderzeedijk neemt de herkenbaarheid van de dijk enigszins af. Tegenover de aantasting aan de waterzijde staat het feit dat er geen aantasting plaatsvindt aan de landwijze. Ook overige waarden worden niet aangetast. Het effect is licht negatief beoordeeld en is niet onderscheidend (0/-).

Er is geen sprake van aantasting of verstoring van historisch bouwkundige waarden. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 5.8 Beoordeling landschap, archeologie en cultuurhistorie

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	- -
		Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	-	0/-
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0

5.5 Natuur

5.5.1 Criteria

Voor natuur is er onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en soortenbescherming (flora en fauna).

De effecten op Natura 2000 zijn onderzocht in een passende beoordeling (zie bijlage 6). De effecten zijn uitgesplitst naar verschillende bronnen van verstoring voor de voorkomende instandhoudingsdoelen. Er is daarbij onderscheid gemaakt naar effecten van het gebruik van de Maritieme Servicehaven en de aanleg van de haven. De effecten op het Natuurnetwerk Nederland en flora en fauna zijn beschreven in een Natuurtoets (zie bijlage 7). Er is hierbij gekeken naar ruimtebeslag, verstoring en verzuring/vermesting.

De volgende criteria zijn beschouwd:

Tabel 5.9 Beoordelingskader natuur

Thema	Aspect	Criteria
Natuur	Natura 2000	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000gebieden (verzuring/vermesting)
	Natuurnetwerk Nederland-gebieden	Ruimtebeslag
		Verstoring
		Verzuring/vermesting
	Flora en fauna	Ruimtebeslag
		Verstoring

De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 5.1 is toegelicht.

5.5.2 Effectbeschrijving

Natura 2000

In een milieuonderzoek voorafgaand aan dit MER (Tauw, 2015) is geconcludeerd dat de gevolgen voor de beschermde gebieden kunnen worden veroorzaakt door areaalverlies, verstoring door geluid en stikstofdepositie. Genoemd wordt dat er alleen mogelijk negatieve effecten zijn op de kuifeend omdat voor de andere soorten het plangebied geen of zeer geringe betekenis heeft.

Het milieuonderzoek is te beschouwen als de voortoets en opgenomen in de voor het project opgestelde passende beoordeling als bijlage (zie bijlage 6). In deze passende beoordeling is nader ingegaan op de kuifeend en andere kwalificerende soorten en is op basis van meer recente informatie (met name telgegevens) van deze en andere soorten nagegaan of sprake kan zijn van significant negatieve effecten.

Effecten van ruimtebeslag

De effecten van ruimtebeslag op de instandhoudingsdoelen zijn zeer beperkt. Het aantal watervogelsoorten dat voorkomt binnen het plangebied voor de servicehaven is beperkt. Dat is af te leiden uit de telgegevens van de oeverzones van het IJsselmeer. Per soort is dit nader toegelicht in de passende beoordeling.

De aanleg van de strekdammen betekent een toename van harde substraat ter hoogte van het plangebied. Deze strekdammen zullen altijd een functie hebben als paai- en opgroeigebied voor jonge vis (bijvoorbeeld spiering) vormen en dus een positief effect op het voedselaanbod voor viseters. De stortstenen over is ook een geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad (waarvoor het leefgebied dus ook toeneemt). Daarnaast ontstaat een nieuw areaal potentieel geschikt gebied voor (driekhoeks)mosselen (zeker op onder water gelegen stortstenen). Dit nieuwe areaal is, in tegenstelling tot de huidige waterbodem, goed bereikbaar voor duikeenden en zal dus weer afgegraasd worden. Bij de U-variant zal aandacht nodig zijn voor voldoende doorstroming, een van de abiotische factoren waarvan driehoeksmosselen profiteren.

Gezien de overheersende windrichting zal de zone ten noorden van de noordelijke strekdam een nieuw luwtegebied vormen ten opzichte van de huidige situatie. De dam vormt een afscherming tussen dit gebied en het havengebied.

De vaargeulen zijn niet betrokken bij het aspect ruimtebeslag. Deze blijven oppervlaktewater, dat weliswaar dieper is, maar ook gezien de huidige diepte is het niet of nauwelijks exploiteerbaar voor mosseleters. Ter hoogte van de vaargeulen is verstoring maatgevend effect voor het eventuele effect op de instandhoudingsdoelen.

Verstoring

Als niet alleen de Kuifeend maar alle watervogels in beschouwing worden genomen die in het invloedsgebied vaker voorkomen, kan het voornemen leiden tot een toename van scheepvaart en die toename kan ook tot verstoring leiden van de aanwezige watervogels. Mogelijke effecten zijn verstoring van foerageer- en rustgebied met als gevolg dat het gebied wordt gemeden door viseters en benthos-eters die er nu voorkomen; het open water in het IJsselmeergebied wordt vooral gebruikt door foeragerende viseters en enkele soorten duikeenden.

Voor vogels kan in bepaalde gevallen ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid en afgezet tegen het achtergrondgeluid ter plaatse en een voorspelbare beweging. De scheepvaart benadert zo veel mogelijk via de vaste vaarroutes en vaargeulen het plangebied en ter hoogte van het plangebied worden nieuwe vaargeulen gerealiseerd.
In gebieden waar een bepaalde verstoringsbron geen werkelijke dreiging vormt en daarnaast ook voorspelbaar is, is het mogelijk dat vogels steeds minder reageren op de verstoringsbron (gewenning). Zo kan het voorkomen dat in de nabijheid van frequent gebruikte scheepvaartroutes (<50 m van passerende schepen of havens) meerkoet en fuut rustend, poetsend of zelfs broedend worden aangetroffen. Voorspelbaarheid speelt een belangrijke rol in het effect van verstoring. Hoe meer voorspelbaar het gedrag van de verstoringsbron, hoe kleiner het verstorende effect op de vogel. Voorspelbaarheid heeft veel te maken met gewenning: vogels ‘wennen’ er bijvoorbeeld aan dat schepen een bepaalde route varen en er niet van afwijken. Door de vaste vaarroutes zal ook voor de vaarroutes richting de servicehaven en het gebruik van de Servicehaven sprake zijn van gewenning en veel kleinere verstoringsafstanden).

In het ontwerp Natura 2000-beheerplan is bovendien aangegeven dat de huidige beroeps-scheepvaart is getoetst aan de instandhoudingsdoelen en dat is gebleken dat er geen effecten zijn te verwachten van de huidige beroepsscheepvaar en de autonome ontwikkelingen daarin.

In algemene zin zullen de effecten op de watervogels van de nieuwe vaarroutes beperkt zijn door de korte afstand tot bestaande vaarroutes. Bovendien foerageren duikeenden voornamelijk ’s nachts. Dan is het rustiger, minder wind en minder scheepvaart, minder last van meeuwen. Dan zal de toename van scheepvaart niet overlappen met de periode dat de duikeenden foerageren. Overdag kunnen deze dan rusten in de luwere zones op grote afstand en buiten het invloeds-gebied.

Vertroebeling

Vertroebeling heeft effect op de hoeveelheid licht dat in het water doordringt. Dit kan effect hebben op waterplantvelden die voor kieming en groei afhankelijk zijn van voldoende licht in de waterkolom en in de bodem. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen waterplantenvelden, omdat het plangebied zich in een relatief diep gedeelte van het IJsselmeer bevindt. Waterplanten vestigen zich op plaatsen waar zonlicht in ieder geval in het voorjaar tot op de bodem kan doordringen.

Minder lichtindringing in het water kan ook een effect hebben op de algengroei (primaire productie) en op zichtjagers (roofvissen en visetende vogels) omdat het moeilijker is om een prooi te zien en te vangen. Algen staan aan de basis van de voedselketen en vormen een voedselbron voor veel organismen. De lokale vertroebeling zal geen effect hebben op de hoeveelheid algen in het IJsselmeer. Alleen bij grootschaliger vertroebeling kan de toename aan slibconcentraties in de waterkolom leiden tot een afname van de filtratie-efficiëntie van dierlijk plankton en bodemdieren. Door de beperkte hoeveelheid slib en het lokale effect van de vertroebeling is er geen sprake van bedekking van mosselbanken op grotere afstand van het plangebied met slib en zand. Daardoor heeft vertroebeling geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor de benthoseters.

Een toename van de vertroebeling kan een effect hebben op het voedselaanbod voor visetende watervogels. Mogelijke effect is een afname van de oppervlakte foerageergebied omdat vissen niet meer gevangen kunnen worden. Uit een eerste screening blijkt het plangebied foerageergebied te zijn voor een aantal viseters; aalscholver, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, nonnetje en visdief. Vertroebeling treedt lokaal en tijdelijk op en overlapt met het verstoorde gebied door de aanwezigheid van materieel. Vooral door het tijdelijke (2 jaar) en lokale aspect zijn er uitwijkmogelijkheden en zal de vertroebeling geen significant negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelen voor de viseters. Bovendien zijn niet alle visetende watervogels even gevoelig voor vertroebeling.

Stikstofdepositie

Voor de voorgenomen activiteit is onderzoek gedaan naar de stikstofdepositie als gevolg van vaarbewegingen, bedrijvigheid en de eventuele verandering van de verkeersintensiteiten op de wegen in de omgeving van de servicehaven en naar de effecten daarvan via stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving.

In de passende beoordeling is op basis van het stikstofonderzoek én op basis van de gereserveerde ontwikkelingsruimte aan stikstofdepositie in het PAS kan – in samenhang met de passende beoordeling die voor de PAS is gemaakt en waarin onder andere het gebruik van de ontwikkelingsruimte is getoetst - geconcludeerd dat significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden zijn uitgesloten.

Er is een melding in het kader van het PAS ingediend want de stikstofdepositie is hoger dan 0.05 mol/ha/jr en lager dan 1 mol/ha/jr, de aanleg van infrastructuur die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor gemotoriseerd vaarwegverkeer behoort tot een van de activiteitencategorieën waarvoor een meldingsplicht geldt. Er is nog ruimte voor meldingen is (de grenswaarde is niet verlaagd voor de betreffende Natura 2000-gebieden en dat gebeurt wel als de ruimte voor meldingen dreigt uitgeput te geraken).

Toets instandhoudingsdoelen

In de passende beoordeling is toegelicht dat een groot aantal watervogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen niet in het plangebied (locatie haven + vaargeulen en omgeving) voorkomt. Het leefgebied van deze soorten overlapt niet met het gebied waar effecten optreden als gevolg van de aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Urk. Voor deze soorten is een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Daarnaast komt een aantal soorten in kleine aantallen voor zodat het plangebied niet van belang is voor deze soorten zodat een significant negatief effect uitgesloten kan worden. De effecten op de overige soorten zijn in de passende beoordeling per soort beschouwd (mosseleters –waaronder Kuifeend-, waterplanteneters, zwemeenden en viseters.

Conclusie is dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het IJsselmeer. Het behalen van de instandhoudingsdoelen komt niet in gevaar, en voor zover deze door factoren los van de geplande haven worden belemmerd, zal het voornemen deze factoren niet negatief beïnvloeden. Daarmee kan een significant negatief effect met zekerheid worden uitgesloten.

Cumulatie

In het IJsselmeer speelt een groot aantal plannen:

1. Versterking van de Afsluitdijk
2. Versterking van de Houtribdijk
3. Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk
4. Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping
5. Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer
6. Industriehaven Flevokust
7. Windpark Noordoostpolder
8. Windpark Friesland
9. Industriezandwinning IJsselmeer

In de passende beoordeling zijn alle projecten afzonderlijk getoetst naar het mogelijk cumulatief effect in combinatie met de voorgenomen Maritieme Servicehaven. Dit leidt tot de conclusie dat er geen significant cumulatief negatief effect is op de instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Tabel 5.10: Totale cumulatietoets.

Effect Maritieme servicehaven	Effect Afsluitdijk	Effect Houtrib-dijk	Effect vismigratie	Flevokust	Effect wind Fryslân	Industriezand-winning	Conclusie Signifi-cantie
Negatief	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, tijdelijk, Positief, eind-situatie, Geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, geen overlap in invloeds-gebied	Neutraal, ook positieve effecten	Negatief, geen overlap in invloedsgebied, ook positieve effecten voor viseters en benthoseters door aanwezigheid diepe put, luwte bij dammen en wetland bij eiland	Neen

Conclusie passende beoordeling

Op basis van de nadere analyse van mogelijke storingsfactoren en de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen luidt de conclusie van de passende beoordeling als volgt:

Gezien het huidige gedrag van de rustende, ruiende, foeragerende watervogels in het zuidelijk deel van het IJsselmeer leidt de aanleg en het gebruik van geplande Servicehaven naar verwachting niet tot een wezenlijk ander gedrag van de aanwezige watervogels zodat de populatieomvang niet in het geding is.

Uit de stikstofberekeningen en de PB bij het PAS kan worden geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelen voor de stikstofgevoelige habitattypen en soorten in de Natura 2000-gebieden in de omgeving niet worden belemmerd.
De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden niet aangetast en komen niet in gevaar omdat:

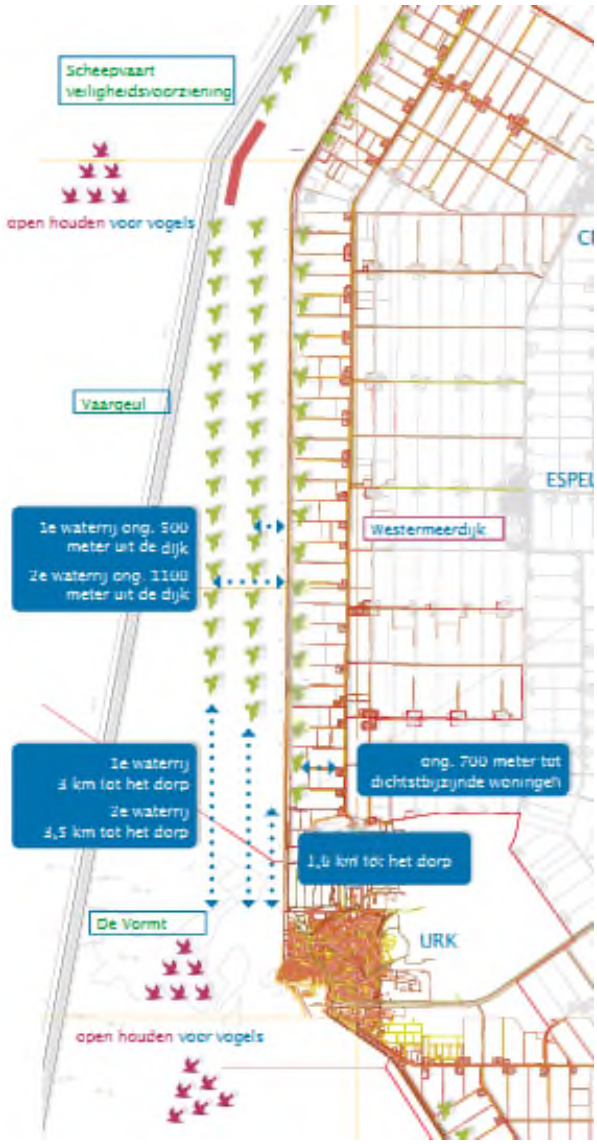
- de enige mogelijke storingsfactoren zijn ruimtebeslag, verstoring (geluid, optische verstoring en trillingen), vertroebeling (tijdelijk en lokaal) en stikstofdepositie;
- het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor een groot aantal soorten;
- van de soorten die voorkomen; komen er enkele in zeer lage aantallen voor en andere soorten komen in aantallen voor die hoger zijn dan de instandhoudingsdoelstelling waarbij het plan de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengt;
- de behouddoelstelling voor omvang en kwaliteit voor kuifeend, brilduider, tafeleend, meerkoet, wilde eend, aalscholver en visdief wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied en van het verstoord gebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageer- en rustfunctie;
- de uitbreidingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit voor de fuut, nonnetje, grote zaagbek en dwergmeeuw wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageerfunctie;
- het cumulatieonderzoek leidt niet tot het ontstaan van significant negatieve effecten;
- op basis van het stikstofonderzoek én op basis van de gereserveerde ontwikkelings-ruimte aan stikstofdepositie in het PAS kan – in samenhang met de passende beoordeling die voor de PAS is gemaakt en waarin onder andere het gebruik van de ontwikkelingsruimte is getoetst - worden geconcludeerd dat significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden zijn uitgesloten. In de passende beoordeling bij het PAS is gemotiveerd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebied Weerribben, Rottige Meenthe & Brandemeer en De Wieden en dat de betreffende instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen.

Er is met zekerheid geen sprake van een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer en de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving door de bouw, aanwezigheid en gebruik van de Maritieme Servicehaven (beide varianten).

Natuurnetwerk Nederland

Er zijn geen effecten voorzien op de NNN-gebieden Toppad, Urkervaart, Staartreservaat en Urkerbos gezien de grote afstand tot het plangebied (meer dan 1 km). De effecten op het Natuurnetwerk Nederland IJsselmeer (voorheen EHS) overlappen grotendeels met de effecten op Natura 2000 (zie bijlage 6 passende beoordeling, Antea Group 2016). De voorgenomen Servicehaven is gelokaliseerd in een gebied met de beheerdoelstelling “afgesloten zeearmen”.

Onder wezenlijke kenmerken en waarden van het IJsselmeer wordt verstaan: 'het gebied als grootschalig open gebied met bijzondere internationale waarden van natuur, landschap en cultuur te behouden en te ontwikkelen' (Nota ruimte). De belangrijkste natuurwaarden zijn gekoppeld aan de vogels die foerageren, ruien en rusten in het grootschalige open water dan wel rusten, foerageren en broeden aan de randen van het gebied.



Figuur 5.4 Windpark Noordoostpolder inclusief uitgangspunten voor natuur (Bron: http://www.windparknoordoostpolder.nl/windpark/

Wezenlijke landschappelijke kenmerken van het IJsselmeer zijn openheid, rust en ruimte. De ontwikkeling ligt aan de rand van het IJsselmeer, er is daardoor geen sprake van een significante aantasting van de openheid van het IJsselmeergebied. De nautische verlichting heeft een beperkt invloedsgebied. De ontwikkeling is daarnaast gesitueerd in een locatie waar reeds verstoring is van het naastliggende havengebied, en de windmolens die langs de kust van de Noordoostpolder – met name nabij de Westermeerdijk - zijn geplaatst.

Er is daardoor geen sprake van een significante aantasting van de rust en ruimte van het gebied. In het gebied is in de huidige situatie reeds sprake van verstoring.

Onderdeel van Windpark Noordoostpolder is de aanleg van een stenen strekdam. De stenen strekdam fungeert als scheepvaartveiligheidsvoorziening; schepen kunnen nu niet de bocht afsnijden en achter de turbines langs varen, maar moeten de vaargeul nemen. De dam is aangepast om een positieve impuls aan de natuur te geven. Hierdoor ontstaat er tussen het windpark en de IJsselmeerkust nabij de Rotterdamse Hoek een ondiep en luw gebied van maar liefst 22ha. Dit luwe gebied is een aantrekkelijk foerageergebied voor watervogels. Deze voorziening ligt op grote afstand van de Maritieme Servicehaven zodat deze haven het functioneren van dit luwtegebied niet belemmert. Ook het voor vogels open te houden gebied (geen plaatsing van windturbines) ter hoogte van Urk blijft behouden.

Er vindt geen significante aantasting plaats van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied. Wel is er sprake van lokale effecten door ruimtebeslag, vertroebeling en verstoring door geluid en licht.

Flora en fauna

De effecten op de zwaarder beschermde soorten zijn per soortgroep getoetst. Voor de vogels is naast de categorie 1-4 vogelsoorten ook ingegaan op de algemene soorten.

Vogels algemeen

Het plangebied, voornamelijk de oever en slootkanten, biedt geschikt biotoop voor broedvogels. Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door kap- en sloopwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde. In het plangebied zijn de vogelsoorten knobbelzwaan, wilde eend, meerkoet en ekster waargenomen.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan kan het plangebied niet vrijgegeven worden en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Jaarrond beschermde nesten

In het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht. Effecten op jaarrond beschermde nesten kunnen worden uitgesloten.

Categorie 5-soorten

Naast soorten met jaarrond beschermde nesten zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste is op het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5-soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de directe omgeving of onvoldoende nestgelegenheid hebben in de directe omgeving.

Zoogdieren (vleermuis)

Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Flora- en faunawet (tabel 3) en de Habitatrichtlijn (bijlage IV). In het plangebied worden verblijfplaatsen van vleermuizen op basis van het beschikbaar biotoop uitgesloten. Er worden in het plangebied geen bomen gekapt. Naar verwachting zijn in het plangebied wel vliegroutes/foerageergbieden van vleermuizen aanwezig. Aan de binnendijkse zijde van het plangebied zijn slechts kleine veranderingen aan de inrichting gepland, het ruimtelijk element van de dijk blijft intact. Het gebied zal geschikt blijven als vliegroute voor vleermuissoorten. Het buitendijkse gebied is geschikt foerageergebied voor de meervleermuis. Deze soort foerageert op het gehele IJsselmeer.

De meervleermuis is heel gevoelig voor verlichting en de haven wordt verlicht en er is sprake van nautische verlichting. Er is dus niet alleen sprake van ruimtebeslag, maar ook van verstoring van foerageergebied. Nader onderzoek naar vleermuizen moet uitwijzen of hiermee ook essentieel foerageergebied verloren gaat.

Als essentieel foerageergebied aangetast zou worden, dient een ontheffing aangevraagd te worden. Een ontheffing kan worden verleend als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan en de ingreep aan een wettelijk belang[18] voldoet. De meervleermuis moet nabij elke verblijfplaats in zijn netwerk gedurende zijn actieve seizoen in staat blijven om voldoende voedsel te vinden. Als door het voornemen een essentieel foerageergebied zijn functie niet meer kan vervullen, moet er een nieuw foerageergebied worden aangeboden. Voor de meervleermuis zal dit moeten gebeuren door het opwaarderen van bestaand gebied (aanplant van singels, bomenrijen, verlichting langs geschikt foerageergebied verwijderen). De maatregelen moeten voorafgaand aan de werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden. Uitgangspunt voor de maatregelen is het feit dat dezelfde functies vervuld kunnen worden (behoud van de functionaliteit van het leefgebied). Dan is de gunstige staat van instandhouding niet in het geding.

Vissen

Mogelijk is in de steenstort aan buitendijkse zijde de rivierdonderpad aanwezig. In de sloten aan de binnendijkse zijde is mogelijk de kleine modderkruiper aanwezig. Voor de rivierdonderpad verdwijnt door de aanleg van de haven leefgebied en is een ontheffing op de Flora- en faunawet noodzakelijk. Daarnaast moeten voor deze soort maatregelen worden genomen (zie onderstaand). Wanneer voor de toegangsweg aan binnendijkse zijde van het plangebied sloten worden vergraven dan moeten voor de kleine modderkruiper maatregelen worden genomen om te voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden. Wanneer het niet mogelijk is om volgens deze maatregelen te werken dan dient ook voor de kleine modderkruiper een ontheffing te worden aangevraagd.

Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd wanneer de nieuwe Wet Natuurbescherming is ingegaan (naar verwachting per 1 januari 2017) dan zijn deze soorten niet meer beschermd en kan worden volstaan met maatregelen in het kader van de zorgplicht.

[18] Wettelijke belang Habitatrichtlijn is o.a. dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Maatregelen voor de rivierdonderpad en de kleine modderkruiper bestaan uit:

- Oevervegetatie wordt gemaaid zodat vissen zich elders gaan ophouden.
- Werkzaamheden worden zo veel mogelijk in één richting uitgevoerd zodat exemplaren van de rivierdonderpad en de kleine modderkruiper de mogelijkheid hebben om te vluchten.
- Juridisch zwaarder beschermde dieren worden weggevangen en terug worden geplaatst in geschikt biotoop.
- werkzaamheden in het plangebied (in de leefgebieden van de vissen) bij voorkeur in de periode september-oktober worden uitgevoerd.
- Bij het verwijderen van stortsteen in het gebied moeten voor aanvang van de werkzaamheden exemplaren van de rivierdonderpad worden afgevangen middels electrovissen.
- Werkzaamheden niet worden uitgevoerd bij een watertemperatuur lager dan 0 ^{o}C.

Rugstreeppad

Het is aannemelijk dat de rugstreeppad in het plangebied aanwezig is, de soort is veelvuldig aanwezig in de Noordoostpolder. Door de aanleg van de haven (met name de toegangsweg) verdwijnt leefgebied. Voor het vaststellen van het inpassingsplan vormt het voorkomen van de rugstreeppad in de Noordoostpolder geen belemmering. Ten tijde van het vaststellen van het bestemmingsplan zal de provincie Flevoland bevoegd gezag zijn voor de rugstreeppad. Afhankelijk van het toekomstige scenario zal een algemene ontheffing gelden voor de rugstreeppad wanneer maatregelen worden genomen of kan voor de soort een ontheffing worden aangevraagd. Een dergelijke ontheffing zal vrijwel zeker worden verkregen.

Rugstreeppadden mogen niet worden gedood of opzettelijk worden verontrust en eieren, larven, voortplantingswateren en vaste rust- of verblijfplaatsen zijn beschermd, deze plaatsen mogen niet ongeschikt gemaakt worden of verloren gaan. Een ontheffing kan worden verleend als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan en de ingreep aan een wettelijk belang[19] voldoet. Deze voorwaarden worden gebaseerd op de soortenstandaard voor de rugstreeppad (RVO, 2014). Het grondverzet dient zo veel mogelijk buiten de voortplantingstijd (april-juli) te worden uitgevoerd. Als dit niet mogelijk is, kunnen dieren en eieren worden verplaatst naar een ander geschikt water in de directe omgeving. De wet wordt niet overtreden, wanneer het verplaatsen direct na het wegvangen gebeurt. Ook kan gefaseerd in ruimte en tijd worden gewerkt of kan het werkgebied ontoegankelijk gemaakt worden. Als water gedempt moet worden, tijdig nieuw water aanleggen. Het dempen moet plaatsvinden in de periode augustus-maart. De verwachting is verder dat de getroffen exemplaren op het land gemakkelijk een andere plek in hetzelfde gebied kunnen vinden. De effecten op de populatie zijn – mede door de voorwaarden – marginaal en de gunstige staat van instandhouding komt niet in het geding.

Overige beschermde soortgroepen

Er zijn geen effecten te verwachten op andere (zwaar) beschermde soorten, zoals flora, amfibieën, reptielen, dagvlinders, libellen en andere ongewervelden in het plangebied. De soorten zijn niet aangetroffen tijdens het terreinbezoek en de aangetroffen biotopen zijn niet geschikt als leefgebied voor beschermde soorten uit deze soortgroepen.

[19] Wettelijke belang Habitatrichtlijn is o.a. dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

5.5.3 Effectbeoordeling

Natura 2000

Het ruimtebeslag, de verstoring, de stikstofdepositie en de tijdelijke vertroebeling hebben een (gering niet significant) negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Door de aanleg en het gebruik verdwijnt (fysiek door ruimtebeslag of indirect doordat de soorten het plangebied mijden als gevolg van de verstoring) een klein gedeelte van met name het foerageergebied van diverse watervogels. Het effect is het grootst voor soorten die overdag foerageren. Het gebied heeft geen uitzonderlijke waarde in tegenstelling tot een groot aantal andere oeverzones, maar het negatief effect is niet verwaarloosbaar. Echter, met de aanleg van een golfbreker is er ook sprake van een positief effect op de watervogels. Alle soorten zullen een luwtegebied vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor benthosetende soorten.

De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot de negatieve en positieve effecten. De oppervlakte die verloren gaat door ruimtebeslag van de haven inclusief bekken bedraag naar schatting ca. 30 ha (voor L-variant) en ca. 28 ha (voor U-variant). De oppervlakte en de lengte van de golfbreker is groter bij de L-variant ten opzichte van de U-variant (57.000 m^2 t.o.v. 30.900m^2 en 2.130 m ten opzichte van 1.750m) zodat het positieve effect op de foerageerfunctie en als luwtegebied (in beperkte mate) groter is bij de L-variant.

Er is geen sprake van een aantasting van de natuurlijke kenmerken, maar er is wel sprake van negatieve effecten. Het effect is negatief beoordeeld (-) voor beide varianten.

Uit de uitgevoerde stikstofberekeningen (Aeriusberekeningen; onder andere bijlage bij de passende beoordeling) blijkt dat voor zowel de inrichtingsfase als de gebruiksfase stikstof-depositie optreedt die lager is dan de maximaal toe te delen hoeveelheid ontwikkelingsruimte. In dit kader kan opgemerkt worden dat ook ten aanzien van de provinciale beleidsregel (de toetsing aan 3,0 mol/ha/jaar) voldaan wordt. Dit aspect is enigszins negatief beoordeeld voor beide varianten.

Natuurnetwerk Nederland

Het ruimtebeslag heeft een effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het IJsselmeer, met name omdat er verlies optreedt van oppervlaktewater dat als foerageergebied fungeert. Daarnaast is een deel van het oppervlaktewater nabij de haven en de geulen verstoord door het gebruik van de haven en door de scheepvaart waardoor het oppervlaktewater in kwaliteit afneemt als foerageergebied voor watervogels, met name de vogels die overdag foerageren. Er is dus sprake van een negatief effect (-), maar geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Het plangebied behoort niet tot de waardevolle oeverzones waar zeer grote groepen watervogels rusten en foerageren en waar waardevolle waterplantenvegetaties voorkomen. De verschillen in effecten tussen beide varianten zijn te klein om een onderscheid te maken bij de beoordeling van de wezenlijke waarden en kenmerken. De L-variant heeft iets grotere negatieve effecten, maar ook iets grotere positieve effecten door de grotere oppervlakte aan strekdam. Per saldo is er dus weinig verschil.

Het IJsselmeer wordt niet als stikstofgevoelig beschouwd. De KDW van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden wordt niet overschreden. De factor stikstofdepositie heeft dus geen effect op de wezenlijke kenmerken en waarden

Flora en fauna

De aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme servicehaven leidt tot een verlies en verstoring van leefgebied van diverse beschermde soorten. Het betreft met name de rivierdonderpad (de harde oevers van het IJsselmeer), de kleine modderkruiper (de binnendijkse watergangen, de rugstreeppad (het binnendijks gebied en de dijk) en diverse soorten vleermuizen (foerageergebied boven het IJsselmeer en vliegroute/trekroute langs de dijk). Er blijft in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied over en de haven komt buitendijks zodat de vliegroute/trekroute niet onderbroken wordt. Er zal zorgvuldig gewerkt worden om het negatief effect zo beperkt mogelijk te houden en voor vleermuizen worden nog aanvullende maatregelen getroffen (afhankelijk van de resultaten van uit te voeren nader onderzoek). Door deze aspecten is er geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde soorten en wordt het effect als negatief beoordeeld (-). Het verschil tussen beide varianten is klein, maar een compacte vorm heeft vanuit de verstoring van de meervleermuis een voorkeur omdat dan de barrière tussen de verblijfplaatsen op het land en het foerageergebied op het IJsselmeer kleiner is als deze soort het verlichte havengebied gaat mijden. Voor de rivierdonderpad is de grote oppervlakte strekdam bij de L-variant weer gunstig omdat deze de effecten van het ruimtebeslag opheft.

Tabel 5.11 Beoordeling natuur

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Natuur	Natura 2000	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000gebieden (verzuring/vermesting)	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland-gebieden	Ruimtebeslag	-	-
		Verstoring	-	-
		Verzuring/vermesting	0	0
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	0/-	-
		Verstoring	-	0/-

5.6 Verkeer

5.6.1 Criteria

De beoordeling van het aspecten verkeer is onderverdeeld in een aantal criteria. Dit betreffen verkeersintensiteiten, I/C verhoudingen en overige aspecten:

Tabel 5.12 Beoordelingskader verkeer

Aspect	Criteria
Verkeer	Verkeersintensiteiten
	I/C verhoudingen
	Overige verkeersaspecten

Voor de beoordeling van verkeer is op basis van verkeerstellingen en kentallen de verkeer aantrekkende werking van de haven bepaald. Voor een dergelijke specifieke ontwikkeling als een Maritieme Servicehaven geniet dit de voorkeur boven het opstellen van een verkeersmodel[20]. Er is inzicht gegeven in weekdag verkeersintensiteiten. Er is hierbij een verdeling gemaakt van dag, avond en nacht. Ook is onderscheid gemaakt in licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer (zie verkeersanalyse inclusief uitgangspunten in bijlage 10). Voor de overige aspecten is de beoordeling tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effect-beoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 5.1 is toegelicht.

5.6.2 Effectbeschrijving

Verkeersintensiteiten

De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van het aantal arbeidsplaatsen in de servicehaven en onderverdeeld per voertuigcategorie (weekdagetmaal en werkdagetmaal) op basis van kencijfers uit de CROW publicatie 317. De toename van het verkeer heeft effect op de telpunten 4, 5 en 6 (de Domineesweg) en op de telpunten 9 en 10 (de A6). Verkeer van de Servicehaven is toegedeeld op de wegvakken Domineesweg richting Urk en de Domineesweg richting de A6. Het verkeer richting de A6 wordt nogmaals verdeeld over de richtingen N50, A6 richting zuiden (afrit 12) en de A6 richting noorden (afrit 14).

Met kencijfers uit de CROW publicatie 317 is vervolgens de verdeling van verkeer in de ochtend- en avondspits bepaald. Met behulp van de percentages van het verkeer per dagdeel is het verkeer in de ochtend- en avondspits bepaald op wegvakniveau. Het verkeer per richting is bepaald met behulp van het aandeel vertrekken uit de servicehaven zoals onder uitgangspunten besproken.

De berekende verkeersgeneratie is bij de desbetreffende wegvakken opgeteld om tot de uiteindelijke intensiteiten te komen. In onderstaande tabellen zijn de intensiteiten per wegvak weergegeven. In tabel 5.16 is de toename als gevolg van het plan ten opzichte van de autonome situatie zonder Schokkerhoek weergegeven. De verkeersgeneratie door de Servicehaven is beperkt en zal daarom ook niet leiden tot knelpunten op het omliggende netwerk. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten. Vervolgens is inzichtelijk gemaakt wat de verkeersafwikkeling is indien Schokkerhoek wel wordt ontwikkeld.

[20] Een verkeersmodel is alleen nauwkeuriger bij grootschaliger en meer standaard ontwikkelingen.

Tabel 5.13: Intensiteiten werkdag/etmaal toekomstige situatie, excl. Schokkerhoek (2028)

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	5262	302	247	5811
2	Urkerweg_Urk	6941	398	326	7665
4	Domineesweg	5493	355	341	6188
5	Domineesweg (li van A6)	9803	640	635	11078
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	6621	316	301	7238
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	23089	1542	2181	26811
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	22733	1595	2209	26537
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	19874	1372	1997	23243
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	18861	1314	1849	22024

Tabel 5.14: Intensiteiten ochtendspits toekomstige situatie, excl. Schokkerhoek (2028)

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	280	23	15	318
2	Urkerweg_Urk	407	33	22	462
4	Domineesweg	457	24	21	502
5	Domineesweg (li van A6)	949	50	47	1046
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	640	24	21	685
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1200	85	124	1409
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2337	125	103	2564
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1968	109	95	2171
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1921	95	86	2102

Tabel 5.15: Intensiteiten avondspits toekomstige situatie, excl. Schokkerhoek (2028)

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	416	21	23	459
2	Urkerweg_Urk	615	31	33	679
4	Domineesweg	607	32	19	658
5	Domineesweg (li van A6)	1040	55	34	1129
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	704	27	16	748
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	2853	102	121	3076
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1443	102	128	1673
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1289	94	117	1500
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1239	81	95	1416

Indien ook Schokkerhoek wordt ontwikkeld komen de intensiteit op de Urkerweg en Domineesweg komt net als in de autonome situatie met Schokkerhoek boven 12.000 mvt/etmaal uit. Volgens het provinciaal beleid is het dan nodig om het landbouw verkeer te weren van de hoofdrijbaan. Voor dit landbouwverkeer dient een oplossing gerealiseerd te worden. Zoals ook

blijkt uit de cijfers van paragraaf 4.6.2 wordt de grote toename vooral bepaald door de woningbouw van Schokkerhoek. Eventuele aanpassingen aan de Domineesweg zijn daarom vooral nodig vanwege Schokkerhoek en niet vanwege de haven.

Tabel 5.16 Toename ten opzichte van de autonome situatie (werkdag/etmaal)

Telpuntnr	Telpunt	Werkdag/etmaal		
		licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer
1	Urkerweg	0	0	0
2	Urkerweg_Urk	0	0	0
4	Domineesweg	26	6	13
5	Domineesweg (li van A6)	179	26	58
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	77	3	7
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	38	6	12
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	38	5	11
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	38	5	11
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	38	5	11

I/C verhoudingen

De toename van verkeer door ontwikkeling van de haven zorgt er voor dat de I/C verhouding op wegen in de omgeving niet tot nauwelijks wijzigen. De grootste toename van de I/C verhouding is 0,02.op de Domineesweg. Zonder Schokkerhoek wordt de I/C waarde van 0,85 nergens overschreden en is overal sprake van een goede of acceptabele verkeersafwikkeling. De toekomstige verkeerstoename door de woningbouw ontwikkeling Schokkerhoek zorgt op de Domineesweg richting Urk in de avondspits voor een I/C verhouding van 0,91. Op dit wegvak is dan sprake van een matige verkeersafwikkeling met structureel elke dag filevorming. Deze waarde neemt niet verder toe door de ontwikkeling van de servicehaven. De I/C verhoudingen op de overige wegen liggen onder de grenswaarde van 0,85. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Kruispuntanalyse

De ontwikkeling van Schokkerhoek (autonome ontwikkeling) brengt een grote toename aan verkeer met zich mee. Mede om die reden is een kwantitatieve analyse van de relevante kruispunten in de omgeving uitgevoerd. Ondanks de grote toename in intensiteiten voldoen alle kruispunten in alle berekende scenario's. Het grote deel van het verkeer rijdt in de richting A6, waardoor de kruispunten in Urk voldoen aan de gestelde eisen.

Overige verkeersaspecten

Langzaam verkeer

Met betrekking tot langzaamverkeer kan gesteld worden dat de huidige aanwezige fiets-verbinding tussen Urk en de Ketelbrug behouden blijft. Door aansluiting van de fietsroute op de nieuwe haven is de bereikbaarheid vanaf Urk per fiets gegarandeerd.

Vaarwegverkeer

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is. Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten

respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt.

Ten opzichte van het totaal aantal passages in het IJsselmeer is de toename van vaarwegverkeer beperkt. Verwacht wordt dat er voldoende ruimte op de bestaande vaarroutes en er geen knelpunten optreden.

Openbaar vervoer
De Servicehaven is bereikbaar met het openbaar vervoer. De meest dichtbij gelegen bushalte is gelegen aan Marsdiep op het bedrijventerrein Zwolsche Hoek.

Verkeersveiligheid
Met betrekking tot de verkeersveiligheid kan gesteld worden dat er in de huidige situatie geen objectieve knelpunten spelen (zie paragraaf 4.10). De Servicehaven wordt via een rotonde op de N352 ontsloten. Rotondes scoren op het gebied van verkeersveiligheid het hoogst ten opzichte van andere kruispuntvormen dankzij het beperkt aantal conflictpunten en de verlaagde rijsnelheid.

De ontsluitende weg is vormgegeven met twee rijbanen. Zodoende is de weginrichting in overeenstemming met de functie en het gebruik en voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Gelet op de beperkte verkeerstoename als gevolg van de Servicehaven, de weginrichting en aansluiting middels een rotonde zijn in de situatie met de ontwikkeling van de haven geen knelpunten in de verkeersveiligheid te verwachten.

Parkeren
Parkeren dient op eigen terrein te gebeuren van de Servicehaven conform de geldende parkeernormen. Hier zijn derhalve geen knelpunten voorzien.

5.6.3 Effectbeoordeling

Verkeersintensiteiten
Als gevolg van de realisatie van de Servicehaven is slechts is zeer beperkte mate sprake van een toename van de verkeersintensiteiten. Omdat er wel sprake is van een toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (0/-). Er is geen onderscheid tussen de varianten.

I/C verhoudingen
De toename van verkeer door ontwikkeling van de haven leidt autonoom in 2030 niet tot knelpunten. De I/C verhoudingen liggen voor alle richtingen onder de grenswaarde van 0,85. Het effect met betrekking tot *I/C-verhoudingen* is neutraal beoordeeld (0) en is niet onderscheidend voor de varianten. Hierbij wordt opgemerkt dat de toekomstige ontwikkeling van Schokkerhoek

lokaal leidt tot een I/C waarde van 0,91. Deze I/C waarde neemt niet toe door ontwikkeling van de servicehaven. In het kader van de ontwikkeling van Schokkerhoek wordt daarvoor een oplossing gezocht.

Overige verkeersaspecten

Met betrekking tot de verkeersveiligheid, langzaamverkeer, vaarwegverkeer, parkeren, en openbaar vervoer worden er in beide varianten geen knelpunten verwacht. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 5.17 Beoordeling verkeer

Thema	Aspect	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Verkeer	Verkeersintensiteiten	0/-	0/-
	I/C verhoudingen	0/-	0/-
	Overige verkeersaspecten	0	0

5.7 Geluid

5.7.1 Criteria

Voor geluid is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarin is gewerkt met een geluidrekenmodel. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 3. Onderstaand volgt een korte omschrijving van de methodiek. Voor een nadere toelichting van de gehanteerde uitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 5.18 Beoordelingskader geluid

Aspect	Criteria
Geluid	Industrielawaai
	Wegverkeerlawaai
	Scheepsverkeerlawaai
	Cumulatie
	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm

Industrielawaai

Voor de bepaling van de geluideffecten als gevolg van industrielawaai vanwege de Maritieme Servicehaven is een akoestische invulling van de kavels gegeven op basis van een bronvermogen per m^2 ($dB(A)/m^2$). De akoestische verkaveling is gekoppeld aan de milieucategorieën van het provinciaal inpassingsplan (maximaal categorie 5.1). In werkelijkheid zullen ook bedrijven met een lagere milieucategorie gesitueerd zijn, waardoor de daadwerkelijke geluidbelasting dan ook (veel) lager zijn dan de geluidbelasting waarmee nu is gerekend.

Wegverkeerlawaai

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333). Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v3.11. Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in “Verkeersanalyse MER en

PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland", projectnummer 409509, september 2016 van Antea Group (zie bijlage 10).

Scheepvaartlawaai

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege scheepvaart is aansluiting gezocht bij de publicatie Geluidseffecten scheepvaartlawaai, P.V.W3629.R01, december 2004 en de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, HMRI1999, VROM. Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v3.11.

Cumulatie

In de bijlagen bij het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage 1, hoofdstuk 2) is een rekenmethode opgenomen voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting (L_{cum}). Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In het kader van het MER is ook de cumulatieve geluidbelasting bepaald ter hoogte van gevoelige bestemmingen.

Aantal geluidbelaste woningen

Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten is de geluidbelasting ter hoogte van woningen ten gevolge van het industrie-, wegverkeer- en scheepvaartverkeerlawaai in beeld gebracht. Er is geen invulling gegeven aan maximale geluidniveau's aangezien dit zeer inrichtingsafhankelijk is en de inrichting van het gebied nog niet bekend is.

Naast de beschouwing van de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 en het planvoornemen 2028 (L- en U-variant), is ook het 'effect op geluidgevoelige bestemmingen tijdens aanleg' beoordeeld. Hier wordt op ingegaan in paragraaf 6.20 van dit MER.

5.7.2 Effectbeschrijving

Industrielawaai

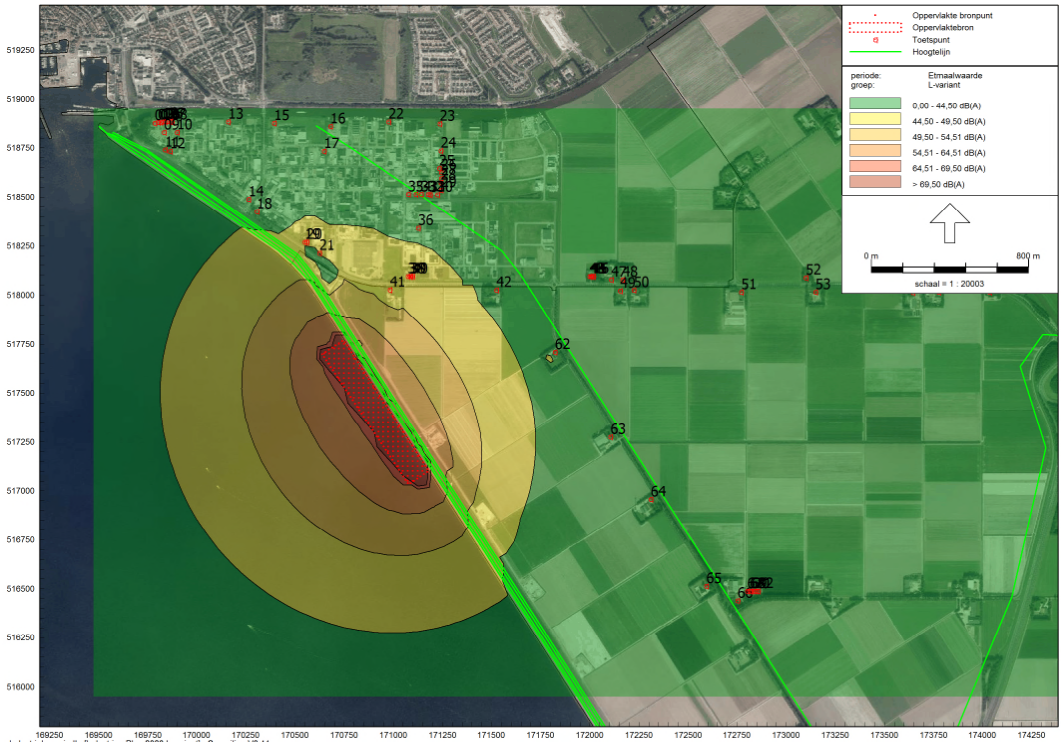
Voor het planvoornemen zijn de geluidcontouren gepresenteerd als gevolg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) voor zowel de L- als de U-variant. Ook is gekeken naar de geluidcontouren van MSNF inclusief het bedrijventerrein Zwolsche Hoek (= autonome ontwikkeling, zie paragraaf 4.12 en bijlage 1). De geluidcontouren voor de L variant en U variant zijn respectievelijk weergegeven in figuur 5.5 en figuur 5.6.

In tabel 5.19 aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

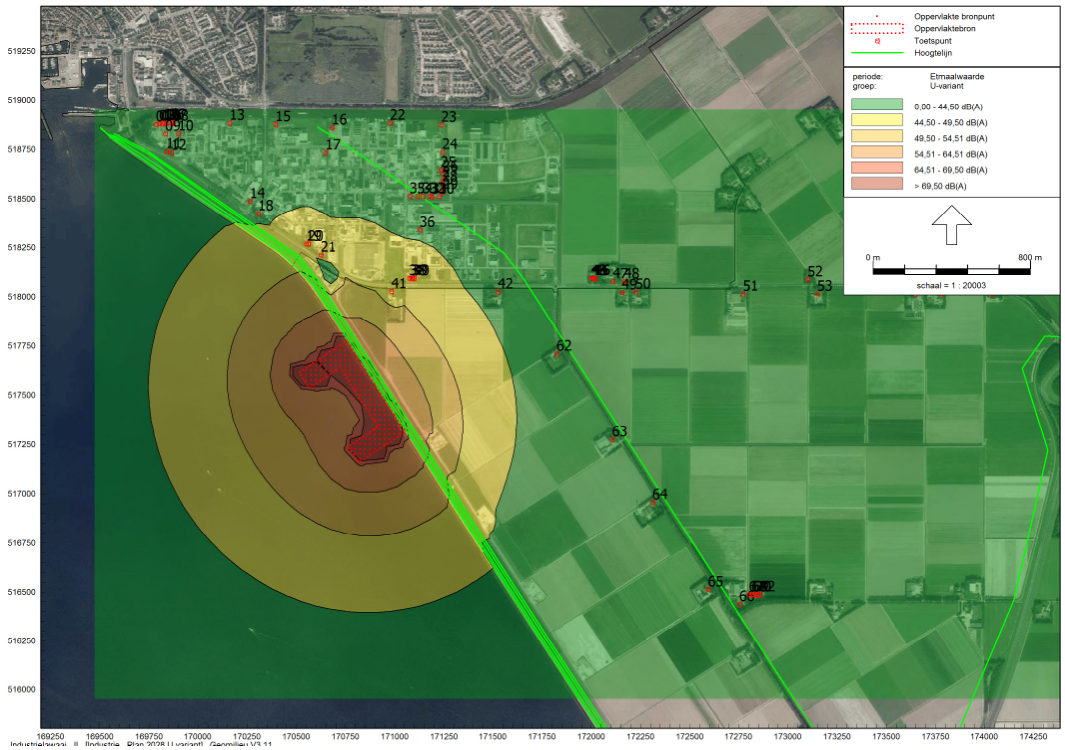
Tabel 5.19 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – industrie [Antea Group, 2016]

L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten			
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028	
			L-Variant	U-Variant
<45	27	27	26	26
45-49	4	4	4	5
50-54	8	8	9	8
55-64	11	11	11	11

65-69	14	14	14	14
>= 70	8	8	8	8
Totaal	**72**	**72**	**72**	**72**



Figuur 5.5 Geluidcontouren Maritieme Servicehaven L-variant [Antea Group, 2016]



Figuur 5.6 Geluidcontouren Maritieme Servicehaven U-variant [Antea Group, 2016]

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een gering geluideffect door het voornemen. Uit de resultaten blijkt dat op alle punten het geluidniveau als gevolg van het nieuwe industrieterrein lager is dan de grenswaarde van 50 dB(A). Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten die uit de Wet geluidhinder volgen. Het onderscheid tussen de varianten is gering. Alleen in de geluidsklasse 45-49 en 50-54 is er sprake van een minimaal verschil.

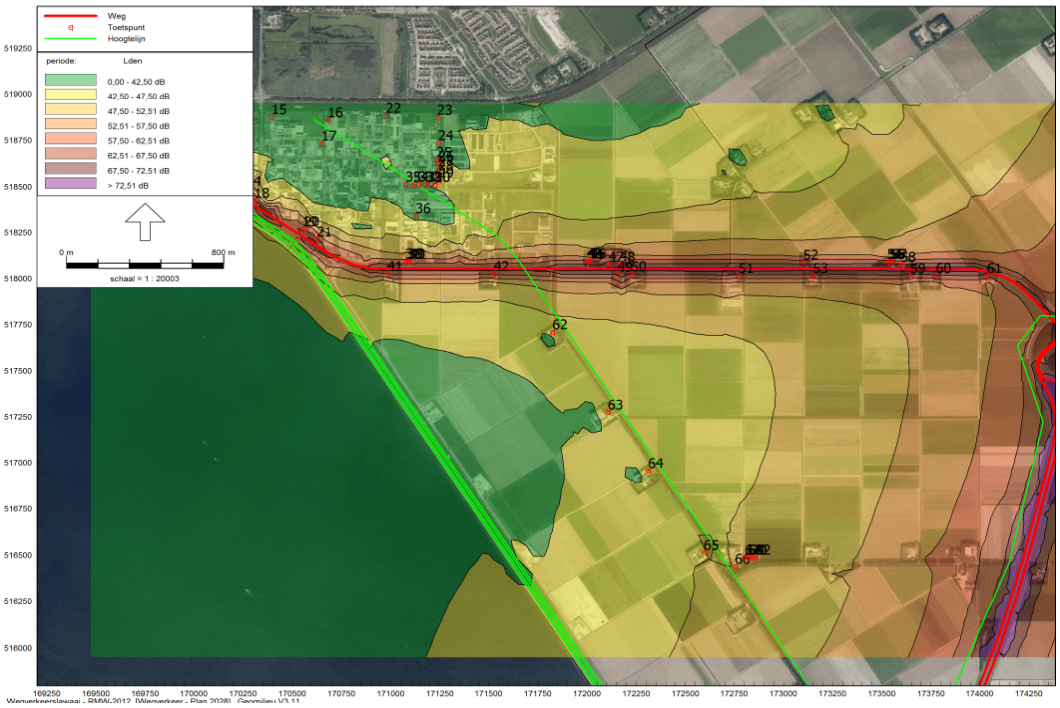
Wegverkeerslawaai

In het kader van het MER zijn de geluidbelastingen voor wegverkeer berekend voor het planvoornemen 2028. Er is geen onderscheid in de toename van wegverkeer tussen de varianten L en U. De contouren zijn weergegeven in figuur 5.7.

In tabel 5.20 is aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 5.20 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – wegverkeer planvoornemen [Antea Group, 2016]

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028
<43	31	29	29
43-47	9	11	11
48-52	0	0	0
53-57	5	1	1
58-62	23	12	12
63-67	4	19	19
68-72	0	0	0
>=73	0	0	0
Totaal	**72**	**72**	**72**



Figuur 5.7 Geluidcontouren geluidbelasting wegverkeer planvoornemen 2028 (incl. autonome ontwikkelingen) [Antea Group, 2016]

De geluidsituatie als gevolg van wegverkeer zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de situatie autonoom 2028 en planvoornemen 2028 blijft gelijk. Er is wel een duidelijke toename van de huidige 2016 situatie naar de autonome en planvoornemen 2028. Dit manifesteert zich met name in de geluidklasses van 53 dB tot en met 67 dB.

Omdat er -behoudens de aanleg van een ontsluitingsweg- binnen het voornemen geen sprake is van aanleg nieuwe of aanpassing van bestaande wegen zijn geen wettelijke (Wet geluidhinder) geluidgrenswaarden van toepassing.

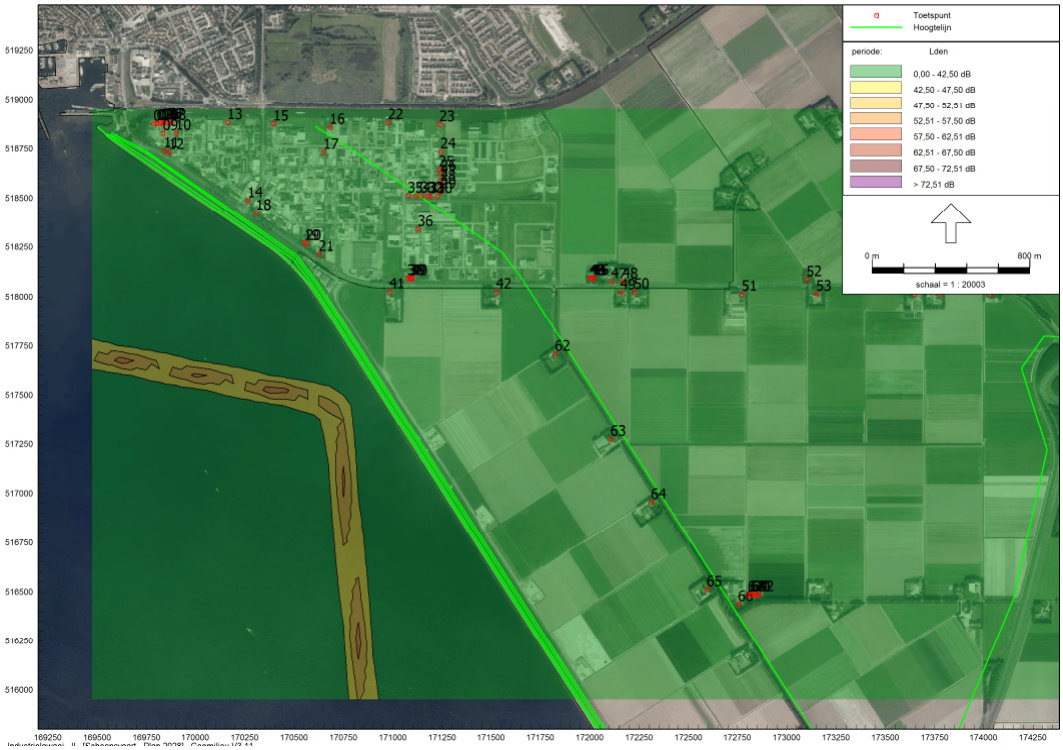
Op basis van een indicatieve berekening is bepaald dat twee woningen binnen de zone van de ontsluitingsweg liggen, namelijk Domineesweg 29 en 36. Het is de verwachting dat dit geen knelpunten oplevert aangezien de geluidbelasting als gevolg van deze weg circa 28 dB is. Dit ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Uitgangspunt is dat de intensiteit 262,4 motorvoertuigen bedraagt (bron: “Verkeersanalyse MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland”, projectnummer 409509, september 2016 van Antea Group). In het akoestisch onderzoek voor het PIP zal dit nader onderbouwd worden. Het is niet onderscheidend tussen de varianten.

Vaarwegverkeerslawaai

In het akoestisch onderzoek is tevens ingegaan op de toename van geluidbelastingen als gevolg van scheepvaart. In de huidige en autonome situatie zijn geen scheepvaartbewegingen naar de nieuwe Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland aanwezig[21]. De geluidcontouren als gevolg van vaarwegverkeer van en naar de Maritieme Servicehaven zijn weergegeven in figuur 5.8.
Er is geen onderscheid tussen de twee varianten.

[21] Er is derhalve verondersteld dat de geluidbelasting op de woningen binnen het plangebied lager dan 43 dB zal zijn in deze situaties.

In tabel 5.21 aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn als gevolg van de aanleg van de Maritieme Servicehaven.



Figuur 5.8 Geluidcontouren vaarwegverkeer als gevolg van Maritieme Servicehaven [Antea Group, 2016]

Tabel 5.21 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – scheepvaart [Antea Group, 2016]

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028
<43	72	72	72
43-47	0	0	0
48-52	0	0	0
53-57	0	0	0
58-62	0	0	0
63-67	0	0	0
68-72	0	0	0
>=73	0	0	0
Totaal	**72**	**72**	**72**

Er kan geconcludeerd worden dat de geluidsituatie als gevolg van de scheepvaart door toepassing van het planvoornemen niet zal veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de 3 beschouwde situaties (huidig 2016, autonoom 2028 en planvoornemen 2028) blijft gelijk.

Voor scheepvaartlawaai zijn geen wettelijk geldende grenswaarden voor geluid van toepassing.

Windturbines

In het akoestisch onderzoek (bijlage 5) zijn de berekende geluidsbelastingen als gevolg van de windturbines voor respectievelijk de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 als voor het planvoornemen 2028 weergegeven.

In Tabel 5.22 is aangegeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 5.22 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – windturbines (Antea Group, 2016)

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028
<40	42	42	42
40-45	25	25	25
45-47	3	3	3
>=47	2	2	2
Totaal	**72**	**72**	**72**

De geluidsituatie als gevolg van de windturbines zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de 3 beschouwde situaties (huidig 2016, autonoom 2028 en planvoornemen 2028) blijft gelijk. Omdat er binnen het voornemen geen sprake is van realisering van nieuwe of aanpassing van bestaande windturbines zijn geen wettelijke geluidgrenswaarden van toepassing.

Cumulatie

In het akoestisch onderzoek (bijlage 3) zijn de berekende geluidbelastingen voor alle geluidsoorten bij elkaar geteld ($L_{VL,CUM}$) voor zowel de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 als voor het planvoornemen 2028 (L- en U-variant).

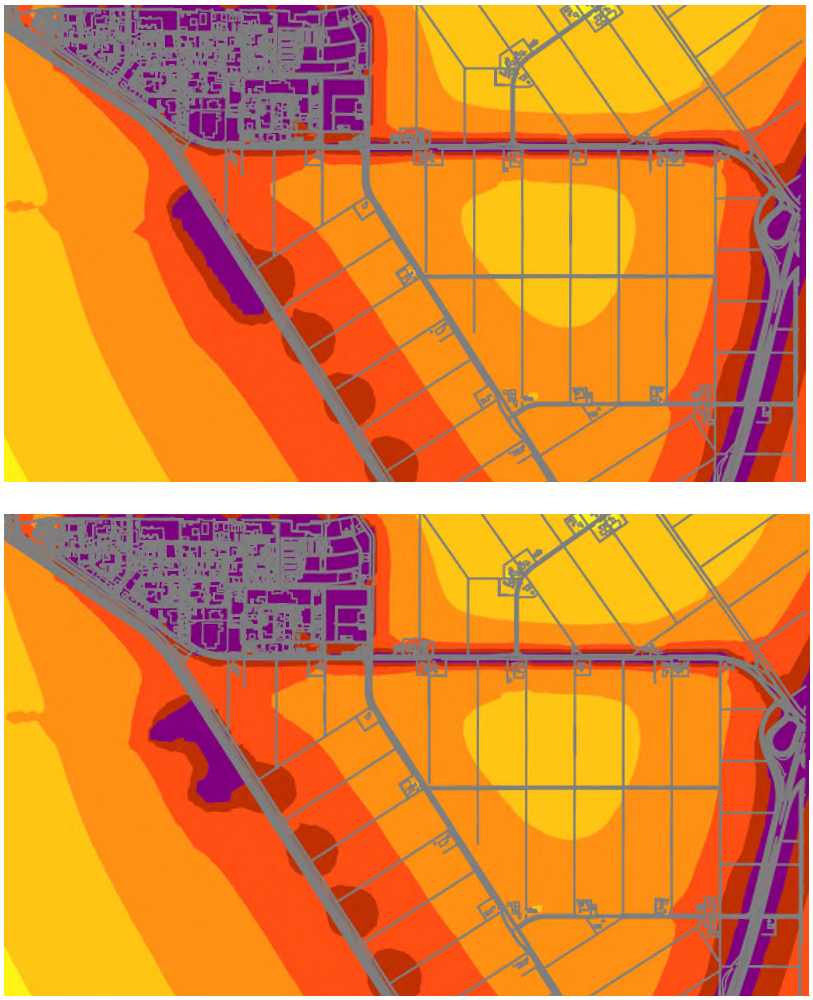
In tabel 5.23 is aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn. In zijn cumulatiekaarten opgenomen.

Tabel 5.23 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – gecumuleerd $L_{VL,CUM}$ [Antea Group, 2016]

$L_{VL,CUM}$ in dB(A)	Aantal adrespunten			
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028	
			L-Variant	U-Variant
<43	0	0	0	0
43-47	0	0	0	0

48-52	10	9	8	8
53-57	6	7	8	8
58-62	27	13	13	13
63-67	7	21	21	21
68-72	21	21	21	21
>=73	1	1	1	1
Totaal	**72**	**72**	**72**	**72**

De geluidsituatie zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de situatie autonoom 2028 en planvoornemen 2028 blijft gelijk. De verdeling tussen de L-variant en de U-variant blijft hetzelfde. Het geluideffect als gevolg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is minimaal, omdat de beschouwde geluidgevoelige bestemmingen hoofdzakelijk langs de Domineesweg (N352) en aan of op Zwolsche Hoek zijn gelegen. Deze geluidbronnen (Domineesweg (N352) en bedrijventerrein Zwolsche Hoek) zijn voor deze woningen bepalend.



Figuur 5.9 Gecumuleerde geluidsbelasting U-variant (onder) en L variant (boven) [Antea Group, 2016][22]

Er is wel een duidelijke toename van de autonome en planvoornemen 2028 ten opzichte van de huidige 2016 situatie. Dit manifesteert zich in de geluidklasses van 53 dB tot en met 67 dB. De verdeling tussen de L-variant en de U-variant blijft hetzelfde. De toename komt als gevolg van een duidelijke verkeerstoename op de Domineesweg (N352). Deze verkeerstoename is weer een gevolg van de autonome ontwikkelingen in de omgeving.

5.7.3 Effectbeoordeling

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een zeer gering geluideffect door het voornemen. De geluidstoename als gevolg van industrielawaai, wegverkeerslawaai en scheepvaartverkeerslawaai is vrijwel verwaarloosbaar. Ook cumulatief is het effect minimaal en derhalve neutraal (0) beoordeeld. Het effect tussen de varianten is niet onderscheidend.

Er is bij beide varianten als gevolg van de realisatie van de Maritieme Servicehaven geen sprake van geluidbelaste woningen boven de wettelijke norm. Ook dit is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 5.24 Beoordeling geluid

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Geluid	Geluid	Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0
		Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0

[22] Omdat de geluidbelasting van de A6 als gevolg van het plan nagenoeg niet wijzigt, is deze niet zichtbaar gemaakt in de figuren.

5.8 Luchtkwaliteit

5.8.1 Criteria

Voor lucht is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 4. Onderstaand volgt een korte omschrijving van de methodiek. Voor een nadere toelichting van de gehanteerde uitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

De beoordeling van het aspect luchtkwaliteit is onderverdeeld in de criteria NO_x en PM_{10}.

Tabel 5.25 Beoordelingskader lucht

Aspect	Criteria
Luchtkwaliteit	NO_x
	PM_{10}

De beide inrichtingsvarianten (L- en U-variant) verschillen niet in verkeersaantrekkende werking en oppervlak van het buitendijkse terrein. De uitgangspunten voor de beide varianten zijn dan ook gelijk. Omdat beide varianten fysiek anders worden vormgegeven, zijn de bronnen voor de beide varianten anders gepositioneerd. Daarom zijn voor beide varianten berekeningen uitgevoerd.

Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten die het plan mogelijk maakt, is sprake van emissie van de voor luchtkwaliteit relevante stoffen NOx en PM10. In het onderzoek zijn de volgende relevante activiteiten meegenomen

- Industriële activiteiten op het terrein van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF)
- Vaarbewegingen van en naar MSNF
- Verkeer op de Domineesweg N352
- Verkeer op de ontsluitingsweg MSNF

Op basis van de in het luchtkwalitietonderzoek beschreven uitgangspunten zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) berekend. De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van de inrichting waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om alle (bedrijfs)woningen in de directe omgeving.

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) geldt dat de ruimte tot de grenswaarden zo groot is dat het aannemelijk is dat als gevolg van een besluit overschrijding van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Er wordt geen invulling gegeven aan piek niveau's omdat de exacte inrichting van het haventerrein nog onvoldoende bekend is.

5.8.2 Effectbeschrijving

Stikstofdioxide

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 weergegeven.

Tabel 5.26 Berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m³

	2016			2026		
Punt	**referentie**	**L-variant**	**U-variant**	**referentie**	**L-variant**	**U-variant**
Domineesweg 9	16,0	16,3	16,3	11,0	11,3	11,3
Domineesweg 29	14,5	15,5	15,7	10,5	11,6	11,8
Domineesweg 36	14,5	15,2	15,3	10,6	11,4	11,5
Domineesweg 38	14,5	15,0	15,1	10,6	11,1	11,2
Domineesweg 36b	14,3	15,0	15,1	10,5	11,1	11,2
Domineesweg 36a	14,1	14,8	14,9	10,3	11,0	11,1
sluisweg 2	14,4	14,7	14,7	10,5	10,7	10,7
sluisweg 10	14,3	14,5	14,5	10,4	10,6	10,6
Zuidoostrak 12a	14,0	14,5	14,5	10,1	10,6	10,6
Domineesweg 27	13,7	14,4	14,4	10,0	10,6	10,6

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 liggen (40 µg/m³).

De uurgemiddelde concentratie NO_2 mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de genoemde grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar wordt overschreden. (zie bijlage 3)

Voor zowel het toetsjaar 2016 als 2026 zullen de concentraties NO_2 ten opzichte van de referentie licht toe nemen (maximaal 1 µg/m³). Het verschil tussen de varianten is in zowel 2016 als 2026 minimaal.

Fijn stof

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} weergegeven voor de aan te vragen situatie.

Tabel 5.27 Berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m³

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} liggen (40 µg/m^3).

De 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m^3. Uit de berekeningen blijkt dat de genoemde grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar wordt overschreden. (zie bijlage 3)

Voor zowel het toetsjaar 2016 als 2026 de concentraties PM_{10} ten opzichte van de referentie met maximaal 0,1 µg/m^3 toe nemen. Het verschil tussen de varianten is in zowel 2016 als 2026 minimaal.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ bedraagt 25 µg/m^3. $PM_{2,5}$ is een deelverzameling van PM_{10} en beide zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan.

Uit de berekeningen volgt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} op alle beoordelingspunten minder dan 25 µg/m^3 bedragen. Aangezien deze concentraties PM_{10} al lager zijn dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (en $PM_{2,5}$ een deelverzameling is van PM_{10}), zullen de jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ de grenswaarde voor deze stof niet overschrijden.

5.8.3 Effectbeoordeling

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Tabel 5.28 Beoordeling luchtkwaliteit

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	NO_x	0	0
		PM_{10}	0	0

5.9 Externe veiligheid

5.9.1 Criteria

De beoordeling van externe veiligheid gaat in op het plaatsgebonden risico en groepsrisico van bestaande bronnen en op de risico's ten gevolge van de vestiging van nieuwe risicobronnen op het terrein zelf.

Het thema externe veiligheid wordt op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Tabel 5.29 beoordelingskader externe veiligheid

Aspect	Criteria
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen
Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid

De beoordeling is tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 5.1 is toegelicht.

5.9.2 Effect beschrijving

Voor het huidige vervoer over de weg geldt dat de plaatsgebonden risicocontour (10^{-6}) niet buiten de weg ligt. Aangezien de wegen buiten het plangebied liggen heeft het plaatsgebonden risico dan ook geen effect in het gebied. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen.

Het is nog onduidelijk in hoeverre transport van gevaarlijke stoffen naar het terrein plaats zal vinden. Dit is afhankelijk van de bedrijven die zich op het terrein zullen vestigen. Ook transportstromen naar de haven zijn van belang. In het traject van de vergunningverlening moet nader aandacht besteed worden aan deze transporten.

Bestaande risicovolle inrichtingen

Zoals reeds beschreven is in hoofdstuk 4 bevinden zich ten noorden van de Domineesweg twee inrichtingen die risicorelevant zijn:

- N.V. Visafslag Urk, Westwal 2, Ammoniak; het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.
- Neerlandia Urk B.V., Amsteldiep 2, Ammoniak: het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.

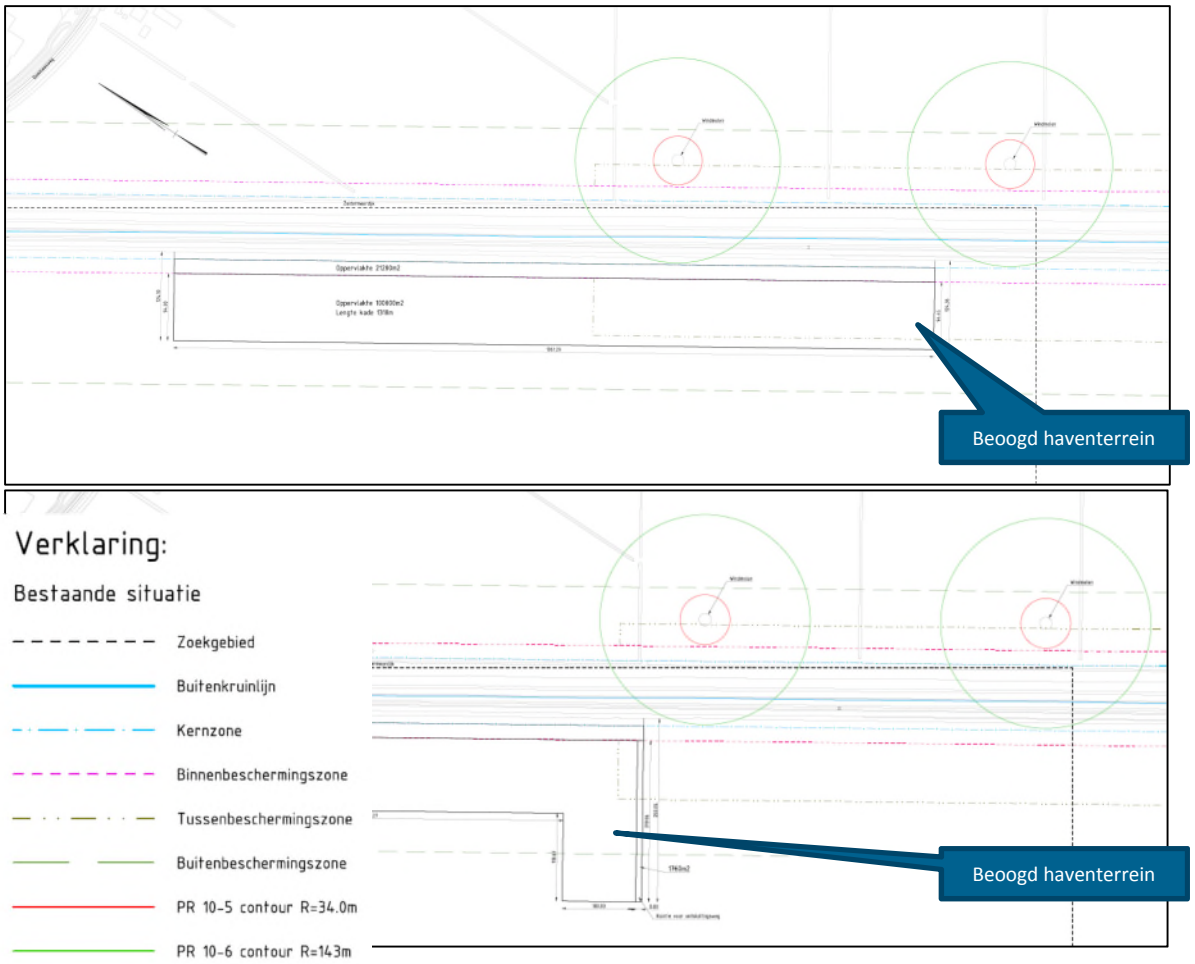
Omdat het plangebied buiten de 10^{-6} contour valt is er geen sprake van een plaatsgebonden risico.

Toekomstige risicovolle inrichtingen

Het nieuwe haventerrein kan plaats bieden aan risicovolle inrichtingen. Voor zover dit risicovolle activiteiten zijn waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is, gelden de afstanden uit dit besluit. Voor zover de keuze wordt gemaakt dat Bevi-bedrijven zijn toegestaan, wordt in het PIP als eis gesteld dat de 10^{-6}-contour niet over andere bedrijfspercelen mag vallen. Gezien de populatiedichtheid in de omgeving valt bij voorbaat te constateren dat het groepsrisico laag zal zijn.

Windturbines

In figuur 5.10 zijn de indicatief doorgerekende risicocontouren van 10^{-5} (34 meter) en 10^{-6} (143 meter) ingetekend voor wat betreft de windturbines. Zichtbaar is dat beide contouren niet overlappen met de locatie van het beoogde buitendijkse bedrijventerrein. De windturbines vormen naar verwachting daarom bij beide varianten geen belemmering voor de ontwikkeling, omdat er geen sprake van een effect met betrekking tot (beperkt) kwetsbare objecten.
In het kader van een zorgvuldige besluitvorming en verantwoordingsplicht ten behoeve van het PIP wordt wel geadviseerd om een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor het VKA op te stellen om bovenstaande te bevestigen.



Figuur 5.10 PR risicocontour windturbines in relatie tot de locatie van het bedrijventerrein

Bunkerstation

Daarnaast wordt mogelijk ook de bunkerstation gerealiseerd in de Servicehaven. Een bunkerstation is een drijvend tankstation met dieselolie en mogelijk GTL voor de binnenvaart. Shell GTL Fuel, een vloeibare brandstof gemaakt van aardgas, verbrandt schoner dan conventionele diesel uit aardolie, en produceert daardoor minder lokale uitstoot en minder zichtbare zwarte rook. De innovatieve brandstof is eenvoudig toe te passen in nieuwe en oudere zware dieselmotoren.

Veiligheidstechnisch heeft GTL een impact vergelijkbaar met diesel. GTL is diesel gecreëerd met het fischer-tropsch proces. Hierbij worden korte keten koolwaterstoffen (aardgas) aan elkaar gekoppeld tot lange keten koolwaterstoffen) om olie te maken. Hieruit wordt dan diesel, nafta en kerosine gemaakt. Dit houdt in, dat er minder verontreinigingen in de GTL-diesel zitten, omdat het vanuit een zuiverdere grondstof (gas vs olie) wordt gevormd.

Voor het bunkerstation kan indicatief worden uitgegaan van een effectafstand van 30 meter.

In relatie tot het bunkerstation is de werpafstand van de windturbine een item. Risicobronnen die binnen de werpafstand liggen kunnen vanwege de windturbine een toegevoegd risico krijgen. Dit betekent dan dat de risicocontour van het bunkerstation groter wordt. Als het bunkerstation buiten een afstand van 247 meter van de dichtstbijzijnde windturbine wordt gerealiseerd kan er geen sprake van interactie zijn.

Nautische veiligheid

In het kader van het MER is onderzocht in hoeverre er effecten te zijn met betrekking tot de nautische veiligheid. De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is.

Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaande afbeelding).

Er vanuit gaande dat er sprake is van een dergelijk beperkte hoeveelheid schepen in verhouding tot de hoeveelheid schepen in de vaarroute en de hoeveelheid plezierjachten beperkt. Bovendien zijn er geen knelpunten voorzien in dit deel van het IJsselmeer.

De vaargeulen die gerealiseerd gaan worden op de gebruikelijke wijze voorzien van betonning (en eventuele verplichte bebakening). Aandachtspunten hierbij vormen de betonning en de aantakking van de vaargeulen richting de haven met de bestaande vaargeulen en de zichtbaarheid van de golfbreker die wordt gerealiseerd. Ten behoeve van het creëren van voldoende luwte voor de haven wordt een golfbreker gecreëerd. Eisen aan de golfbreker zijn dat schepen veilig moeten kunnen aanmeren. De ontwerpen van de golfbreker worden hiervoor nader uitgewerkt.

Op zowel de vaarwegen als de haven zal de Richtlijn Vaarwegen 2011 worden toegepast en het ontwerp van kade, vaargeul(aanduiding) en golfbreker(s) zal voldoen aan de daarin gestelde normering.

5.9.3 Effectbeoordelingen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt een neutrale (0) beoordeling voor het plaatsgebonden risico, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het plaatsgebonden risico van de aardgastransportleidingen. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen (0).

Het plaatsgebonden risico voor bestaande risicovolle inrichtingen buiten het plangebied neemt niet toe, omdat de activiteiten in het plangebied geen risico toevoegen aan de bestaande risicovolle activiteiten. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld.

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Dit is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Ten aanzien van nautische veiligheid moeten maatregelen genomen worden om de haven voldoende luw te maken voor het afmeren van schepen, ook bij hoge windkracht. Tevens moet de impact op de scheepvaart beperkt worden door onder andere betonning en de afslagen van de vaargeul richting de haven. Omdat er voldoende mogelijkheden beschikbaar zijn is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 5.30 Beoordeling externe veiligheid

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen	0	0
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0

5.10 Gezondheid

5.10.1 Criteria

Voor de diverse aspecten, die samen de aanwezige milieukwaliteit bepalen, bestaan normen. Bij het vaststellen van de normen speelt de bescherming van de gezondheid naast politieke en economische overwegingen een rol. Echter voor diverse milieuaspecten, zoals geluid en luchtkwaliteit, is bekend dat ook onder de vastgestelde normen gezondheidseffecten op kunnen treden. Voor deze twee aspecten wordt daarom bij dit thema verder gekeken dan de wettelijke grenswaarden, oftewel, naar de milieugezondheidskwaliteit voor geluid en luchtkwaliteit. Input voor dit onderzoek zijn met name de onderzoeksresultaten van het aantal blootgestelden (woningen) in de omgeving op de aspecten geluid en luchtkwaliteit (zie paragraaf 5.7 en 5.8).

In het MER wordt aandacht besteed aan het thema gezondheid door invulling te geven aan de volgende criterium:

Tabel 5.31 Beoordelingskader gezondheid

Thema	Aspect	Criteria
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid

Bij een GES is ervoor gekozen de blootstelling aan een milieufactor te kwantificeren op basis van de dosiseffectrelatie en de daarbij horende gezondheidsrisico's. Deze blootstelling wordt uitgedrukt in GES-scores. De onderbouwing verschilt per milieufactor.

Om inzicht te geven in de relatie tussen de GES-klassen en de gezondheidseffecten zijn onderstaande tabellen gehanteerd. Hierin is tevens de dosis-effectrelatie voor geluid en lucht weergegeven. De GES-score loopt van score 0 tot en met 8, al zijn voor lucht niet alle GES-scores van toepassing. De scores 6 t/m 8 worden als 'onvoldoende milieukwaliteit' beschouwd. Iedere milieufactor dient hierbij op zich beoordeeld te worden.

Tabel 5.32 Relatie GES-scores en geluidbelasting en concentratie luchtverontreinigende stoffen

GES-score	Geluidbelasting $L_{VL,CUM}$ in dB(A)
0	< 43
1	43 – 47
2	48 – 52
3	-
4	53 – 57
5	58 – 62
6	63 – 67
7	68 - 72
8	> 73

GES-score	Concentraties in µg/m³
0	-
1	-
2	0,04 - 3
3	4 - 19
4	20 - 29
5	30 - 39
6	40 - 49
7	50 - 59
8	≥ 60

Daarnaast is ook ingegaan op geur. De verschillende aard van de gezondheidskundige effecten maakt het onmogelijk om de gezondheidsrisico's van de verschillende milieufactoren in absolute zin met elkaar te vergelijken. Dat betekent dat deze niet gecumuleerd mogen worden. Echter, ondanks het niet rekenkundig kunnen cumuleren van een belasting van diverse gezondheidsrisico's, kan wel gesproken worden van een versterkt negatief effect op de gezondheid indien bij diverse gezondheidsaspecten sprake is van een matig of onvoldoende gezondheidsklimaat.

5.10.2 Effectbeschrijving

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden per cumulatieve geluidklasse (GES-klasse) weergegeven van de plansituatie 2028 ten opzichte van de referentiesituatie 2028.

Tabel 5.33 aantal blootgestelde (woningen) per GES-klasse

GES-Score	Geluidbelasting $L_{VL,CUM}$ in dB(A)	Aantal adrespunten			
		Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028	
				L-Variant	U-Variant
0	< 43	0	0	0	0
1	43 – 47	0	0	0	0
2	48 – 52	10	9	8	8
3	-	-	-	-	-
4	53 – 57	6	7	8	8
5	58 – 62	27	13	13	13
6	63 – 67	7	21	21	21
7	68 - 72	21	21	21	21
8	> 73	1	1	1	1
Totaal		**72**	**72**	**72**	**72**

In de tabel is zichtbaar dat er slechts sprake is van verschuiving van één woning naar een hogere cumulatieve geluidsklasse (van klasse 2 naar 4) als gevolg van de aanleg van de Maritieme Servicehaven. Gezien er sprake is van zeer beperkte effecten in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie is dit effect op gezondheid in relatie tot geluid neutraal (0) beoordeeld.

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden per luchtkwaliteitklasse (GES-klasse) in weergegeven van de plansituatie 2026 ten opzichte van de referentiesituatie 2026.

Tabel 5.34 Aantal blootgestelden (woningen) per GES-klasse - NO_2 en PM_{10}

GES-score	Concentraties in µg/m³	Referentiesituatie (2026)		Plansituatie L-variant		Plansituatie U-variante	
		NO_2 in µg/m³	PM_{10} in µg/m³	NO_2 in µg/m³	PM_{10} in µg/m³	NO_2 in µg/m³	PM_{10} in µg/m³
0	-	0	0	0	0	0	0
1	-	0	0	0	0	0	0
2	0,04 - 3	0	0	0	0	0	0
3	4 - 19	10	10	10	10	10	10
4	20 - 29	0	1	0	0	0	0
5	30 - 39	0	0	0	0	0	0
6	40 - 49	0	0	0	0	0	0
7	50 - 59	0	0	0	0	0	0
8	≥ 60	0	0	0	0	0	0

Er is geen verschuiving in klassen waarneembaar als gevolg van de voorgenomen activiteit. Alle woningen bevinden zich in de referentiesituatie in klasse 3 (4-19 µg/m³) en blijven in klasse 3. Deze effecten op gezondheid in relatie tot luchtkwaliteit zijn derhalve ook neutraal (0) beoordeeld. Tenslotte zijn voor geur ook geen knelpunten voorzien (zie paragraaf 5.12).

5.10.3 Effectbeoordeling

Als gevolg van de Maritieme Servicehaven treden nagenoeg geen veranderingen op in de milieugezondheidskwaliteit. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld).

Tabel 5.35 beoordeling gezondheid

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0

5.11 Duurzaamheid

5.11.1 Criteria

In het MER wordt aandacht besteed aan het thema duurzaamheid door invulling te geven aan de volgende criteria:

Tabel 5.36 Beoordelingskader duurzaamheid

Thema	Aspect	Criteria
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau
		Effecten op duurzaamheidaspecten van aanleg, inrichting en gebruik

Er is voor het thema duurzaamheid geen beschrijving gegeven van de huidige en referentiesituatie. Omdat de inrichting en het gebruik van de haven zodanig wijzigen leidt een vergelijking met de referentiesituatie tot weinig zinvolle conclusies.

5.11.2 Effectbeschrijving

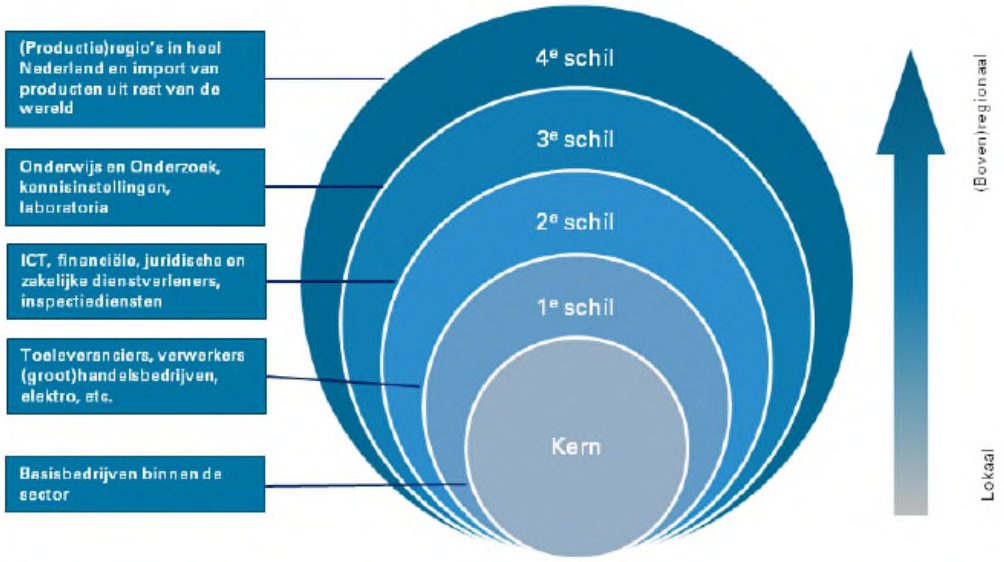
Duurzaamheid op regionaal niveau
De haven positioneert zich qua marktpositie het beste als 'Maakhaven'. Men kan hier terecht voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Op deze wijze wordt concurrentie met nabijgelegen havens vermeden. Verbreding van de Urker economie is nodig om de structurele krimp in de visserij op te kunnen vangen en voldoende ruimte te bieden aan bedrijven om te groeien en door te kunnen ontwikkelen. De nieuw te ontwikkelen haven is vooral bestemd voor bedrijvigheid in de volgende sectoren:

- Maritieme dienstverlening;
- Scheepsbouw;
- Scheepsreparatie;
- Refit.

Het is de verwachting dat bedrijven vanuit de bestaande haven in Urk zich zullen verplaatsen naar de Maritieme Servicehaven, maar daarbij ook dat deze ruimte weer opgevuld wordt door andere bedrijvigheid. We verwachten dan ook dat het realiseren van de Maritieme Servicehaven economische voordelen heeft – bedrijven in de doelgroepsectoren kunnen op een gunstiger plek vestigen, waar zij de komende jaren duurzaam gevestigd zijn en verder kunnen ontplooien – maar geen leegstand veroorzaakt in het bestaande haventerrein .

De Nederlandse maritieme cluster is crisisbesteding gebleken en functioneert de afgelopen jaren beter dan de Nederlandse economie als geheel. Urk heeft een duidelijk zichtbare rol in deze cluster. De toekomstverwachtingen van de cluster zijn positief, zij het dat de op dit moment lage olieprijzen impact hebben op het functioneren van het cluster, met name op de offshore en daaraan gerelateerde sectoren (scheepsbouw, onderhoud, toeleveranciers). De scheepsbouwsector kent daarnaast een hoge multiplier. De nationale werkgelegenheids-multiplier voor de scheepsbouw bedraagt 1,74 in 2014, oftewel één baan in de scheepsbouw genereert een werkgelegenheid van 0,74 personen bij toeleverende bedrijven (bijvoorbeeld schilders, timmerbedrijven, elektrotechnische bedrijven, etc) het is niet bekend waar deze indirecte werkgelegenheid in Nederland neerslaat.

Verwacht wordt dat, gezien de verwevenheid van de bedrijvigheid in Urk, een relatief groot deel neerslaat in Urk zelf [Ecroys, 2015]. Als gevolg hiervan biedt de voorziene Servicehaven een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio.



Figuur 5.11 Maritiem Servicecluster [Stec Groep, 2016]

Duurzaamheid van aanleg, inrichting en gebruik

Onderstaand wordt op hoofdlijnen ingegaan op maatregelen die getroffen kunnen worden om bij de aanleg, inrichting en gebruik van de Maritieme Servicehaven te komen tot een beperking van het energiegebruik en/of de CO2-uitstoot. De uiteindelijke invulling worden echter overgelaten aan de markt. Wel wordt duurzaamheid gestimuleerd door de wijze van aanbesteding. Gedacht kan worden aan:

- Het koppelen van materialen/afval/rest/energiestromen tussen bedrijven onderling of met andere bedrijven (circulaire economie). In een circulaire economie worden producten en materialen hergebruikt en behouden grondstoffen hun waarde.
- Het gebruik van zonne-energie als duurzame energiebron. Zonne-energie wordt gebruikt voor de opwekking van warmte via zonnecollectoren of voor het genereren van elektriciteit door middel van zonnepanelen.
- Het gebruik van warmte-krachtkoppeling waarbij sprake is van een gecombineerde opwekking van warmte en elektriciteit.
- Het gebruik van biogas of groen gas. De verbrandingswaarde hiervan is lager dan aardgas. Voor biogas is een apart gas infrastructuur nodig. Biogas kan verbrand worden in een gasmotor of opgewerkt worden naar groen gas met aardgaskwaliteit. Groen gas kan worden geïnjecteerd in het bestaande aardgasnet.
- Het aanleggen van een gescheiden rioolstelsel waarbij afvalwater moet worden behandeld conform de voorwaarden uit de Wm-vergunning/activiteitenbesluit van de betreffende bedrijven. Voor vuil hemelwater zal een extra zuiverende stap noodzakelijk zijn om te mogen lozen op het IJsselmeer.
- Gebruik van innovatieve materialen bij aanleg golfbreker, kade en bedrijventerrein.
- Het toepassen van energiebesparende maatregelen.

De Maritieme Servicehaven is daarnaast goed bereikbaar voor fietsverkeer en wordt aangesloten op de bestaande fietsroute van en naar Urk. De afstand tot Urk is slechts enkele kilometers. Op deze wijze wordt door de ontwikkeling van de haven op relatief korte afstand van Urk goed invulling gegeven aan verduurzaming van het transport. Door een goede aansluiting op de bestaande fietsroutes en een goede ontsluiting van het terrein voor de zowel de fiets als brommer wordt gestimuleerd dat lokale werknemers zo min mogelijk met de auto komen.

5.11.3 Effectbeoordeling

De Maritieme Servicehaven levert een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio. De effecten op de duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik worden enigszins positief (0/+) beoordeeld. De mogelijkheden om deze duurzame energiebronnen toe te passen zijn beschikbaar, maar deze zijn niet vastgelegd. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Tabel 5.37 beoordeling duurzaamheid

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	0/+	0/+
		Effecten op duurzaamheidaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	0/+	0/+

5.12 Overige effecten en effecten tijdens aanleg

5.12.1 Criteria

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de overige effecten en effecten tijdens aanleg. Onder overige effecten vallen effecten van trillingen en mogelijke effecten op kabels en leidingen. Bij effecten tijdens aanleg wordt ingegaan op het effect van verkeer tijdens aanleg en geluid tijdens aanleg.

Het thema overige effecten en effecten tijdens aanleg wordt samengevat op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Tabel 5.38 Beoordelingskader overige effecten en effecten tijdens aanleg

Thema	Aspect	Criteria
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect op trillingen
	Kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen
	Geur	Effect op geurhinder
	Licht	Effect op duisternis
	Verkeer tijdens aanleg	Effect op verkeer
	Geluid tijdens aanleg	Effect op geluidgevoelige bestemmingen

De beoordeling is tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 5.1 is toegelicht.

5.12.2 Effectbeschrijvingen

Trillingen

Als gevolg van de aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland kunnen bouwwerkzaamheden en bouwverkeer leiden tot trillingen. Hiervan is in de huidige situatie geen sprake, omdat het gebied slechts beperkt gebruikt wordt. Wel zijn er landbouwvoertuigen in een deel van het gebied aanwezig die slechts tot beperkte trillingen leiden. De kans op het ervaren van trillingen is het grootst in gebouwen die in de nabijheid van het plangebied gelegen zijn. Het intrillen van de damwanden ten behoeve van de realisatie van de kade is potentieel de grootste bron voor trillingshinder. In de nabijheid van het plangebied bevinden zich twee gebouwen: het bedrijf aan de Domineesweg 31 en de boerderij aan Domineesweg 29. De afstand van de te plaatsen damwanden ten opzichte van de bebouwing is echter enkele honderden meters. Tijdelijke trillingshinder als gevolg van de aanleg van de Servicehaven kan echter niet worden uitgesloten.

De routes voor zwaar vrachtverkeer als gevolg van uitvoering kunnen goed buiten de woonbebouwing gerealiseerd worden (N352 en A6). Het is daarnaast de verwachting dat het grootste deel van de haven wordt aangelegd met materiaal dat wordt aangevoerd vanaf het water, zodat de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer beperkt kan blijven. Hier is onderstaand verder op ingegaan.

De Servicehaven zelf leidt naar verwachting niet tot nieuwe trillinghinder. Er is maar beperkte toename van verkeer. En bij de aanleg van de ontsluitingsweg kunnen trillingsarme materialen gebruikt worden. Scheepvaartverkeer leidt daarnaast niet tot trillingshinder.

Kabels en leidingen

De belangrijkste kabels en leidingen zijn gelegen buiten het plangebied. Meest van belang is een aardgastransportleiding, omdat met eventuele verplaatsing hoge kosten gemoeid zijn. Deze leiding ligt ver buiten het plangebied. Mogelijk bevinden zich in of bij het plangebied wel (minder belangrijke) kabels en leidingen. In het kader van de uitvoering wordt hiervoor een Klic-melding gedaan. Indien omlegging van kabels en leidingen aan de orde is wordt hierover overleg gevoerd met de kabel- of leidingenbeheerders.

Geur

Gelet op de voorgestane activiteiten in de haven, is de verwachting dat vanaf 300 meter niet langer sprake zal zijn van een onaanvaardbare geurhinder. In de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voor de haven bevindt zich op dit moment 1 woning op een afstand van minder dan 300 meter. In een later stadium wordt, op basis van een projectgebonden afweging in het kader van een af te geven vergunning, onderzocht worden op welke wijze aan de vigerende geurnormen voor deze woning kan worden voldaan. In dit stadium is de conclusie dat er in de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voldoende geurgebruiksruimte lijkt te zijn om het voorgestelde havenprogramma te kunnen realiseren.

Licht

In de plannen voor de realisatie van de MSNF zijn geen specifieke uitgangspunten ten aanzien van licht opgenomen. De uitstraling van licht door de realisatie van de haven zal toenemen. Hierbij is er voor mensen slechts sprake van een beperkte toename van de lichthinder, omdat woongebieden op geruime afstand van het terrein liggen. Met name lichtuitstraling naar de hemel is een aandachtspunt, omdat dit de (algemene) duisternis in het gebied laat afnemen. Hiertoe kan bij de nadere uitwerking van de plannen een lichtplan opgesteld worden en gekozen worden voor armaturen die weinig licht verstrooien naar de omgeving en geen licht uitstralen naar de hemel.

Effect op verkeer

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor de aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd (bij de L-variant is dit ca. 920.000 m3, bij de U variant iets minder ca. 870.000 m^3). Een vrachtwagen bevat circa 25 m^3 zand. Uitgaande van 10% van 950.000 m^3 over land is dat 95.000 m^3 en dus circa 3.800 vrachtwagens, dus circa. 7.600 vrachtwagenbewegingen. Deze bewegingen zullen gedurende de 2 jaar aanlegtijd plaatsvinden.

Het materiaal wordt naar verwachting aangevoerd via de N352 en A6. Het is echter nog onduidelijk waar het materiaal exact vandaan komt. Gezien de beperkte aantal bewegingen van ca. 3.800 per jaar worden geen knelpunten voorzien op de bestaande wegenstructuur. De wegenstructuur kan de extra vervoersbewegingen goed verwerken.

Ook het vervoer van materialen per schip levert naar verwachting geen knelpunten op. Gezien het grote laadvermogen (ca. 3.000 ton) van schepen en de periode van uitvoering (2 jaar) zal er sprake zijn van een beperkte toename van vaarverkeer van niet meer dan twee schepen per dag.

Effect op geluidgevoelige bestemmingen

Naast de beschouwing van de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 en het planvoornemen 2028 (L- en U-variant), is ook het 'effect op geluidgevoelige bestemmingen tijdens aanleg' beoordeeld.

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het 2018. De verwachte tijdsduur van de realisatie is circa 2 jaar.

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Uitgaande van 10% van 950.000 m^3 over land worden ca. 7.600 vrachtwagenbewegingen verwacht. Deze bewegingen zullen gedurende de 2 jaar aanlegtijd plaatsvinden. Voor de bepaling van het geluideffect is aangehouden dat er 20 vrachtwagens (40 bewegingen) op een dag plaatsvinden. Dit is worstcase op een piekdag. In tabel 5.38 is het effect in verkeerscijfers weergegeven.

Tabel 5.39 Gehanteerde verkeersgegevens aanlegfase

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]		Snelheid [km/uur]	Wegdek
	2028 plan	2028 aanleg		
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	7.729	7.769	70	Referentie

Wegvak	Jaar	Voertuigverdeling [%]		
		Licht	Middel	Zwaar
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	2028p	87,89%	7,85%	4,26%
	2028a	87,43%	7,81%	4,77%

Wegvak	Jaar	Uurverdeling [%]		
		Dag	Avond	Nacht
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	2028p	6,62%	3,71%	0,72%
	2028a	6,58%	3,69%	0,72%

Op basis van verschillen in emissiegetallen (een maat voor de geluidproductie van de wegen) is de toename als gevolg van het extra vrachtverkeer op de Domineesweg (N352) bepaald.

Tabel 5.40 Emissiewaarden Domineesweg (N352)

2028 plan	2028 aanleg	Toename [dB]	
101,53 dB	101,62	+0,09	

Het effect voor de Domineesweg (N352) is minimaal: ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen.

Uit paragraaf 4.3 blijkt dat de geluidbijdrage van de scheepvaart beperkt is (<30 dB ter plaatse van de bestaande woningen). Verondersteld is dat de bijdrage van scheepvaart in de aanlegfase derhalve ook gering is.

5.12.3 Effectbeoordeling

Trillingen

Het effect op trillingen wordt als enigszins negatief beoordeeld (0/-). Enige mate van trillinghinder op nabijgelegen gebouwen kunnen niet worden uitgesloten als gevolg van het slaan van damwanden. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Kabels en leidingen

In of direct bij het plangebied liggen geen belangrijke kabels en leidingen. Middels een Klic-melding zal worden nagegaan of eventueel aanwezige minder belangrijke kabels en leidingen aanwezig zijn en of deze gehandhaafd kunnen blijven. Het effect is vooralsnog neutraal beoordeeld (0). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Geur

Vanuit geurhinder worden geen knelpunten voorzien. Er is geen onderscheid in de effecten.

Licht

Het effect op duisternis is als enigszins negatief (0/-) beoordeeld. Gezien de grote afstand tot bewoonde gebieden wordt het effect als relatief beperkt beoordeeld.

Effect op verkeer

De effecten van verkeer tijdens aanleg zijn zeer beperkt. Het overgrote deel van het materiaal wordt via water aangevoerd. Omdat er sprake is van een tijdelijke toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (0/-). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Effect op geluidgevoelige bestemmingen

Ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen en is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 5.41 Beoordeling overige effecten en effecten tijdens aanleg

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Overige effecten en aanleg	Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Effect op trillingen	0/-	0/-
		Effect op kabels en leidingen	0	0
		Effect op geur	0	0
		Effect op duisternis	0/-	0/-
		Effect op verkeer	0/-	0/-
		Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

6 Conclusies

6.1 Conclusies effectbeoordeling

In dit MER zijn de effecten voor de aanleg van een Maritieme Servicehaven in Noordelijk Flevoland onderzocht op milieueffecten. De effecten zijn beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkelingen) en gepresenteerd in Tabel 6.1. Onderstaand volgt een toelichting van de effectbeschrijving.

Tabel 6.1 Samenvatting effectbeoordeling

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
		Effecten op bodem door ophoging	0	0
		Effecten op bodem door zettingen	0	0
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
		Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
	Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
		Oppervlaktewater	0/-	0/-
		Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0
	Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
		oppervlaktewater	0	0
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	- -
		Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	-	0/-
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)	0/-	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	Ruimtebeslag	-	-
		Verstoring	-	-
		Verzuring/vermesting	0	0
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	0/-	-
		Verstoring	-	0/-
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten	0/-	0/-
		I/C verhoudingen	0/-	0/-
		Overige verkeersaspecten	0	0
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0
		Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0
	Luchtkwaliteit	NO2 wettelijke norm	0	0
		NO2 effect op concentratie	0	0

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
		Fijn stof wettelijke norm	0	0
		Fijn stof effect op concentratie	0	0
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	0/+	0/+
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	0/+	0/+
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect van trillingen	-	-
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	0	0
	Geur	Effecten van geur	0	0
	Licht	Effect op duisternis	-	-
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeer	-	-
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

Bodem

Het effect op *aardkundige waarden* wordt neutraal beoordeeld (0). Weliswaar komen aardkundige waarden voor ter hoogte van de landzijde van het plangebied, de waarden worden niet aangetast.
Grondverbetering is op een zeer beperkt aantal plaatsen noodzakelijk (alleen ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg). Daarmee wordt de bodemopbouw niet wezenlijk aangetast. Het *effect op de bodem door ophoging* is neutraal beoordeeld (0).
Het optreden van *zetting* wordt opgevangen door het aanbrengen van een extra overhoogte. Er is naar verwachting geen sprake van horizontale zettingen. De effecten zijn daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Gezien het feit dat de kwaliteit van de op te brengen materialen goed is en er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden op land neemt de kwaliteit van de bodem niet af of toe. Daarnaast zal de realisatie van een haven in principe geen nadelige invloed op de *bodemkwaliteit* mogen hebben (zorgplicht beginsel). Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, waarvan een grote hoeveelheid benodigd is om het plangebied op te hogen bij de L-variant ca. 920.000 m^3 en bij de U variant iets minder (ca. 870.000 m^3). *De effecten op grondverzet en grondstromen* komen daarmee grotendeels overeen en zijn dan ook beoordeeld als negatief (-). Indien gebruikt gemaakt wordt van materiaal dat met het verdiepen van de vaargeulen en havenbekken vrij komt, kan gesproken worden van werk-met-werk maken. Indien hier sprake van is kan het effect minder negatief worden beoordeeld.

Aangezien op dit moment dit nog niet duidelijk is, wordt hier niet van uit gegaan voor deze beoordeling. Effecten op de morfologie worden niet verwacht.

Water

Als gevolg van de aanleg van de Servicehaven blijft de bestaande primaire waterkering in stand. Mogelijk biedt het haventerrein en de golfbreker zelfs meer veiligheid voor de dijk. Het ontwerp voor het haventerrein en de golfbreker wordt later nader uitgewerkt. Dan pas kan met zekerheid gezegd worden of er sprake is van een positief effect op de *bescherming tegen inundatie*. Dit is derhalve nu neutraal (0) beoordeeld. Ook de *binnen- en buiten-beschermingszone* worden niet aangetast door de ontwikkeling. Er worden maatwerkafspraken gemaakt met betrekking tot de dijk. Deze worden in het ontwerp toegepast. Het effect wordt daarmee eveneens als neutraal (0) beoordeeld.

Het effect met betrekking tot *afvalwater/afstromend hemelwater* en *kwaliteit grondwater* is voor beide varianten neutraal beoordeeld (0). Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel, waardoor schoon en vuil water van elkaar gescheiden wordt. Het schone water (of geschoond water) wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. De criteria voor het lozen van hemelwater zijn gelijk aan die voor het lozen op de rest van het IJsselmeer. Ook wordt er aandacht besteed aan het voorkomen en beperken van calamiteuze lozingen richting grond als oppervlaktewater.

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan in het IJsselmeer tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Dit kan negatief uitpakken voor de aanwezige ecologische waarden, dit is enigszins negatief beoordeeld voor de *kwaliteit van het oppervlaktewater.* Voor beide varianten wordt een overeenkomend effect verwacht (-). Daarnaast wordt aangenomen dat de Servicehaven geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen. Ook is er geen effect voorzien op de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder.

Geconcludeerd wordt dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Zo worden er geen noemenswaardige effecten waargenomen in toe- of afname van grondwaterstanden en stijghoogtes. Ook wordt er geen extra kwelflux verwacht in de richting van de Noordoostpolder. Hierbij is het wel van belang dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt is baggeren dan wel onderzuigen. Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd. Het effect op *waterkwantiteit* wordt derhalve beoordeeld met neutraal (0) voor beide scenario's.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Voor de bestaande landschappelijke waarden geldt dat het contrast tussen land en water en de kenmerkende landschappelijke waarden (bijv. openheid) minder herkenbaar en zichtbaar worden. Dit leidt tot een zeer negatief oordeel (- -) voor de U-variant en een negatief oordeel (-) voor de L-variant ten aanzien van effecten op de bestaande landschappelijke waarden.

Voor de nieuwe elementen is in de landschapsanalyse op basis van voorlopige aannamen een visueel beeld gecreëerd van de mogelijke toekomstige situatie. Omdat op voorhand niet duidelijk is hoe het gebied er echt zal uitzien, is dit aspect voor beide varianten vooralsnog als enigszins negatief beoordeeld (0/-)

Als gevolg van de mogelijke aantasting van *archeologische waarden* bij beide varianten is er sprake van een negatief effect. Aangezien de kans op aantasting bij de L-variant beperkt groter is, is, deze negatiever beoordeeld (- in plaats van 0/-).

Als gevolg van het realiseren van een haventerrein tegen de buitenzijde van de Zuiderzeedijk neemt de herkenbaarheid van de dijk enigszins af. Tegenover de aantasting aan de waterzijde staat het feit dat er geen aantasting plaatsvindt aan de landwijze. Ook overige waarden worden niet aangetast. Het effect is licht negatief voor *historisch-geografische waarden* beoordeeld en is niet onderscheidend (0/-).

Er is geen sprake van aantasting of verstoring van *historisch bouwkundige waarden*. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Natuur

Het ruimtebeslag, de verstoring, de stikstofdepositie en de tijdelijke vertroebeling hebben een negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Door de aanleg en het gebruik verdwijnt (fysiek door ruimtebeslag of indirect doordat de soorten het plangebied mijden als gevolg van de verstoring) een kleingedeelte van met name het foerageergebied van diverse watervogels. . Echter, met de aanleg van een golfbreker is er ook sprake van een positief effect op de watervogels. Alle soorten zullen een luwtegebied vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor benthosetende soorten. De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot de negatieve en positieve effecten. Er is geen sprake van een aantasting van de natuurlijke kenmerken, maar er is wel sprake van negatieve effecten. Het effect op *Natura 2000 gebied* is negatief beoordeeld (-) voor beide varianten.

Het ruimtebeslag heeft een effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het IJsselmeer, met name omdat er verlies optreedt van oppervlaktewater dat als foerageergebied fungeert. Daarnaast is een deel van het oppervlaktewater nabij de haven en de geulen verstoord door het gebruikt van de haven en door de scheepvaart waardoor het oppervlaktewater in kwaliteit afneemt als foerageergebied voor watervogels, met name de vogels die overdag foerageren. Er is dus sprake van een negatief effect op het *Natuurnetwerk Nederland* (-), maar geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied.

De aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme servicehaven leidt tot een verlies en verstoring van leefgebied van diverse beschermde soorten. Het betreft met name de rivierdonderpad (de harde oevers van het IJsselmeer), de kleine modderkruiper (de binnendijkse watergangen, de rugstreeppad (het binnendijks gebied en de dijk) en diverse soorten vleermuizen (foerageergebied boven het IJsselmeer en vliegroute/trekroute langs de dijk). Er blijft in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied over en de haven komt buitendijks zodat de vliegroute/trekroute niet onderbroken wordt. Er zal zorgvuldig gewerkt worden om het negatief effect zo beperkt mogelijk te houden en voor vleermuizen worden nog aanvullende maatregelen getroffen afhankelijk van de resultaten van nader onderzoek. Door deze aspecten is er geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde soorten en wordt het *effect op beschermde soorten* als negatief beoordeeld (-). Het verschil tussen beide varianten is klein, maar een compacte vorm heeft vanuit de verstoring van de meervleermuis een voorkeur omdat dan de barrière tussen de verblijfplaatsen op het land en het foerageergebied op het IJsselmeer kleiner is als deze soort het verlichte havengebied gaat mijden. Voor de rivierdonderpad is de grote oppervlakte strekdam bij de L-variant weer gunstig omdat deze de effecten van het ruimtebeslag opheft.

Verkeer

Als gevolg van de realisatie van de Servicehaven is slechts is zeer beperkte mate sprake van een toename van de verkeersintensiteiten. Omdat er wel sprake is van een toename is het effect op de *verkeersintensiteiten* enigszins negatief beoordeeld (0/-).

De toename van verkeer door ontwikkeling van Schokkerhoek (groot aandeel) in combinatie met de haven (klein aandeel) kan leiden tot knelpunten. De I/C verhouding voor de Domineesweg ligt boven de grenswaarde van 0,85. Het effect is enigszins negatief beoordeeld (0/-) en is niet onderscheidend voor de varianten.

Met betrekking tot *overige verkeersaspecten* (verkeersveiligheid, langzaamverkeer, vaarwegverkeer, parkeren, en openbaar vervoer worden) worden in beide variantengeen knelpunten verwacht. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

Geluid

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een zeer gering geluideffect door het voornemen. De geluidstoename als gevolg van *industrielawaai, wegverkeerslawaai en scheepvaartverkeerslawaai* is vrijwel verwaarloosbaar en neutraal beoordeeld (0). Ook *cumulatief* is het effect minimaal en derhalve neutraal (0) beoordeeld. Het effect tussen de varianten is niet onderscheidend.

Er is bij beide varianten als gevolg van de realisatie van de Maritieme Servicehaven geen sprake van *geluidbelaste woningen boven de wettelijke norm*. Ook dit is neutraal beoordeeld (0).

Luchtkwaliteit

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm). Beide criteria *(NO_x en PM_{10})* zijn neutraal (0) beoordeeld.

Externe veiligheid

Voor het vervoer van *gevaarlijke stoffen* geldt een neutrale (0) beoordeling voor het *plaatsgebonden risico*, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het *plaatsgebonden risico* van de aardgastransportleidingen en de *bestaande risicovolle inrichtingen*. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld. Ook zijn er geen effecten met betrekking tot het *groepsrisico* voor het vervoer van *gevaarlijke stoffen* alsmede *bestaande risicovolle inrichtingen* (0).

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Het *plaatsgebonden risico voor nieuwe risicovolle inrichtingen* is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Nautische veiligheid

Ten aanzien van *nautische veiligheid* moeten maatregelen genomen worden om de haven voldoende luw te maken voor het afmeren van schepen, ook bij hoge windkracht. Tevens moet de impact op de scheepvaart beperkt worden door onder andere betonning en de afslagen van de vaargeul richting de haven. Omdat er voldoende mogelijkheden beschikbaar zijn is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Gezondheid

Als gevolg van de Maritieme Servicehaven treden nagenoeg geen veranderingen op in de *milieugezondheidskwaliteit*. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld).

Duurzaamheid

De Maritieme Servicehaven levert een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio. De effecten op de *duurzaamheid*saspecten van aanleg, inrichting en gebruik worden enigszins positief (0/+) beoordeeld. De mogelijkheden om deze duurzame energiebronnen toe te passen zijn beschikbaar, maar deze zijn niet vastgelegd. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Overige effecten en effecten tijdens aanleg

Het effect op *trillingen* wordt als enigszins negatief beoordeeld (0/-). Enige mate van trillinghinder op nabijgelegen gebouwen kunnen niet worden uitgesloten als gevolg van het slaan van damwanden. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

In of direct bij het plangebied liggen geen belangrijke *kabels en leidingen*. Middels een Klic-melding zal worden nagegaan of eventueel aanwezige minder belangrijke kabels en leidingen aanwezig zijn en of deze gehandhaafd kunnen blijven. Het effect is vooralsnog neutraal beoordeeld (0). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Vanuit *geurhinder* worden geen knelpunten voorzien. Er is geen onderscheid in de effecten.

Het effect op duisternis is als enigszins negatief (0/-) beoordeeld. Gezien de grote afstand tot bewoonde gebieden wordt het effect als relatief beperkt beoordeeld.

De effecten van verkeer tijdens aanleg zijn zeer beperkt. Het overgrote deel van het materiaal wordt via water aangevoerd. Omdat er sprake is van een tijdelijke toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (-). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen en is neutraal beoordeeld (0).

6.2 Mitigerende maatregelen

Mogelijk mitigerende maatregelen voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland richten zich grotendeels op natuur.

Voor de rivierdonderpad en de kleine modderkruiper moeten maatregelen worden genomen om te voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden. Wanneer het niet mogelijk is om volgens deze maatregelen te werken dan dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Maatregelen voor de rivierdonderpad en de kleine modderkruiper bestaan uit:

- Oevervegetatie wordt gemaaid zodat vissen zich elders gaan ophouden.
- Werkzaamheden worden zo veel mogelijk in één richting uitgevoerd zodat exemplaren van de rivierdonderpad en de kleine modderkruiper de mogelijkheid hebben om te vluchten.
- Juridisch zwaarder beschermde dieren worden weggevangen en terug worden geplaatst in geschikt biotoop.
- werkzaamheden in het plangebied (in de leefgebieden van de vissen) bij voorkeur in de periode september-oktober worden uitgevoerd.
- Bij het verwijderen van stortsteen in het gebied moeten voor aanvang van de werkzaamheden exemplaren van de rivierdonderpad worden afgevangen middels electrovissen.
- Werkzaamheden niet worden uitgevoerd bij een watertemperatuur lager dan 0 ^{o}C.

Voor broedvogels geldt dat, indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt wordt voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan kan het plangebied niet vrijgegeven worden en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Ook kunnen de effecten op duisternis gemitigeerd worden door het inzetten van weinig (verstrooings)lichtuitstralende armaturen en het gericht in de plannen opnemen van verlichtingspunten. Daarmee kan de lichtuitstraling van het plan beperkt worden.

Ten aanzien van landschap zijn er aanbevelingen gedaan om te komen tot een goede ruimtelijke inpassing. Bij nadere uitwerking wordt geadviseerd de ruimtelijke kwaliteit te bewaken en borgen in zowel de te nemen processtappen als de inhoudelijke uitwerkingen. Hierbij wordt gedacht aan:

- In gezamenlijkheid zoeken naar maatwerk oplossingen voor het nieuwe werklandschap. Hierbij zoeken naar oplossingen die ruimte geven voor een goede bedrijfsvoering in combinatie met een minimale impact op het landschap en een juiste uitstraling met ruimtelijke kwaliteit.
- Sturing op het proces door al in een vroegtijdig stadium samen de plannen verder uit te werken. De toekomstige ondernemers werken hierin samen met de lokale overheden. De overheden hebben een faciliterende rol in de vorm van ondersteuning op de inhoudelijke vormgeving als in de te nemen processtappen

6.3 Voorkeursalternatief

Voor de uitvoering (inrichting) van de buitendijkse haven zijn twee verschillende varianten onderzocht: een L-variant en een U-variant. Beide varianten vragen om de inbreng van 10 hectare buitendijkse ontwikkelruimte, conform het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro). Op basis van verschillende argumenten (waaronder bedrijfseconomische en milieueffecten) is een voorkeursvariant bepaald, **de L-variant,** welke juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt in het Inpassingsplan. Op deze wijze vindt geen onnodig grote ruimte-claim plaats en wordt zekerheid geboden aan de omgeving. Onderstaand volgt een nadere motivering hiervoor.

Op basis van de milieueffecten zijn beide varianten niet sterk onderscheidend.
Uit de resultaten van het MER blijkt dat op basis van milieueffecten beide varianten niet sterk onderscheidend zijn van elkaar. Voor het effect op (eventueel) aanwezige archeologische vindplaatsen kan gesteld worden dat de U-variant iets gunstiger scoort dan de L-variant. De reden hiervoor is dat het totale ruimtebeslag van de haven in het water, en de daaraan gerelateerde mogelijke verstoring, bij de U-variant beperkt geringer is. Vanuit Flora en Fauna heeft de U-variant in relatie tot de verstoring van vleermuizen een lichte voorkeur vanwege de compactere vorm. Daarentegen is de L-variant iets minder ongunstig beoordeeld ten aanzien van effecten op landschap (uit oogpunt van landschap is een inrichting van het haventerrein evenwijdig aan de dijk logischer dan een invulling verder het IJsselmeer in). Ook is de L-variant gunstiger voor de Rivierdonderpad door de grotere oppervlakte van de strekdammen.

De L-variant heeft meer uitgeefbaar terrein, meer manoeuvreerruimte voor schepen en minder infrastructuur en heeft daarom bedrijfseconomisch de voorkeur.
De Barro-hectares worden gemeten vanaf de aan de waterzijde lopende grens van de kernzone van de dijk. Deze wijze van meten betekent concreet dat de strook vanaf de grens kernzone richting de dijk, uitgegeven kan worden als bedrijventerrein en niet meetelt met de Barro-hectares. Door de relatief lange verbinding met de dijk bevat de L-variant daardoor meer uitgeefbaar terrein dan de compactere U-variant. Dit leidt tot hogere grondopbrengsten. Bij de L-variant kunnen schepen ook makkelijker manoeuvreren in het havenbekken.
Daarbij komt dat op de U-variant relatief veel ruimte nodig is voor ontsluiting op het bedrijventerrein en hebben sommige kavels beperkte ligging aan de kade, wat vaak essentieel is voor Maritieme service gerelateerde bedrijven. De U-variant heeft een compacter ontwerp, waardoor het havenbekken kleiner is en een kortere golfbreker nodig, wat leidt tot lagere kosten. Echter de U-variant bevat meer kadelengte wat weer leidt tot hogere kosten voor een kademuur. Vanuit de potentiele afnemers is er voorkeur voor de L-variant.

Zoals geschetst heeft de L-variant in economische zin de voorkeur en zal daarom naar verwachting het meest gunstig uitwerken voor de business case behorende bij het inpassingsplan. De business case zal op basis van deze voorkeursvariant worden uitgewerkt.

De milieueffecten van de voorkeursvariant (L-variant), welke planologisch mogelijk wordt gemaakt in het Inpassingsplan, passen binnen de reeds beschouwde effecten van dit MER.

6.4 Leemten in kennis

In de totstandkoming van het MER zijn diverse onderzoeken verricht die leiden tot onderbouwing van de gepresenteerde resultaten. Elk onderzoek kan weer verfijnd worden, maar er is voor het huidige MER geen sprake van leemtes in kennis. Het Inpassingsplan MSNF is een globaal Inpassingsplan, waarin nog geen gedetailleerde uitwerking is gegeven voor bijvoorbeeld de kavelsverdeling, parkeren, groenbestemmingen en andere indelingen van het gebied. Ook de exacte inpassing van de ontsluitingsweg en de wijze van kruisen van de dijk zijn nog onderwerp voor nadere studie. Verder moet de golfbreker en het haventerrein nog verder worden uitgewerkt (bijvoorbeeld voor de hoogte van de kade is nu een bandbreedte gehanteerd en voor het materiaalgebruik van de golfbreker staan nog de meeste opties open). Hierdoor is in het MER uitgegaan van een aantal worstcase aannames.

Wel zijn er aandachtspunten geformuleerd, die bij de verdere uitwerking betrokken kunnen worden:

- De archeologische waarden zijn middels een archeologisch bureau onderzoek (zie bijlage 8) in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt nader Inventariserend veldonderzoek opwater voorgeschreven. Verder zal er door het bevoegd gezag in overleg met de RCE een gewogen keuze moeten worden gemaakt over het eventueel opsporen van steentijdvindplaatsen buitendijks. Dit is verankerd in het Inpassingsplan middels een dubbelbestemming. Dit houdt in dat de waterbodem niet verstoord mag worden alvorens dit onderzoek heeft plaatsgevonden. Op deze wijze kan aan de hand van een meer uitgewerkt ontwerp gerichter veldonderzoek plaatsvinden.
- Omdat het exacte ontwerp van het haventerrein en de strekdammen nog niet bekend is, is er nog geen zekerheid te geven over de mogelijke verbetering van de veiligheid van het gebied achter de dijk. Met name onderzoeken ten aanzien van de stabiliteit en zettingen zullen nader uitgevoerd moeten worden. Deze verdere uitwerking is niet van invloed op de besluitvorming ten aanzien van het inpassingsplan. Ook dient nader waterbodemonderzoek plaats te vinden ter hoogte van de voorziene baggerwerkzaamheden om de milieu hygiënische bodemkwaliteit te kunnen bepalen. Mogelijk kan dit materiaal worden toegepast voor bijvoorbeeld de strekdammen.
- Op basis van de Natuurtoets (zie bijlage 7) is geconstateerd dat nader onderzoek naar vleermuizen (foerageergebied alsmede vliegroutes) moet plaatsvinden. Dit onderzoek wordt momenteel uitgevoerd door Ecogroen en heeft een doorlooptijd van juni t/m oktober/november 2016. Mogelijk dienen op basis van dit onderzoek maatregelen te worden getroffen of is een ontheffingsaanvraag voor flora en fauna benodigd. Verwacht wordt dat dit de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

De genoemde leemten werken door in de nadere uitwerking in een concreter stadium. Op het niveau van het Inpassingpslan en de effectvoorspelling daarvan hebben zij geen belangrijke gevolgen. Daarom zijn ze voor de besluitvorming over het Inpassingsplan niet essentieel.

6.5 Aanzet tot evaluatie

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. In een milieueffectrapport wordt daarom een opzet voor een evaluatieprogramma opgenomen.

Het Inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is ontwikkeld om een buitendijkse Servicehaven te ontwikkelen. Hierbij wordt ingespeeld op de verwachtte ontwikkelingsvraag. Op voorhand is het niet mogelijk om de ontwikkeling van het terrein precies aan te geven.

Omdat op basis van het akoestisch onderzoek voor het provinciaal inpassingsplan een geluidszone wordt ingesteld, moet deze zone ook gemonitord worden. De zonebeheerder toetst in hoeverre de geluidszone hiermee voldoende ruimte biedt. Daarmee is de monitoring hiervoor reeds (wettelijk) geregeld.

Referenties

Arcadis, 2 oktober 2014. Eindrapportage verkenning Buitendijkse Maritieme Servicehaven bij Urk.

Ecorys, 2015. Quickscan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme Servicehaven Urk.

IJB, Geotechniek BV, 2011. Rapportage geotechnisch bodemonderzoek te Urk.

Provincie Flevoland, 2016. Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland.

Provincie Flevoland, 2016. Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Provincie Flevoland, 2016. Uitgangspuntennotitie provinciaal Inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Tauw, 13 april 2015. Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. 036 530 80 00

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlagen

Staat van Bedrijfsactiviteiten PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
-	-	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)										
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen										
281	251, 331	1	- gesloten gebouw	30	30	100	30	100	3.2	2 G	2	B	
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	30	30	50	10	50	3.1	1 G	1		
281	251, 331	2	- in open lucht, p.o. < 2.000 m2	30	50	200	30	200	4.1	2 G	2	B	
281	251, 331	3	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m2	50	200	300 Z	30	300	4.2	3 G	3	B	
2821	2529, 3311	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:										
2821	2529, 3311	1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	300	30 R	300	4.2	2 G	2	B	
2821	2529, 3311	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	100	500 Z	50 R	500	5.1	3 G	3	B	
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:										
2851	2561, 3311	1	- algemeen	50	50	100	50	100	3.2	2 G	2	B	L
2851	2561, 3311	10	- stralen	30	200	200	30	200 D	4.1	2 G	2	B	L
2851	2561, 3311	11	- metaalharden	30	50	100	50	100 D	3.2	1 G	2	B	
2851	2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100	50 R	100 D	3.2	2 G	2	B	L
2851	2561, 3311	2	- scoperen (opspuiten van zink)	50	50	100	30 R	100 D	3.2	2 G	2	B	L
2851	2561, 3311	3	- thermisch verzinken	100	50	100	50	100	3.2	2 G	2	B	L
2851	2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	100	50	100	50	100	3.2	2 G	2	B	L
2851	2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100	30	100	3.2	2 G	2	B	
2851	2561, 3311	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100	30	100	3.2	2 G	2	B	
2851	2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100	30	100	3.2	2 G	2	B	
2851	2561, 3311	8	- emailleren	100	50	100	50 R	100	3.2	1 G	1	B	L
2851	2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100	50	100	3.2	2 G	2	B	
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:										
287	259, 331	A1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	200	30	200	4.1	2 G	2	B	
287	259, 331	A2	- p.o. >= 2.000 m2	50	100	500 Z	30	500	5.1	3 G	3	B	
29	27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN										
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:										
29	27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	100	30	100 D	3.2	2 G	1	B	
29	27, 28, 33	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	30	200	30	200 D	4.1	3 G	2	B	
29	28, 33	3	- met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300 Z	30	300 D	4.2	3 G	2	B	
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)										
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:										
351	301, 3315	1	- houten schepen	30	30	50	10	50	3.1	2 G	1	B	
351	301, 3315	2	- kunststof schepen	100	50	100	50 R	100	3.2	2 G	1	B	
351	301, 3315	3	- metalen schepen < 25 m	50	100	200	30	200	4.1	2 G	2	B	
351	301, 3315	4	- metalen schepen >= 25m en/of proefdraaien motoren >= 1 MW	100	100	500 C Z	50	500	5.1	2 G	3	B	

Bijlage 2 Beleidskader MER MSNF

B.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 22 november 2011 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) inclusief een ontwerp van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, ook wel aangeduid als AMvB Ruimte) door de Tweede Kamer aangenomen. De SVIR is op 13 maart 2012 inwerking getreden en het Barro op 30 december 2011. Bij de inwerkingtreding zijn de Nota Ruimte (27 februari 2006) en de realisatieparagraaf over de realisatie van het nationaal ruimtelijk beleid vervallen. Structuurvisies hebben geen bindende werking voor andere overheden dan de overheid die de visie heeft vastgesteld.

De doelstellingen van het ruimtelijke beleid voor Nederland zijn weergegeven in het SVIR:

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijkeconomische structuur van Nederland;
- Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Het IJsselmeergebied behoort in de structuurvisie tot het deelgebied van Noordwest Nederland. De aanwijzing als Natura 2000-gebied is voor dit gebied belangrijk. "Het IJsselmeer is van (inter)nationaal belang omdat het een groot laaglandmeer is met landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten (als voormalige Zuiderzee) en een unieke weidsheid en openheid (rust, leegte, duisternis). In het Nationaal Waterplan (NWP) benoemt het Rijk vier opgaven voor het IJsselmeergebied: waterveiligheid, zoetwatervoorziening, ecologie en ruimte voor buitendijks bouwen." (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, p.73).

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het 'Besluit algemene regels ruimtelijke ordening' (Barro) is op 17 december 2011 in werking getreden. Het Barro, zoals de afkorting luidt, regelt de doorwerking van nationale belangen in bestemmingsplannen. Het Barro stelt eisen aan een bestemmingsplan daar waar het gaat om gebieden van nationaal belang, waaronder het IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte). Op 1 oktober 2012 zijn er aanvullende regels in werking getreden in het Barro. In titel 2.12 worden eisen voor het IJsselmeergebied gegeven als het gaat om uitbreidingsruimte. Voorgeschreven wordt dat bestemmingsplannen geen nieuwe bebouwing of landaanwinning mogelijk maken. Uitzonderingen worden gemaakt voor de gemeenten Amsterdam, Almere, Lelystad, Harderwijk, Gaasterlan-Sleat voor concreet omschreven projecten. Tevens wordt algemeen aangegeven dat voor natuurontwikkeling en andere bestemmingen dan natuurontwikkeling, aansluitend op bestaande bebouwing, een uitzondering gemaakt worden. Daarnaast bestaat per gemeente de mogelijkheid om in het IJsselmeergebied maximaal 5 hectare nieuw land aan te winnen. Afgesproken is dat de gemeente Noordoostpolder en Urk beide deze mogelijkheid benutten, zodat in totaal 10 hectare kan worden aangelegd. Overleg met het ministerie van I&M over het Barro loopt.

Nationaal waterplan 2009-2015

In het Nationaal waterplan wordt ingezet op "Nederland, een veilige en leefbare delta, nu en in de toekomst". Het Nationaal waterplan is een structuurvisie en vervangt de Vierde Nota waterhuishouding, het Nationaal Bestuursakkoord en delen uit de Nota Ruimte (m.n. met betrekking tot het IJsselmeer, de Noordzee en de rivieren). Het waterplan zet in op een goede bescherming tegen overstromingen, het zoveel mogelijk voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit om daarmee de randvoorwaarden te scheppen voor welvaart en welzijn in Nederland voor komende generaties.

De grondgedachte voor duurzaam waterbeheer is 'meebewegen met natuurlijke processen waar het kan, weerstand bieden waar het moet en kansen voor welvaart en welzijn benutten'. Daarbij wordt een gebiedsgerichte aanpak gekozen waarin samenwerking tussen de overheden wordt geïntensiveerd. Tevens wordt de link tussen

water en ruimte meer gezocht, zowel voor het betrekken van water bij ruimtelijke ontwikkelingen als voor het betrekken van andere ruimtelijke aspecten bij het nastreven van waterdoelen.

Het rijk zet in het Nationaal waterplan (NWP) in op de rijksbelangen. Daartoe is vanuit dit plan vanaf 2009 gewerkt aan het Deltaprogramma, waarin belangrijke keuzen ten aanzien van het omgaan met water zijn uitgewerkt. In het NWP is het IJsselmeer aangeduid als strategische watervoorraad. In het NWP zijn mogelijkheden opgenomen voor het op beperkte schaal mogelijk maken van buitendijkse ontwikkelingen met aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Het verlies aan waterbergingscapaciteit als gevolg van de buitendijkse ontwikkelingen hoeft niet te worden gecompenseerd.

Nationaal waterplan 2016-2021

Het NWP2 geeft het integrale kader voor het waterbeleid van het Rijk voor 2016 tot 2021 en geeft uitvoering aan de Europese richtlijnen voor waterkwaliteit, de mariene strategie en de overstromingsrisico's. Het beleid en de maatregelen in dit Nationaal Waterplan 2016-2021 dragen bij aan het vergroten van het waterbewustzijn in Nederland. Vijf ambities staan centraal:

1. Nederland blijft de veiligste delta in de wereld.
2. Nederlandse wateren zijn schoon en gezond en er is genoeg zoetwater.
3. Nederland is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht.
4. Nederland is en blijft gidsland voor watermanagement.
5. Nederlanders leven waterbewust.

Tegelijk met het NWP2 is het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021 (Bprw) vastgesteld met daarin de operationele uitwerking van het NWP2 voor de rijkswateren: de rollen en taken van Rijkswaterstaat en de hoofdlijnen van het beheer en onderhoud.
Met het NWP2 zet het kabinet een volgende ambitieuze stap in het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit, een duurzaam beheer en goede milieutoestand van de Noordzee en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Hierbij streeft de overheid naar een integrale benadering, door economie, natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie en cultureel erfgoed zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet, de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De toepassing van deze wet is gericht op:

- voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en
- vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

De Waterwet maakt het mogelijk of schrijft voor dat bepaalde onderwerpen worden uitgewerkt in een algemene maatregel van bestuur (bijvoorbeeld het Waterbesluit), een ministeriële regeling (bijvoorbeeld de Waterregeling) of in regelgeving van decentrale overheden. Dit waarborgt de samenhang tussen verschillende aspecten van het waterbeheer en bevordert ook de overzichtelijkheid van de waterbeheerregelgeving. In het Waterbesluit wordt onder meer de vaststelling van een landelijke rangorde bij watertekorten, de zogenaamde verdringingsreeks vastgelegd. Voor de organisatie van het waterbeheer bevat het Waterbesluit de toedeling van oppervlaktewaterlichamen in beheer bij het Rijk en regels over het verstrekken van informatie met betrekking tot het waterbeheer. Ook regelt het Waterbesluit procedurele en inhoudelijke aspecten van het nationale waterplan en het beheerplan voor de rijkswateren en enkele inhoudelijke aspecten van de plannen in verband met implementatie van de Kaderrichtlijn water en de Richtlijn overstromingsrisico's. Een vergunningplicht en algemene regels zijn uitgewerkt voor het gebruik van rijkswaterstaatswerken (zie hiervoor ook de vastgesteldekaarten), het onttrekken van grondwater (ook wanneer dit plaatsvindt in het beheergebied van Rijkswaterstaat) en voor het

lozen of onttrekken van water aan oppervlaktewater in beheer bij het Rijk. Voorts bevat het besluit bepalingen over de wijze waarop de aanvraag om een watervergunning wordt gedaan. Tot slot worden, naast de gebruikelijke overgangsbepalingen, nadere uitvoeringsregels gesteld aan de provinciale grondwaterheffing.

In artikel 6 paragraaf 6 van het Waterbesluit zijn voorwaarden gesteld aan het gebruik van of verrichten van werkzaamheden aan, in of op rijkswaterstaatwerken, waaronder oppervlaktewaterlichamen in beheer van het Rijk. Onder andere gaat het hier om het bouwen van werken en het aanwinnen van land. Met de gestelde voorwaarden dient rekening gehouden te worden bij de uitvoering van het plan.

Deltaprogramma

In het vijfde Deltaprogramma staan definitieve voorstellen voor deltabeslissingen om de bescherming tegen overstromingen en watertekorten te verbeteren. De deltabeslissingen leiden tot een nieuwe manier van werken op drie terreinen: de waterveiligheid, de zoetwaterbeschikbaarheid en een waterrobuuste ruimtelijke inrichting.
De ruimtelijke inrichting wordt klimaatbestendiger en waterrobuuster. De overheden gaan hier gezamenlijk mee aan het werk, zodat de bebouwde omgeving beter bestand wordt tegen hitte, droogte en wateroverlast en bij (her)ontwikkeling geen extra risico op schade en slachtoffers ontstaat. De rijksoverheid gaat ervoor zorgen dat de nationale vitale en kwetsbare functies, zoals energiecentrales, beter bestand worden tegen overstromingen. De ambitie is dat Nederland in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht.
In het Deltaprogramma is ook een deltabeslissing IJsselmeergebied opgenomen: Belangrijk onderdeel van de voorgestelde deltabeslissing is dat het gemiddelde winterpeil in het IJsselmeer tot 2050 gelijk blijft. De voorgestelde deltabeslissing voorziet ook in flexibeler beheer van de streefpeilen. Daarmee kan de waterbeheerder beter inspelen op de verwachte weersomstandigheden en een grotere zoetwatervoorraad in de zomer creëren. Met de eerste stap van flexibel peilbeheer neemt de voorraad in het zomerseizoen toe met 20 cm in het IJsselmeer, Markermeer en de Zuidelijke Randmeren. Als de vraag naar zoetwater toeneemt, is de buffer verder te vergroten tot een waterschijf van 40-50 cm.

Maritieme strategie van het Rijk 2015-2025

De maritieme strategie maakt duidelijk waar de komende jaren de belangrijkste uitdagingen voor het maritieme beleid liggen en welke bijdragen daaraan vanuit de overheid en vanuit de maritieme cluster worden geleverd. De maritieme strategie staat niet op zichzelf, maar biedt tezamen met ander relevant nationaal en internationaal overheidsbeleid een antwoord op de uitdagingen waarvoor de maritieme cluster zich gesteld ziet. Het maritieme cluster als geheel is een stabiele, kapitaalintensieve en hoogwaardige sector en daarmee een drijvende kracht voor een welvarende toekomst. Midden in de maatschappij en open voor samenwerking. Het is ons nationale visitekaartje als het gaat om innovatie, durf en ondernemingszin.

De Maritieme strategie is gericht op samenwerking tussen overheid en de maritieme sector: “Intensievere samenwerking tussen de rijksoverheid en relevante partijen uit de maritieme cluster leiden daarbij tot wederzijdse versterking van publieke en private belangen. (…)
Bij zo’n gezamenlijke aanpak rekent de rijksoverheid het tot haar rol en verantwoordelijkheid om optimaal ruimte te bieden voor ondernemerschap en het borgen van de publieke belangen op het gebied van economie, bereikbaarheid, veiligheid en milieu.” De rijksoverheid wil haar bijdrage daaraan leveren door onder andere toereikende aanleg en adequaat beheer en onderhoud van de infrastructuur, inclusief betere benutting.

Handreiking ruimtelijke kwaliteit IJsselmeergebied 2011

Deze handreiking ruimtelijke kwaliteit IJsselmeergebied komt voort uit het Nationaal Waterplan, waarin het streefbeeld voor het IJsselmeer is geschetst. Om te komen tot dit streefbeeld is een aantal beleidskeuzes gemaakt. Eén van deze beleidskeuzes is dat het kabinet ruimte maakt voor groot- en kleinschalige buitendijkse ontwikkelingen. Als uitzondering op wat is vastgelegd
in de Nota Ruimte, hoeft voor deze beschikbaar gestelde ruimte het verlies aan waterbergend vermogen niet te worden gecompenseerd. Buitendijkse ontwikkelingen moeten wel een toegevoegde waarde hebben voor de bestaande kernkwaliteiten en karakteristieken van het
bestaande waterlandschap. Ook is gesteld dat de ruimtelijke kwaliteit van het IJsselmeer gewaarborgd wordt door buitendijkse ontwikkelingen te toetsen op basis van een handreiking ruimtelijke kwaliteit.

Er geldt een aantal ‘harde criteria’ voor buitendijkse ontwikkelingen, onder andere dat:

- ze moeten passen binnen de natuurwetgeving;
- het functioneren van het watersysteem nu en in de toekomst niet mag worden belemmerd.

Daarnaast zijn in het Nationaal Waterplan exacte grenzen bepaald voor de omvang van buitendijkse bouwlocaties voor de verschillende gemeentes tot 2040. Het eventueel verlies aan waterbergend vermogen hoeft voor deze locaties niet te worden gecompenseerd. Voor de gemeente Amsterdam, Almere en Lelystad geldt een vrijstelling van respectievelijk 350, 700 en 150 hectare. Voor de andere gemeenten geldt een vrijstelling van 5 hectare per gemeente (zie eerder). Daarbij geldt de gemeentelijke indeling bij vaststelling van het Waterplan. Na herindeling mogen samengevoegde gemeentes hun oorspronkelijke hectares optellen.
Naast deze ‘harde’ criteria is er ook gesteld dat bij de buitendijkse ontwikkelingen:

- toegevoegde waarde ontstaat voor de bestaande kernkwaliteiten van het bestaande (water)landschap.
- verrommeling moet worden voorkomen, door bijvoorbeeld bestaande zichtlijnen niet te doorbreken.
- gestreefd wordt naar versterking van ecologie en veiligheid. Dit kan door in het ontwerp aandacht te besteden aan land-water overgangen.
- de buitendijkse bebouwing op logische wijze aansluit bij bestaande bebouwing en infrastructuur.

Inpasbaarheid en maatvoering zijn daarbij belangrijke factoren zijn voor afweging.

B. 2 Provinciaal beleid

Omgevingsplan Flevoland 2006

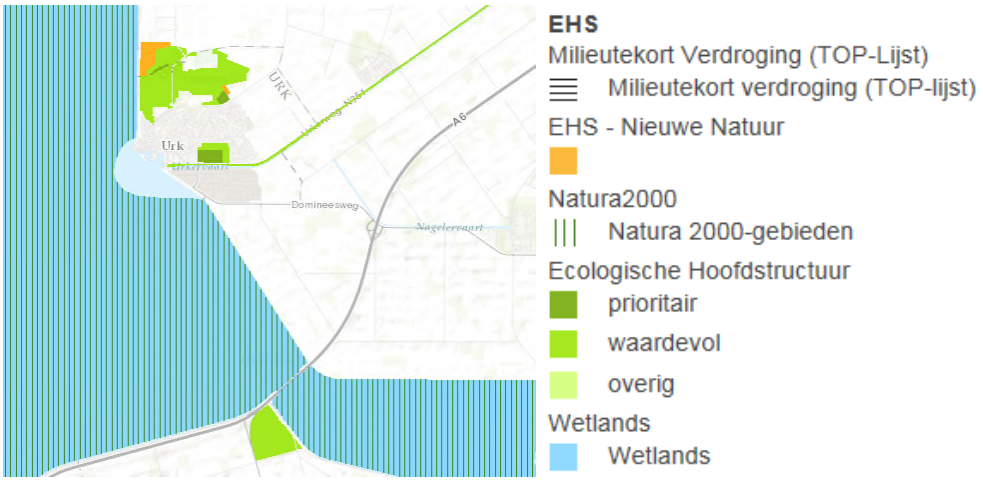
Op 2 november 2006 is het Omgevingsplan Flevoland 2006 vastgesteld. Het Omgevingsplan bevat het integrale omgevingsbeleid van de provincie voor de periode van 2006 tot 2015, met een doorkijk naar 2030. Het Omgevingsplan valt onder het overgangsrecht van de Wro. Dit wil zeggen dat het Omgevingsplan sinds 1 juli 2008 automatisch de status van structuurvisie heeft gekregen.

Het belangrijkste doel van de provincie is het creëren van een goede woon-, werk, en leefomgeving in heel Flevoland. Het streven is om zoveel mogelijk mensen te laten werken in de provincie en het liefst in de stad waar ze wonen. Het aantal arbeidsplaatsen in Flevoland neemt toe, maar groeit nog steeds niet evenredig met de inwonerstoename. Dat moet anders. Onder andere Noordelijk Flevoland is aangewezen als speerpuntgebied. Het Omgevingsplan geeft aan dat dit gebied nieuwe impulsen nodig heeft om het gebied vitaal te houden en kansen te bieden voor een verdere economische ontwikkeling. Voor Urk wordt specifiek genoemd: Bieden van ontwikkelingsruimte, betere algehele voorzieningen en vitaliteit, aanpak van de te geringe economische groei, ondersteuning van het werk aan de haven van Urk, versterken van het visserijcluster en de verbreding van de economie. De gemeente Urk bouwt voor de eigen woningbehoefte en zal doorgroeien naar ongeveer 27.000 inwoners in 2030. Aan de oostzijde van het bestaande bebouwde gebied is daarvoor voldoende ruimte beschikbaar. Zonodig kan uitbreiding van Urk in zuidelijke richting plaatsvinden. De provincie gaat er voorshands vanuit dat de ruimte die nodig is voor bedrijvigheid gevonden kan worden binnen de begrenzing stedelijk gebied tot 2015, maar is zich ervan bewust dat Urk de mogelijkheden voor bedrijvigheid ten zuiden van de Domineesweg wil bezien.

Natuur

Het plangebied valt binnen Natura-2000 gebied en is tevens aangeduid als wetland. Ongeveer de helft van Flevoland (de Oostvaardersplassen, de Lepelaarplassen en vrijwel alle grote wateren) is aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) onder de Europese Vogelrichtlijn en maakt daarmee onderdeel uit van het internationale natuurnetwerk Natura 2000. De provincie Flevoland wil natuur beschermen en ontwikkelen, maar ook ruimte hebben om andere maatschappelijke ontwikkelingen zoals woningbouw en recreatie optimaal vorm te geven. De natuurwetgeving hanteert een 'nee, tenzij'-regime: nieuwe activiteiten zijn niet toegestaan, tenzij kan worden aangetoond dat de beschermde habitats en soorten daarvan geen schade ondervinden.

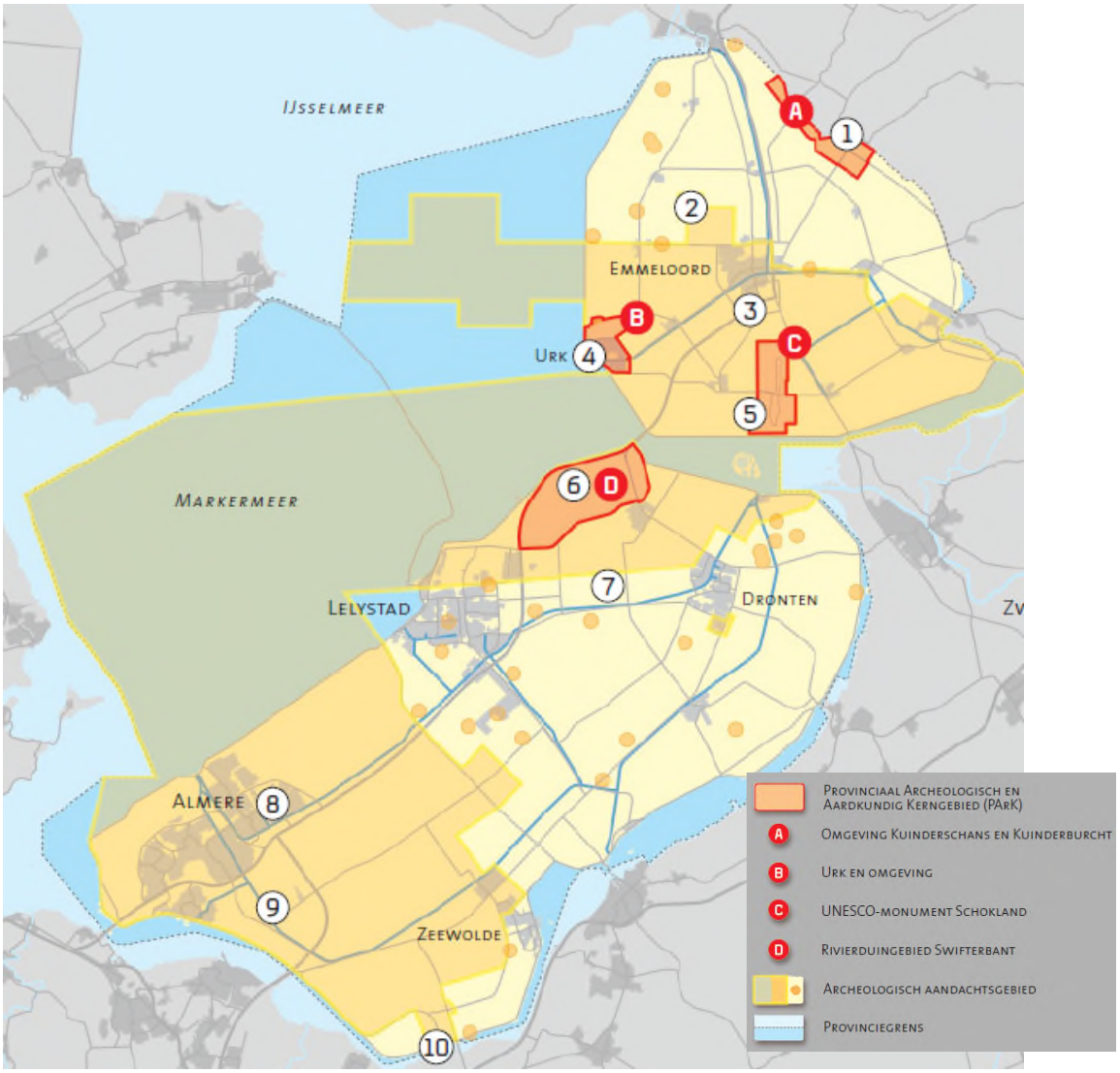
Vrijwel het gehele buitendijkse gebied van de provincie Flevoland geniet bescherming krachtens de Vogelrichtlijn. De provincie koestert deze internationale natuurwaarden, maar wil niet alleen denken in termen van instandhouding. Enerzijds is de jonge natuur nog volop in ontwikkeling en loopt de kwaliteit vooral in Markermeer en IJmeer achteruit. Anderzijds heeft Flevoland nog een aantal ontwikkelingsopgaven. De provincie wil met creativiteit zoeken naar mogelijkheden om op beide fronten aan kwaliteit te winnen.



Figuur B.1 Natura-2000 en wetlands [Omgevingsplan Flevoland, 2006]

Archeologie

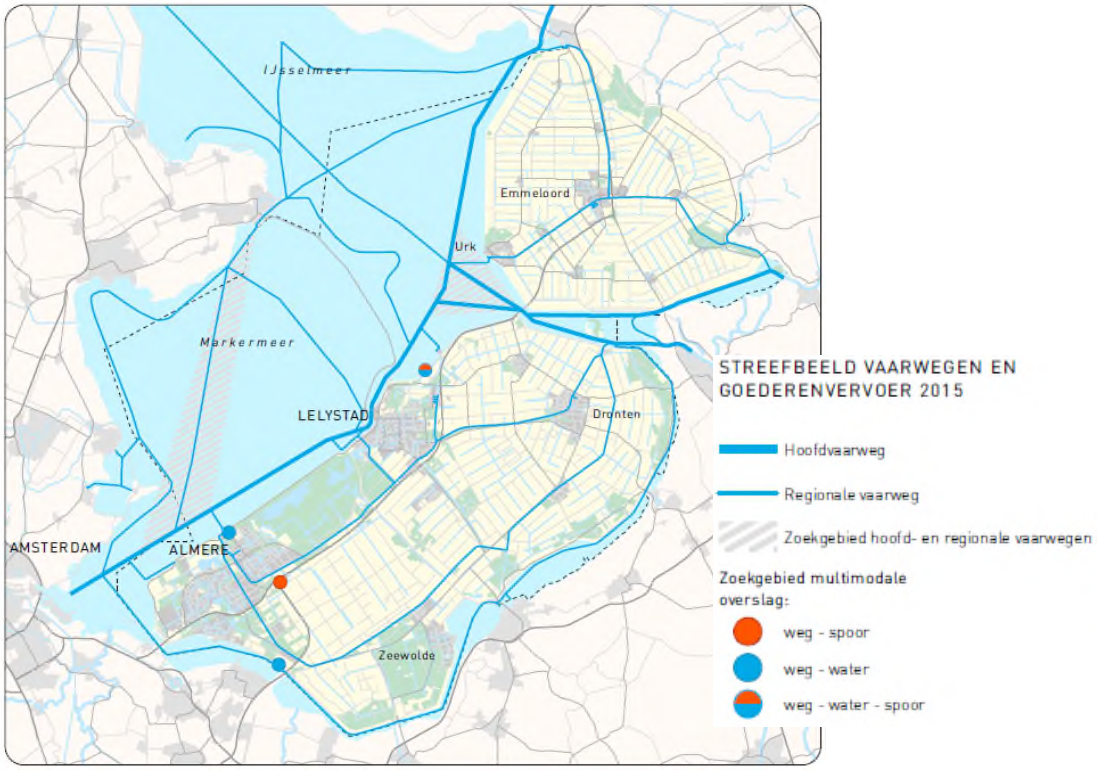
Het plangebied valt binnen het archeologisch aandachtsgebied. Archeologische aandachtsgebieden zijn gebieden met een relatief hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische waarden. Zij omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem, waarin onder andere nederzettingen van de Swifterbantcultuur liggen. De inzet in archeologische aandachtsgebieden beperkt zich tot het opsporen en het planologisch beschermen, dan wel - indien niet anders mogelijk - opgraven van individuele archeologische waarden. Terreinen die op de landelijke Archeologische MonumentenKaart (AMK) staan vallen onder de aandachtsgebieden, met dien verstande dat ze in principe altijd planologische bescherming moeten krijgen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in archeologische aandachtsgebieden moet tijdig expertise over de archeologische verwachting en de noodzaak voor inventariserend en waarderend onderzoek, alsook de te nemen behoudsmaatregelen, bij het planproces worden betrokken.



Figuur B.2 Archeologische beleidskaart Flevoland [Omgevingsplan Flevoland, 2006]

Vaarwegen en goederenvervoer

Voor vaarwegen kan onderscheid worden gemaakt in de functies voor beroepsvaart (goederenvervoer en personenvervoer per schip, visserij) en voor de recreatievaart (het Basis Recreatie Toervaart Net). Voor de beroepsvaart wordt een categorisering aangehouden van hoofdvaarwegen en regionale vaarwegen. Het rijk beheert de hoofdvaarwegen met een (inter-) nationale distributiefunctie. In Flevoland behoren de scheepvaartroute Amsterdam-Lelystad-Lemmer-Delfzijl en de daarop aansluitende IJsselroute en de route naar Meppel via Ramspol hiertoe. De routes moeten voldoen aan de eisen van CEMT klasse V en moeten geschikt zijn voor ten minste 3-laags containervaart.



Figuur B.3 Streefbeeld vaarwegen en goederenvervoer 2015 [Omgevingsplan Flevoland, 2006]

Verbetering van de vaarroute Amsterdam-Lemmer is in uitvoering en verbeteringen van de vaarroutes IJsselmeer-Kampen en IJsselmeer-Meppel zijn in voorbereiding. Het rijk zal voor enkele hoofdvaarwegen en een regionale vaarweg mogelijk de exacte locatie wijzigen binnen het aangegeven zoekgebied (zie figuur). Met het oog op de ontwikkeling van multimodale overslag en de scheepsbouw- en reparatiemogelijkheden op Urk is het gewenst dat de sluis bij Kornwerderzand geschikt wordt gemaakt voor kustvaarders.

Leefbaarheid en duurzaamheid

De provincie voert waar mogelijk en waar dat past bij de beschikbare bevoegdheden en instrumenten de regie om de relatie tussen milieu en economie te versterken. Flevoland kent ook in de toekomst door haar grootschalige woongebieden en bedrijventerreinen goede kansen voor een hoge duurzaamheidambitie voor de leefbaarheidaspecten geluid en externe veiligheid, maar ook de milieuaspecten energie/klimaat en duurzaam bouwen. Deze kansen zullen primair door de ontwikkelende partijen ontwikkeld en gefinancierd moeten worden. Naast een technologische kant zit er aan het benutten van duurzaamheidskansen ook een procesmatige kant. Die begint met de bereidheid om in een vroegtijdig stadium kansen voor duurzaamheid en samenwerking in de planvorming te betrekken. Daarbij is het essentieel oog te hebben voor de rollen en belangen van partners om duurzame ambities te bereiken. De rol van de provincie daarin is vooral signalerend (kansen in het veld kunnen benoemen), faciliterend (financieel en/of beleidsmatig) en organiserend (partijen bij elkaar brengen). Met de gemeenten is besproken op welke wijze duurzaamheidskansen kunnen worden gerealiseerd in Flevoland. Daarbij zijn afspraken gemaakt over de rol van gemeenten en provincie. Klimaat en energie, duurzaam bouwen en geluid zijn voor Flevoland prioritaire milieuthema's. Bij de totstandkoming en uitvoering van duurzame ontwikkeling zijn ook andere partners dan de gemeenten essentieel. Zij zijn noodzakelijk om op passende wijze een bijdrage te leveren aan duurzame resultaten.

Energie en klimaatbeleid

Klimaatverandering is een wereldwijd probleem en heeft onder andere gevolgen voor het waterbeheer, de landbouw en de ecologie. De provincie Flevoland heeft niet alleen een verantwoordelijkheid om deze effecten te beperken (klimaatmitigatie), maar ook om erop te anticiperen (klimaatadaptatie). De provincie wil de emissies die

samenhangen met het fossiele energiegebruik (CO2) verminderen door stimulering van beperking van het energiegebruik, de opwekking van duurzame energie en het schoon en efficiënt produceren van energie. Voor de korte termijn is extra energiebesparing het meest efficiënt. Energiebesparingsmaatregelen zijn snel door te voeren, verminderen de uitstoot van CO2 en andere stoffen, beperken de afhankelijkheid van buitenlandse (fossiele) energiebronnen en verdienen zichzelf terug. De provincie Flevoland loopt in Nederland voorop met het opwekken van duurzame energie en wil deze positie behouden.
De provincie wil dat de hoeveelheid in Flevoland opgewekte duurzame energie in 2015 voorziet in minimaal 50% van de totale Flevolandse energiebehoefte (exclusief het energiegebruik voor transport) en dat ook in 2030 deze 50% nog gehaald wordt. Dit wordt bemoeilijkt door een stijgende energievraag (door groei) en de beperkt stijgende hoeveelheid opgewekte duurzame energie (niet alleen uit wind, maar ook uit andere duurzame bronnen, zoals biomassa).

Recreatie en toerisme
De provincie ziet goede mogelijkheden om de sector recreatie en toerisme in Flevoland verder te ontwikkelen. Flevoland kan hierin een opvangfunctie voor de Veluwe en de Noordvleugel gaan vervullen. De werkgelegenheid kan met 5% per jaar groeien. De concurrentiekracht van Flevoland als vakantiebestemming kan worden versterkt door de ontwikkeling van de luchthaven, vergroting van de hotelcapaciteit, goede en veilige fietspaden, wandelroutes en vaarroutes, aantrekkelijk en veilig vaarwater, attractieve stranden en bossen, toegankelijke natuurgebieden, versterking van de belevingswaarde van Flevoland voor de recreant en ontwikkeling van nichemarkten op het gebied van cultuurtoerisme.

Verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland 2012
De provincie heeft de Verordening voor de fysieke leefomgeving Flevoland 2012 eind 2012 vastgesteld. Via deze provinciale omgevingsverordening kan de provincie regels stellen aan ruimtelijke plannen, bijvoorbeeld bestemmingsplannen. In 2013 is de verordening gewijzigd en zijn regels ten aanzien van de EHS opgenomen. De provincie kiest ervoor de provinciale ruimtelijke belangen alleen via het Omgevingsplan te laten doorwerken, zodat verder geen ruimtelijke regels in de verordening zijn opgenomen.

RO Visie werklocaties Flevoland 2015
De RO Visie Werklocaties Flevoland laat de realisatie van werklocaties primair aan gemeenten en private partijen, maar stemt die wel af op een provinciaal toekomstperspectief. Naast een kwantitatieve raming dient de RO Visie Werklocaties strategische doelen. Het geeft aan hoe de provincie haar beleid vormgeeft en hoe het best kan worden ingespeeld op ruimtelijk-economische trends op een hoger schaalniveau. Daarbij geeft de visie richting bij beleidskeuzes op het gebied van onder meer zorgvuldig ruimtegebruik en functiemenging. Ook dient het document als aanzet voor intergemeentelijke afstemming ten aanzien van werklocaties. De opgave zal per gemeente en regio verder geconcretiseerd worden in een gemeentelijke structuurvisies werklocaties of een Gemeentelijke Visie op het Vestigingsbeleid en conform de ladder van duurzame verstedelijking in regionale afstemming met gemeenten in de omringende, relevante marktregio.

In de provinciale Visie Werklocaties is de wens vastgelegd om in Noordelijk Flevoland een zogenaamd industrieterrein te ontwikkelen voor categorie 4 en 5 bedrijven. Dit beleid zou gefaciliteerd kunnen worden door bij de buitendijkse haven een thematisch (maritiem) industrieterrein te ontwikkelen. Feitelijk vallen maritieme scheepsbouwbedrijven vaak al in de milieu categorieën 4 of 5. In combinatie met verwachtte clustervorming van maritieme bedrijven bij de buitendijkse haven biedt een binnendijks maritiem industrieterrein zowel de gemeenten Urk als Noordoostpolder mogelijkheden om maritieme bedrijven binnen te halen, die tot nu toe planologisch niet of moeilijk kunnen worden gefaciliteerd.

Netwerkvisie Vaarwegen Flevoland
De netwerkvisie Vaarwegen Flevoland is een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan en de Nota Mobiliteit van de provincie. Aan de basis van deze visie ligt een eerder door de provincie uitgevoerde analyse van vaarwegen en ontwikkelingen. De visie bevat drie prioriteiten om te komen tot een aantrekkelijk en toekomstbestendig vaarwegennet:

- Behouden van de huidige kwaliteit en kwantiteit van vaarwegen;

- Benutten van de bestaande mogelijkheden van vaarwegen;
- Bouwen van infrastructuur en knooppunten voor overslag.

De realisatie van een maritieme servicehaven in noordelijk Flevoland past binnen deze visie.

Convenant Voorraadbeheersing en Afstemming werklocaties Flevoland

Om eventuele overschotsituaties voor werklocaties het hoofd te bieden, of deze te voorkomen is het Convenant Voorraadbeheersing en Afstemming Werklocaties Flevoland ondertekend door de Provincie Flevoland en de gemeenten in Flevoland. Dit convenant sluit aan bij het door Rijk, IPO en VNG ondertekende Convenant Bedrijventerreinen 2010 - 2020. In laatstgenoemd Convenant zijn onder andere afspraken gemaakt over de planning van nieuwe en herstructurering van bestaande werklocaties.
Hoewel er elders in Nederland sprake is van snel toenemende overschotten aan werklocaties, is dit in Flevoland nog niet in die mate het geval. Maar om te voorkomen dat deze situatie zich ook in onze provincie gaat voordoen, hebben de gemeenten en de provincie overeenstemming bereikt over wat er gedaan moet worden wanneer zich tekorten dan wel overschotten gaan voordoen. Natuurlijk wordt in het Convenant ook rekening gehouden met afspraken die zijn gemaakt in Plabeka-verband (Platform Bedrijventerreinen en Kantorenlocaties) en in het kader van de samenwerking van Flevolandse gemeenten met het samenwerkingsverband Zwolle - Kampen of nog worden gemaakt.

Beleidsregel archeologie en ruimtelijke ordening

Met deze beleidsregel willen Gedeputeerde Staten aangeven op welke wijze zij omgaan met de uitgangspunten zoals die in het Omgevingsplan Flevoland 2006 zijn geformuleerd met betrekking tot de archeologie. In de Beleidsregel zijn criteria vastgesteld die GS hanteren bij de toetsing van gemeentelijke ruimtelijke plannen.
Het gaat om de volgende criteria:

- Archeologische waarden en verwachtingen moeten gelokaliseerd, gewaardeerd en begrensd zijn;
- Archeologisch onderzoek en de producten hiervan moeten voldoen aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA);
- Voor zover in het plangebied behoudenswaardige archeologische waarden en/of hoge archeologische verwachtingen liggen, mogen deze in principe niet als gevolg van de uitvoering van het ruimtelijk plan worden beschadigd of vernietigd. Met dien verstande dat een archeologische verwachting vervalt op het moment dat de archeologische waarden hierbinnen zijn gelokaliseerd en begrensd;
- In bestemmingsplannen, projectbesluiten, wijzigings- en uitwerkingsplannnen moeten behoudenswaardige archeologische waarden en hoge archeologische verwachtingen zijn gekoppeld aan het bouwverbod en/of te zijn opgenomen in stelsels van aanlegvergunningen, waarbij ingrepen die de archeologische waarde of verwachting kunnen beschadigen, vernietigen of ontoegankelijk maken, vergunningplichtig moeten zijn.

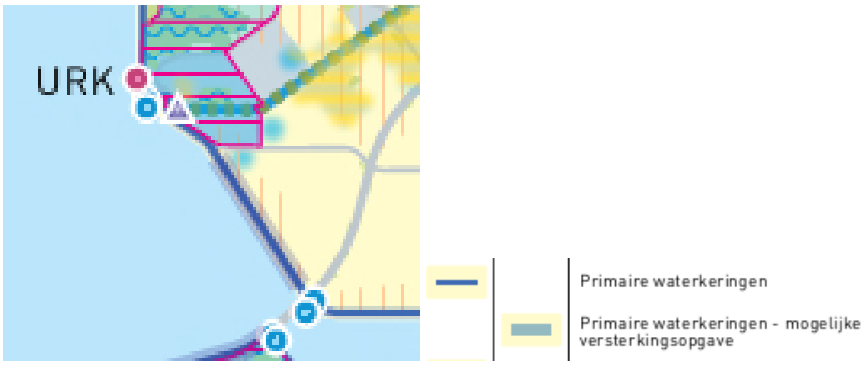
Voor het plangebied betekent dit dat gebieden met behoudenswaardige archeologische waarden worden voorzien van een beschermende dubbelbestemming. Het inpassingsplan is in overeenstemming met de beleidsregel archeologie en ruimtelijke ordening.

Partiele Herziening Omgevingsplan Flevoland Water 2015

Het rijk heeft indicatief een vrijwaringszone van 100 meter binnendijks en 175 meter buitendijks opgelegd, waarbinnen in beginsel geen uitbreiding van bebouwing wordt toegestaan. Deze zone is van toepassing totdat een definitieve vrijwaringszone is vastgesteld. In samenspraak met Waterschap Zuiderzeeland is geconstateerd dat er in Flevoland geen noodzaak is voor inzet van het instrument van de vrijwaringszone. De keur van het waterschap bevat namelijk verboden voor een aantal met name genoemde handelingen, met de mogelijkheid voor het verkrijgen van ontheffingen. Daarmee biedt de keur voldoende basis om regulerend op te treden. De keurzones worden door Waterschap Zuiderzeeland vastgelegd in de legger en het ontheffingenbeleid voor bebouwing in het Bouwbeleid. In samenspraak met Waterschap Zuiderzeeland is vastgesteld dat de zone met beperking voor bebouwing, aanzienlijk smaller is dan de door het rijk gehanteerde maatvoering. Daarmee is rekening gehouden met de maatwerkafspraken die tussen de provincie, de gemeenten en de waterkeringbeheerders zijn gemaakt over de zogenaamde ‘pijplijnplannen’.

Flevoland wil zijn dijken veilig houden en in de toekomst versterken. Tegelijkertijd bestaat er een brede wens vanuit diverse belanghebbenden om de kustzone rondom de dijken ruimtelijk en economisch te ontwikkelen. De provincie Flevoland wil werken aan synergie bij dijkversterkingen. Het verbreden van de opgave door andere belangen aan deze projecten te koppelen is belangrijk voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Flevoland, waarbij de veiligheid uiteraard te allen tijde gegarandeerd moet blijven. Door samenwerking kunnen bestaande ideeën groeien naar reële projecten, en ontstaan win-win situaties waarin waterveiligheid en andere maatschappelijke doelen elkaar versterken. De provincie vindt het daarom belangrijk dat de initiatiefnemer afweegt of andere plannen, maatregelen of doelen in de regio meegenomen kunnen worden in een integrale oplossing voor een dijkversterking.
Voor het aanpassen of versterken van de primaire waterkeringen stelt de beheerder een projectplan op dat moet worden goedgekeurd door de provincie. Bij deze goedkeuring toetst de provincie het plan aan de wettelijke eisen en het algemeen belang.

De Zuiderzeedijk is in de partiele herziening aangewezen als primaire waterkering met mogelijke versterkingsopgave (zie onderstaand figuur).



B.4 Uitsnede kaart Functies, doelen en water, partiele herziening [Provincie Flevoland, 2015]

Ontwerp Regioplan Windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland

In deze visie is de ambitie ten aanzien van windenergie in Flevoland vastgelegd. De provincie koos in het integrale Omgevingsplan uit 2006 voor een strategie van ‘opschalen en saneren’. Het ‘opschalen’ betekent dat nieuwe windmolens groter zijn dan de oude en meer stroom opwekken. De technologische ontwikkeling maakt dat mogelijk. De nieuwe windparken Prinses Alexia en Sternweg (beide in Zeewolde) en Noordoostpolder zijn voorbeelden van deze nieuwe generatie windmolens. Het ‘saneren’ betekent dat windmolens van de vorige generatie worden weggehaald. Er staan nu bijna zeshonderd oude, relatief kleine windmolens in Flevoland die samen een vermogen van 629 MW hebben. De doelstelling met dit Regioplan Windenergie is om het aantal windmolens te halveren en daarmee twee keer zoveel duurzame energie opwekken. Dat biedt kans om de nieuwe windmolens op te stellen in lijnen die beter passen in het landschap. Nu zich een nieuwe generatie windmolens aandient, is het tijd voor een volgende stap. Die nieuwe windmolens zijn hoger en wekken per stuk veel meer stroom op dan de bestaande, oudere windmolens. Naarmate de windmolens groter worden, is hun invloed op het landschap groter. Door ze meer planmatig te bouwen dan in het verleden, is een hogere landschappelijke kwaliteit mogelijk. De strategie van ‘opschalen en saneren’ combineert verschillende doelstellingen: een mooier landschap, een duurzamere energiehuishouding en een sterkere economie.

Gedeputeerde Staten van Flevoland en de colleges van Burgemeester en Wethouders van Dronten, Zeewolde en Lelystad hebben het Regioplan Windenergie besproken en stellen aan Provinciale Staten en de 3 gemeenteraden voor het plan vast te stellen. Daarmee is een belangrijke stap gezet naar energieneutraliteit in de provincie Flevoland. Het is nu aan Provinciale Staten en de 3 gemeenteraden om met het Regioplan definitief de weg vrij te maken voor de ontwikkeling van nieuwe windenergieparken in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland.

Keur waterschap Zuiderzeeland 2011 gewijzigd en uitgebreid op 28 januari 2014

De Keur is gebaseerd op de Waterschapswet, de Waterwet en het Waterbesluit en is afgestemd op de provinciale Verordening voor de fysieke leefomgeving (VFL). De Waterwet heeft in hoofdstuk 6 de regulering van handelingen van derden in het watersysteem opgenomen. Dat reguleringsstelsel voorziet in de introductie van de watervergunning en algemene regels. Centraal daarbij staan de doelmatige bescherming van het watersysteem en een efficiënte dienstverlening voor burgers en bedrijven. Voor samenhangende handelingen in het watersysteem wordt één watervergunning afgegeven. De afstemming met andere vergunningstelsels is geborgd door het instellen van één loket voor de uitvoering van het behandelen van vergunningaanvragen. De reglementaire bevoegdheid van de waterschappen om bij Keur regels te stellen, blijft bestaan. Zo zijn in artikel 4.3 van de Keur handelingen in, op, boven, over of onder waterstaatswerken, beschermingzones en/of beschermd buitendijks gebied opgenomen die vergunningsplichtig zijn.

Beleid bouwen nabij primaire waterkeringen (Waterschap Zuiderzeeland)

De nota Beleid Bouwen nabij primaire waterkering geeft het beleid ten aanzien van bouwen nabij de primaire waterkeringen weer. De veiligheid van de waterkeringen en de mogelijkheid voor toekomstige dijkversterkingen kan negatief worden beïnvloed door de aanwezigheid van elementen op of nabij de dijk, zoals bebouwing. De belangrijkste waterkering in het plangebied is de Zuidermeerdijk. De Zuidermeerdijk is een primaire waterkering categorie A, een waterkeringen die het IJsselmeer- en Markermeerwater rechtstreeks keert. In de keur zijn beschermingszones opgenomen in paragraaf 4.4.

In de binnen beschermingszone mag niet gebouwd worden en mogen geen leidingen of leidingstroken aanwezig zijn. In de buitenbeschermingszone geldt geen beperking voor bouwactiviteiten. Wel geldt er een verbod op diepe ontgrondingen of afgravingen en het hebben van explosiegevaarlijk materiaal of explosiegevaarlijke inrichtingen. Dit heeft te maken met het risico voor stabiliteit van de waterkering en het kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen. Voor alle bovenstaande activiteiten in de buitenbeschermingszone geldt dat een keurontheffing aangevraagd dient te worden. De belangrijkste voorwaarde bij de toetsing van de aanvraag is dat het waterkeringbelang niet in het geding mag komen. Indien dit het geval is, wordt de ontheffing niet verleend.

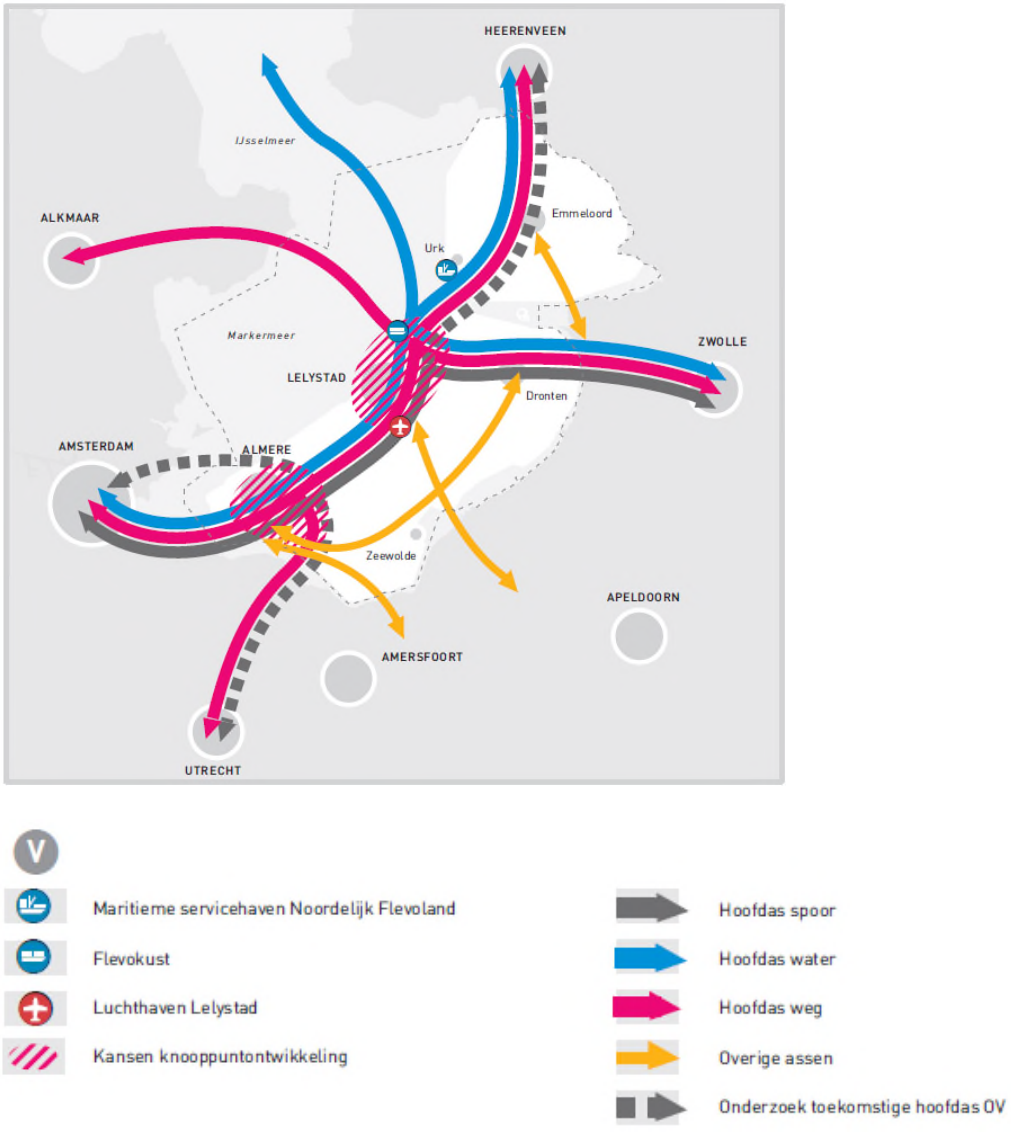
Nota mobiliteit Flevoland

De Nota Mobiliteit Flevoland is een programmatische uitwerking van het ontwerp Omgevingsplan voor het onderdeel verkeer en vervoer. In de Nota wordt gepleit voor meer voorzieningen, werkgelegenheid en infrastructuur in Flevoland, zodat inwoners van Flevoland in mindere mate aangewezen zijn op de omliggende provincies voor werken en ontspanning.
Om het vervoer van goederen over water te stimuleren, ziet de provincie mogelijkheden voor de realisatie van multimodale overslagcentra aan de randen van Flevoland. De meest kansrijke locaties liggen bij Lelystad en Almere. Ook de haven van Urk biedt mogelijkheden, zo staat in de Nota Mobiliteit.

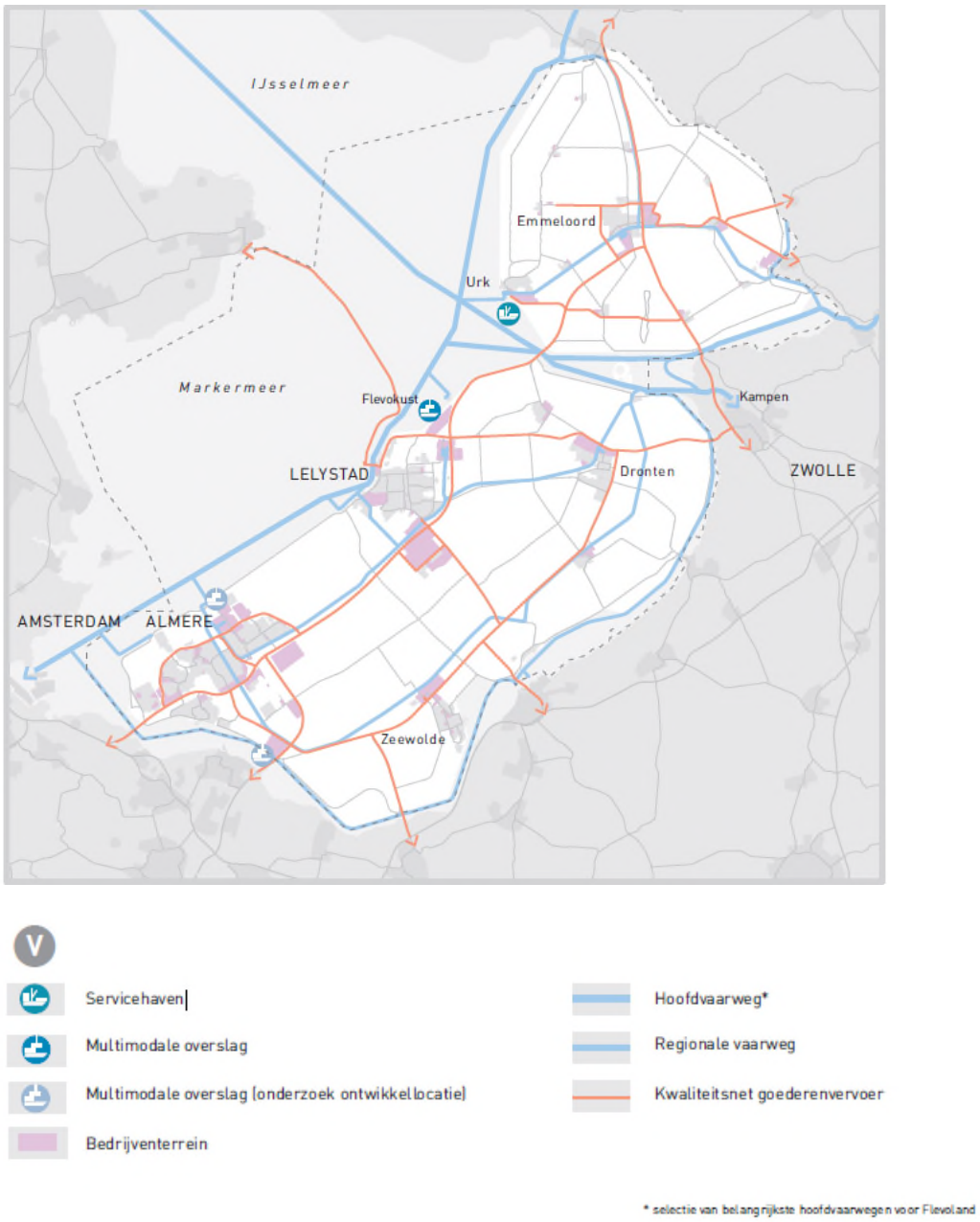
Ontwerp mobiliteitsvisie Flevoland 2030

De mobiliteitsvisie vervangt het onderdeel mobiliteit in het Omgevingsplan Flevoland 2006. Door de mobiliteitsvisie aan te vullen met een programma Mobiliteit en Ruimte wordt enerzijds voldaan aan de wettelijke eisen die de huidige Planwet Verkeer en Vervoer stelt aan een Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan en anderzijds wordt rekening gehouden met het toekomstige stelsel van de Omgevingswet door uit te gaan van een visie aangevuld met een programma.

De Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is reeds opgenomen in de Ontwerp mobiliteitsvisie Flevoland 2030.



Figuur B.5 Hoofdassen Flevoland [Ontwerp Mobiliteitsvisie Flevoland, 2015]

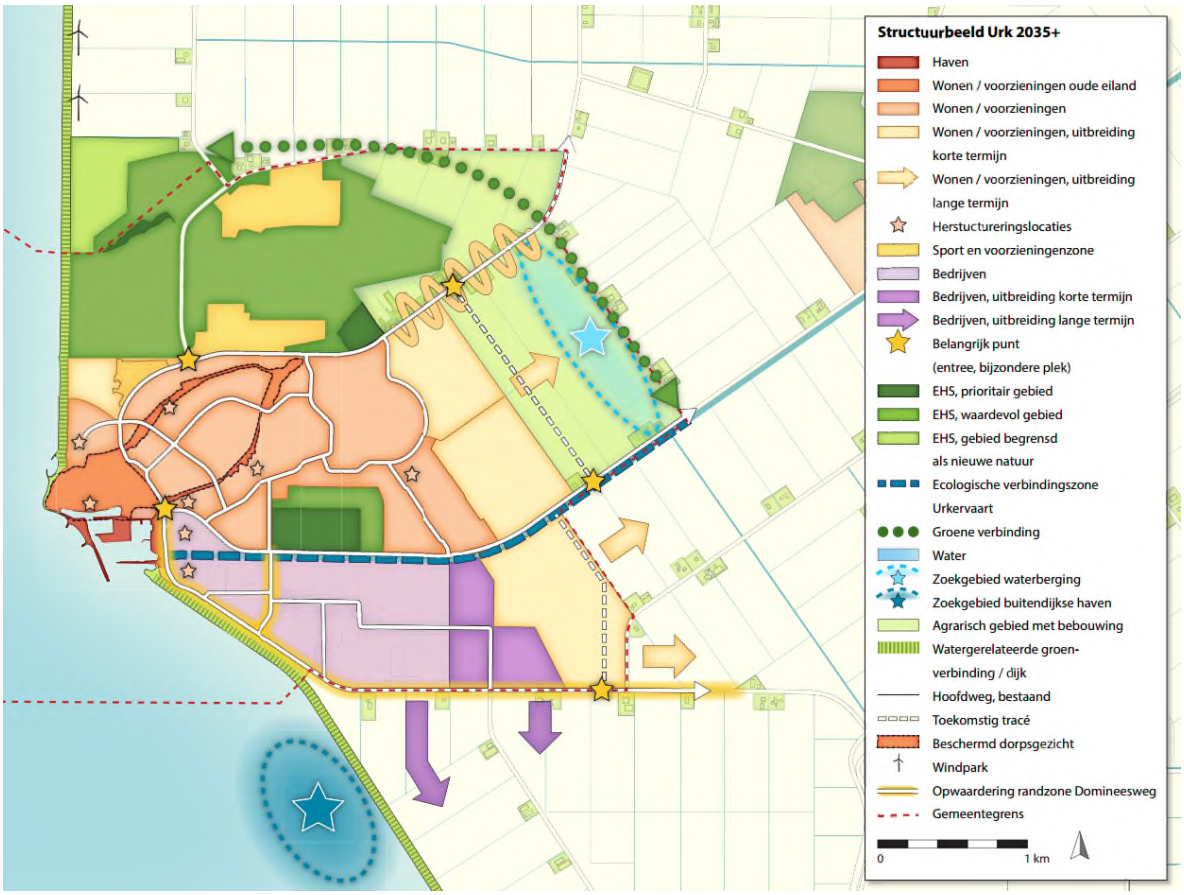


Figuur B.6 Streefbeeld goederenvervoer [[Ontwerp Mobiliteitsvisie Flevoland, 2015]

B.3 Regionaal en gemeentelijk beleid

Structuurvisie Urk 2035+ Gemeente Urk

Op 25 september 2014 heeft de raad de “Structuurvisie Urk 2035+” vastgesteld. Het vertrekpunt van deze visie is dat Urkers willen wonen op Urk zowel nu als in de toekomst. Dit betekent dat er voldoende ruimte binnen de eigen gemeentegrens moet zijn en blijven om te wonen, te werken en te recreëren. Tot 2035 zal, uitgaande van het gemiddeld scenario, Urk doorgroeien naar ca. 25.600 inwoners. De groei van de Urker bevolking vraagt om ruimte, ruimte om in te kunnen spelen op de woonwensen van woonconsumenten. Het streven is om te komen tot een betere afstemming tussen behoefte, vraag en aanbod.



Figuur B.6 Structuurvisie Urk 2035+

Op het kaartbeeld is te zien dat de Structuurvisie al rekening houdt met een aantal gewenste ontwikkelingen, waaronder de realisatie van een buitendijkse haven met aansluitend mogelijk een binnendijks bedrijventerrein. De realisatie van een nieuwe buitendijkse haven aan de buitenzijde van de huidige Zuidermeerdijk is voor de gemeente Urk een belangrijk strategisch uitgangspunt, zo is te lezen in de Structuurvisie. Zowel de beoogde buitendijkse havenontwikkeling alsmede de binnendijkse bedrijventerrein is gericht op een maritieme versterking. Het doorgaan van de buitendijkse haven biedt ook kansen voor andere invulling van de oude haven. Het schept namelijk mogelijkheden om de cultuurhistorische waarden van Oud Urk en het havengebied te versterken qua toerisme, nu elders ruimte wordt gecreëerd voor een werkhaven.

Gemeentelijke Visie Vestigingslocaties (GVV), gemeente Urk

Ter uitvoering van het Convenant Bedrijventerreinen 2010-2020 hebben provinciale staten in september 2011 de Structuurvisie Werklocaties Flevoland 2011 vastgesteld. In deze provinciale visie worden kaders geschetst voor de

Gemeentelijke Visie Vestigingslocaties (GVV) Urk. Verder is het tegenwoordig verplicht dat bij de voorbereiding van nieuwe en bij de herstructurering van bestaande bedrijventerreinen rekening wordt gehouden met de ´ladder voor duurzame verstedelijking´ (eerst intensiveren en herstructureren, dan pas nieuwe locaties ontwikkelen). Eerdergenoemde provinciale en rijksdocumenten geven, naast gemeentelijke ontwikkelingen, aanleiding om de bestaande Gemeentelijke Visie Vestigingsbeleid (GVV), welke dateert uit 2007, te actualiseren. In de GVV worden de betreffende beleidskaders aangegeven en wordt voor elk vestigingsmilieu en bedrijven of industrieterrein verwoord welk(e) beleid en visie op het betreffende milieu of terrein van toepassing is. Het betreffende vestigingsbeleid is uitgangspunt voor diverse beleidsnota's op economisch gebied. De GVV is een strategische visie op de werklocaties en wordt opgesteld door de gemeente zelf. Voor de provincie garandeert de GVV, door actualisatie om de drie á vier jaar, een regelmatige check vanuit de gemeente op de kwaliteit en kwantiteit van de werklocaties. De GVV verschaft gemeenten de ruimte om binnen de zelf opgestelde kaders snel te kunnen handelen, bijvoorbeeld bij herstructureringsvraagstukken en daarmee samenhangende wijzigingen van bestemmingsplannen. In het daarbij verplichte vooroverleg met de provincie draagt een verwijzing naar een in de GVV voorgenomen aanpassing bij aan een snelle instemming vanuit de provincie.

Gemeentelijke Vestigings Visie 2013 – 2017, gemeente Noordoostpolder

De provincie Flevoland dient conform het landelijke Convenant Bedrijventerreinen 2010- 2020 een regierol op zich te nemen waar het de plannen van nieuwe bedrijventerreinen en herstructurering van bestaande bedrijventerreinen en kantorenlocaties betreft. Om deze regierol invulling te geven is er een bestuurlijke afspraak tussen de provincie en de gemeenten in Flevoland dat elke vier jaar een gemeentelijke vestigingsvisie (GVV) wordt ontwikkeld of geactualiseerd. Ten aanzien van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is het volgende opgenomen in de GVV: "Op dit moment wordt er een haalbaarheidsonderzoek gedaan door een kwartiermaker naar de mogelijkheden voor een Buitendijkse Haven tussen de ketelbrug en Urk. Deze ontwikkeling, waar ook de gemeente Noordoostpolder een belangrijke rol in speelt, wordt in deze GVV wel benoemd maar verder niet uitgewerkt. Het is afhankelijk van de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek welke rol de gemeente Noordoostpolder gaat spelen in deze ontwikkeling."

Koersen op karakter, Economische Visie Dronten 2015

De volgende aspecten zijn voor de gemeente Dronten leidend in de ontwikkeling van nieuwe terreinen en het borgen van het vestigingsklimaat op bestaande terreinen:
a. Ruimte: kavels en (planologische) kaders maken uitbreiding en groei mogelijk;
b. Bereikbaar: de terreinen zijn ingebed in een toegesneden infrastructuur;
c. Toekomstvast: energie en telecommunicatie via de nieuwste technologie;
d. Arbeidsintensief: elk terrein draagt substantieel bij aan de werkgelegenheid;
e. Schoon, heel en veilig: het is prettig ondernemen en verblijven op de terreinen.

Akoestisch onderzoek MER

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0409509.00
definitief revisie 02
14 september 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Akoestisch onderzoek MER

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0409509.00
definitief revisie 02
14 september 2016

Auteurs
M.J. Reinders

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
14 september 2016	definitief	S. Zondervan	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Voorgenomen activiteit	3
1.3	Leeswijzer	4
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	De huidige situatie en autonome ontwikkelingen	5
2.2	Toekomstvarianten	6
2.2.1	L-variant	6
2.2.2	U-variant	6
2.3	Situering van het studiegebied	7
2.4	Geluidbronnen	7
2.5	Beoordelingskader en uitvoeringsaspecten MER	8
3	**Onderzoeksopzet**	**10**
3.1	Industrie	10
3.2	Wegverkeer	12
3.3	Scheepvaart	12
3.4	Windturbines	14
3.5	Cumulatie	14
4	**Onderzoeksresultaten**	**16**
4.1	Industrie	16
4.2	Wegverkeer	17
4.3	Scheepvaart	18
4.4	Windturbines	19
4.5	Cumulatie	20
5	**Geluideffect tijdens aanlegsituatie**	**22**

Bijlagen

1. Invoergegevens rekenmodel
2. Rekenresultaten geluid industrie
3. Rekenresultaten geluid wegverkeer
4. Rekenresultaten geluid scheepvaart
5. Rekenresultaten geluid windturbines
6. Rekenresultaten cumulatie

Figuren

1. Geluidcontouren industrie
2. Geluidcontouren wegverkeer
3. Geluidcontouren scheepvaart
4. Geluidcontouren windturbines
5. Geluidcontouren gecumuleerd

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken worden een provinciaal inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld. Daarvoor is het van belang om de effecten van deze ontwikkeling op het aspect van geluid in beeld te hebben.

Het onderhavig onderzoek richt zich op het aspect geluid voor de milieueffectrapport (MER). Het akoestisch onderzoek voor provinciaal inpassingsplan (PIP) is in een separaat rapport beschouwd.

1.2 Voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit afbeelding 1.1, wordt in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten.

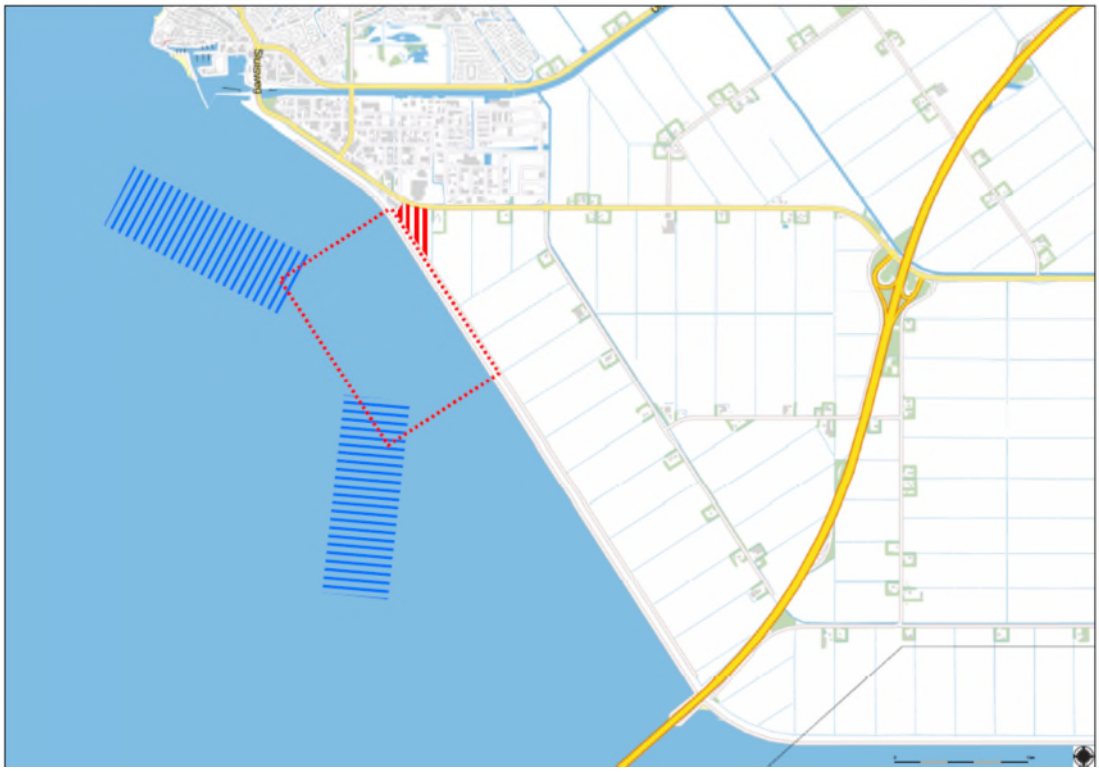
Afbeelding 1.1: Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk, naar de nieuwe haven biedt nieuwe ontwikkelkansen voor hoogwaardige verstedelijking in en rond de oude haven. Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren.

Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie grotere afstand van de woonbebouwing.
De gemeente Urk legt in een ruimtelijke visie de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven vast.

In afbeelding 1.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven.



Afbeelding 1.2: Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

1.3 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 worden de situering van het studiegebied en de uitgangspunten beschreven;
- de onderzoeksopzet komt aan de orde in hoofdstuk 3;
- in hoofdstuk 4 worden de onderzoekresultaten weergegeven;
- in hoofdstuk 5 tenslotte wordt het geluideffect tijdens aanlegsituatie bepaald.

2 Uitgangspunten

2.1 De huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In het MER worden de effecten van twee varianten vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. Met autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van het gebied bedoeld zonder vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan. De beoogde plannen voor de Maritieme Servicehaven dienen hiermee rekening te houden. Als referentiejaar is het jaar 2016 aangehouden.

Het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1: Luchtfoto plangebied [Cyclomedia, 2015]

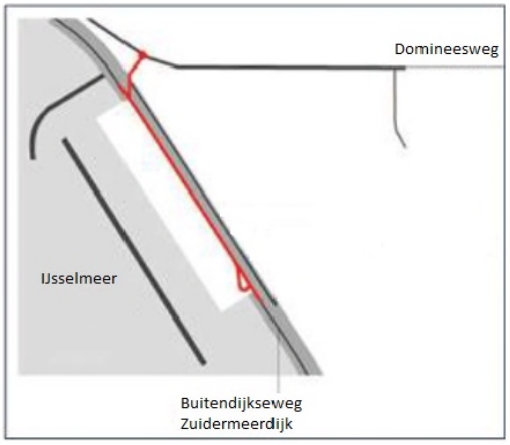
Het plangebied bevindt zich in de Noordoostpolder ten zuiden van Urk. Het grootste deel van het plangebied is gelegen in het IJsselmeer. Ter hoogte van de N352 bestaat het plangebied uit agrarische gronden. Het gebied grenst aan de noordzijde aan de Zuiderzeedijk. Hier zijn tevens enkele windturbines gelegen. Aan de binnendijkse zijde van de Zuiderzeedijk bevindt zich een onderhoudspad voor de windturbines. Aan de buitenzijde van de dijk bevindt zich een fietspad.

2.2 Toekomstvarianten

In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting. Als toekomstjaar is het jaar 2028 aangehouden, het jaar dat de haven naar verwachting is gerealiseerd.

2.2.1 L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter.

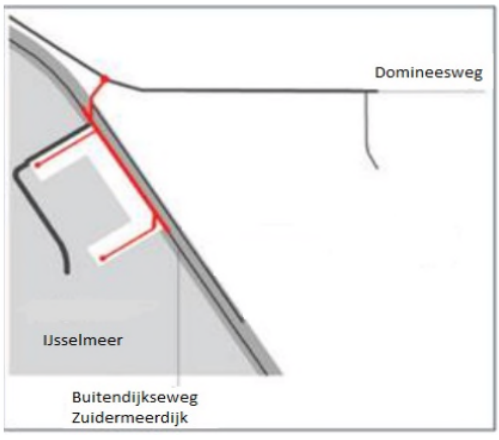


Afbeelding 2.2: L-variant

	L-variant
Bedrijventerrein (droog)	Ca. 10,0 ha
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 2,1 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg)	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 57.000 m²
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP

2.2.2 U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter.



Afbeelding 2.3: U-variant

	U-variant
Bedrijventerrein (droog) incl. twee ontsluitingswegen	Ca. 10,0 ha
Bedrijventerrein (droog) excl. twee ontsluitingswegen	Ca. 9,65 ha
Twee ontsluitingswegen	Ca. 1.760 m² + 1.760 m²
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 1,48 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg)	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 30.900 m²
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP

2.3 Situering van het studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de nieuwe haven. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de milieueffecten en is afhankelijk van het specifieke milieuthema. De omvang van het studiegebied is daarom per milieuthema bepaald.

Het studiegebied voor het thema geluid is onderstaande afbeelding weergegeven.

Afbeelding 2.4: Studiegebied voor het thema geluid (rood omkaderd)

Het weergegeven studiegebied is gebaseerd op de milieuhindercontour van 1.000 meter (VNG systematiek voor milieucategorie 5) rondom de haven, de geluidzone van de Domineesweg (N352) van 250 meter (Wet geluidhinder voor een buitenstedelijke weg met 2 rijstroken) en de geluidzone van 400 meter van de Rijksweg A6.

Alle voor geluid gevoelige objecten binnen het studiegebied zijn in het onderzoek beschouwd.

2.4 Geluidbronnen

De relevante en maatgevende geluidbronnen in het onderzoeksgebied, dat zich binnen het studiegebied begeeft, zijn:

- Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF)
- Bedrijventerrein Zwolsche Hoek
- Domineesweg N352
- Rijksweg A6
- Ontsluitingsweg MSNF
- Vaarbewegingen van en naar MSNF
- Windturbines.

2.5 Beoordelingskader en uitvoeringsaspecten MER

Voor de beoordeling van de geluideffecten vanwege het voornemen is aansluiting gezocht bij het Handboek Gezondheidsefectscreening Gezondheid en milieu in ruimtelijke Planvorming, GGD Nederland, 2012.

Hierin zijn per geluidsoort relaties opgenomen tussen de geluidsniveaus (in de vorm van geluidklasses) en het aantal verwachte ernstig gehinderden. De volgende geluidklasseindelingen zijn hiervoor toegepast.

Tabel 2.1: Industrie

L_{etm} in dB(A)	Ernstig gehinderden (%)
<45	<2
45-49	2-4
50-54	4-7
55-64	7-18
65-69	18-25
>= 70	>=25

Tabel 2.2: Wegverkeer

L_{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<43	0
43-47	0-3
48-52	3-5
53-57	5-9
58-62	9-14
63-67	14-21
68-72	21-31
>=73	>=31

Tabel 2.3: Scheepvaart

L_{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<43	0
43-47	0-3
48-52	3-5
53-57	5-9
58-62	9-14
63-67	14-21
68-72	21-31
>=73	>=31

Tabel 2.4: Windturbines

L_{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<40	0
40-45	2-5
45-47	5-8
>=47	>=8

In de beoordeling van het cumulatieve geluidniveau is aansluiting gezocht bij de geluidklasses voor wegverkeerslawaai. Het cumulatieve geluidsniveau is hiervoor uitgedrukt in $L_{cum,VL}$.

Tabel 2.5: Cumulatie

$L_{cum, VL}$ in dB	Ernstig gehinderden (%)
<43	0
43-47	0-3
48-52	3-5
53-57	5-9
58-62	9-14
63-67	14-21
58-72	21-31
>=73	>=31

Voor de volgende situaties is het aantal woonadressen per geluidklasse bepaald:

- Huidige situatie 2016;
- Autonome situatie richtjaar 2028;
- Planvoornemen richtjaar 2028.

Deze resultaten zijn vervolgens als basis gebruikt om met behulp van de integrale GES methodiek de varianten onderling en ten opzichte van de huidige/ referentiesituatie te vergelijken en te wegen.

Naast de beschouwing van de bovenstaande 3 situaties, zal ook het 'effect op geluidgevoelige bestemmingen tijdens aanleg' separaat worden beoordeeld.

3 Onderzoeksopzet

Onderstaand gaan we in op de onderzoeksopzet en de overige voor het onderzoek gehanteerde uitgangspunten.

3.1 Industrie

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) en het bedrijventerrein Zwolsche Hoek is aan beide terreinen een akoestische invulling van de kavels gegeven op basis van een bronvermogen per m^2. Beide terreinen zijn opgevuld met een oppervlaktebron die de inrichting 'akoestisch verkavelt' met dB(A)/m^2. De akoestische verkaveling is gekoppeld aan de milieucategorieën van het (provinciaal inpassings-/ bestemmings)plan.

Tot welke milieucategorie een bedrijf behoort blijkt uit het bestemmingsplan/provinciaal inpassingsplan en de hier vaak aan gekoppelde Staat van bedrijfsactiviteiten. In deze Staat is per bedrijfssoort (weergegeven met een SBI-code) een milieucategorie aangegeven welke gebaseerd is op de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betreffende categorieën maximaal toegestane milieucategorieën zijn; bedrijven behorende tot een lagere milieucategorie zijn op betreffende locaties ook toegestaan.

Op grond van het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein' 1^e partiële herziening zijn op het bedrijventerrein Zwolsche Hoek bedrijven toegestaan tot en met milieucategorie 4.2. Op de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) zullen bedrijven tot en met milieucategorie 5.1 zijn toegestaan.

Voor de bepaling van de geluidsituatie met invulling van het plan zijn de bedrijventerreinen opgevuld met een oppervlaktebron die de inrichting 'akoestisch verkavelt' met dB(A)/m^2. De hoogte van de akoestische verkaveling is afhankelijk van de milieucategorie. In dit onderzoek is voor Zwolsche Hoek (ca. 97 hectare) uitgegaan van een milieucategorie 4.2 en voor het MSNF (10 hectare) categorie 5.1. Daarbij is in het akoestisch onderzoek uitgegaan van een oppervlaktebron die correspondeert met de genoemde milieucategorieën voor geluid. Op deze manier is de worstcase situatie in beeld gebracht.

De literatuur[1] geeft kentallen voor milieucategorieën. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gehanteerde kentallen.

Tabel 3.1: Kentallen geluid verschillende milieucategorieën

Milieucategorie	Dag dB(A)/m^2	Avond dB(A)/m^2	Nacht dB(A)/m^2
4.2	60	60	57
5.1	70	65	60

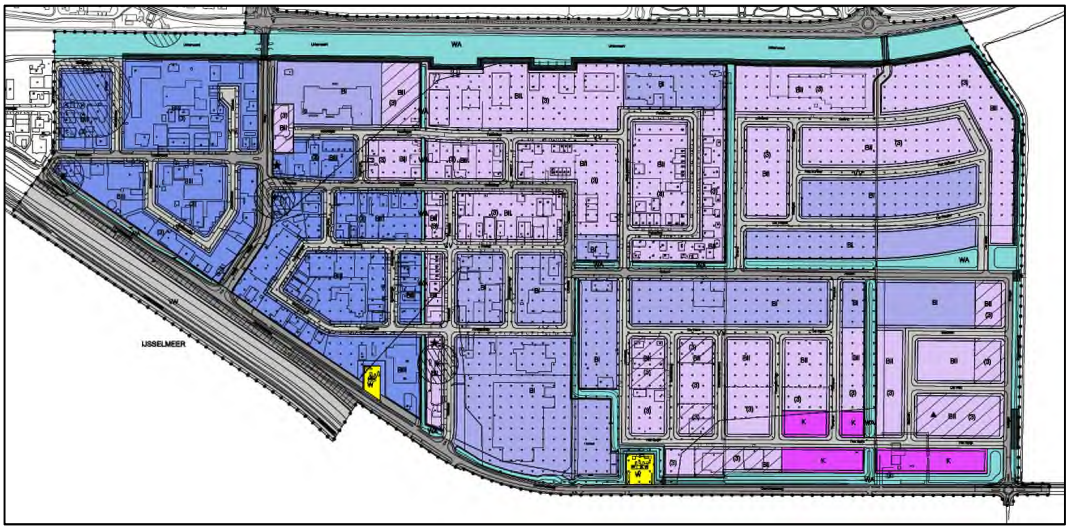
Voor de spectrale verdeling is het standaard industrielawaaispectrum gehanteerd.

[1] Bijvoorbeeld Bestuursovereenkomst Rijnmond-West, DCMR 1992, Onderzoek kentallen geluidemissie in de Rijnmond, DGMR 1996, Milieukentallen Tebodin, 1998, Metingen en ruimtelijke onderzoeken Antea Group, Akoestisch inrichtingsplan Industrieterrein Vlissingen Oost 2008, prov. Zeeland.

Tabel 3.2: Gehanteerde spectrum industrielawaai

Frequentie	31	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Niveau	-25	-20	-15	-11	-7	-5	-8	-9	-11

De hierboven omschreven methode om te komen tot een akoestische verkaveling voor in de toekomst nog te vestigen bedrijven is 'worst case' te noemen. Voor de akoestische verkaveling is namelijk uitgegaan van de maximaal toegestane milieucategorie. In werkelijkheid zullen ook bedrijven met een lagere milieucategorie gesitueerd zijn.
De daadwerkelijke geluidbelasting zullen in die gemengde situaties dan ook (veel) lager zijn dan de geluidbelasting waarmee nu is gerekend.



Afbeelding 3.1: Verkaveling Zwolsche Hoek [Bestemmingsplan bedrijventerrein]

Afbeelding 3.2: Verkaveling MSNF (links L-variant en recht U-variant)

3.2 Wegverkeer

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333). Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v3.11. Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in de "Verkeersanalyse MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland", projectnummer 409509, september 2016 van Antea Group. In de verkeersanalyse zijn echter de zogenaamde werkdagintensiteiten gepresenteerd, voor het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van weekdagintensiteiten. De omrekeningsfactor van werkdagetmaal naar weekdagetmaal is voor de gemeente Urk als volgt (bron: VI-Lucht & Geluid, Ministerie VROM/DGM, 2007): 93% licht verkeer en 80% middelzwaar en zwaar verkeer in vergelijking met een werkdagetmaal. Deze omrekenfactor is gehanteerd voor de in tabel 3.3 weergegeven wegvakken, alleen voor de gegevens van de A6 (inclusief op- en afritten) in de 2016 situatie zijn werkelijke telgegevens gehanteerd. In tabel 3.3 en bijlage 1 zijn de aangeleverde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 3.3: Gehanteerde verkeersgegevens

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]			Snelheid [km/uur]	Wegdek
	2016	2028	2028 plan		
Domineesweg (N352) tussen Ensgat en A6	8.785	16.885	17.082	80	Referentie
Domineesweg (N352) tussen oude haven en Ensgat	5.833	7.970	8.034	70	Referentie
A6 na afrit 12; ri Afrit 13	22.105	25.889	25.930	130	ZOAB
A6 na afrit 13; ri afrit 12	22.066	25.692	25.733	130	ZOAB
A6 na afrit 13; ri afrit 14	19.520	22.747	22.789	130	ZOAB
A6 na afrit 14; ri afrit 13	18.588	21.527	21.568	130	ZOAB
A6 Toerit ri Emmeloord	652	2.287	2.328	50-130	ZOAB
A6 Afrit ri Emmeloord	3.398	5.507	5.548	50-130	ZOAB
A6 Toerit ri Lelystad	3.300	5.389	5.430	50-130	Referentie
A6 Afrit ri Lelystad	681	2.318	2.359	50-130	Referentie

3.3 Scheepvaart

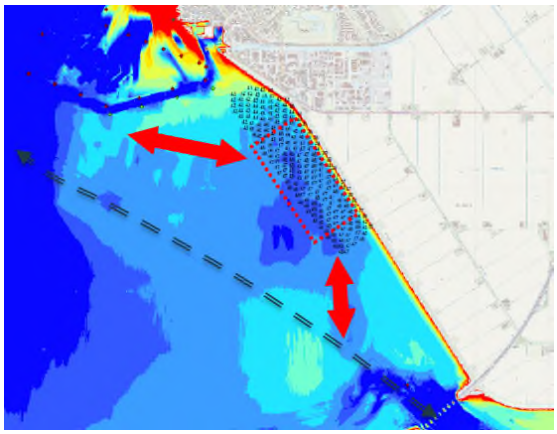
Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege scheepvaart is aansluiting gezocht bij de publicatie Geluidseffecten scheepvaartlawaai, P.V.W3629.R01, december 2004 en de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, HMRI1999, VROM. Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v3.11.

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, sleepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is.

Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaande afbeelding).



Afbeelding 3.3: Indicatieve ligging vaargeulen

In tabel 3.4 zijn de scheepvaartbewegingen weergegeven.

Tabel 3.4: Gehanteerde scheepvaartbewegingen

Bron	Intensiteit	
	Per jaar	Per dag*
Klasse V	10	1
Jachten	52	1
Slepers	365	1
Vissersboten	12	1
Recreatie	5 x 214 22 x 5	5

***) in het rekenmodel zijn de aantal schepen verdubbeld i.v.m. heen- en teruggaande beweging**

Voor het bronvermogen is 111 dB(A) aangehouden. Hierbij zijn de jachten, slepers, vissersboten en recreatievaart beschouwd als binnenvaart. Als vaarsnelheid is 10 km/uur aangehouden. De intensiteiten (dagperiode) zijn gelijkwaardig verdeeld over beide vaarrichtingen.

3.4 Windturbines

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege windturbines zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift windturbines (bijlage 4 van Activiteitenregeling milieubeheer). Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v3.11. In de berekeningen zijn de bestaande windturbines in het onderzoeksgebied als volgt meegenomen in zowel de huidige als de autonome situatie:

Windpark Zuidermeerdijk

Ten zuiden van het bedrijventerrein Zwolsche Hoek zijn reeds windturbines aanwezig. De gehanteerde akoestische informatie voor de windturbines op Windpark Zuidermeerdijk is afkomstig uit het onderzoek 'Windparken Noordoostpolder Akoestisch onderzoek – cumulatie vier windparken', LBP Sight, R068291aaB4.dv, d.d. 21 april 2010.

3.5 Cumulatie

In de bijlagen bij het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage 1, hoofdstuk 2) is een rekenmethode opgenomen voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting (L_{cum}). De cumulatieve geluidbelasting is bepaald aan de hand van deze bijlage.

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

De verschillende geluidbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL}, L_{LL}, L_{IL}, L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald (L_{etmaal}).

L^*_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend:

$$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$$

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*_{LL} = 0{,}98\ L_{LL} + 7{,}03$$
$$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$$
$$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$$
$$L^*_{WT} = 0{,}98\ L_{VL} + 7{,}03$$[2]

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie.

[2] Conform Reken en meetvoorschrift windturbines

L_{CUM} kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:
$L_{RL,CUM} = 1,05\ L_{CUM} + 1,47$
$L_{LL,CUM} = 1,02\ L_{CUM} – 7,17$
$L_{IL,CUM} = 1,00\ L_{CUM} – 1,00$
$L_{VL,CUM} = 1,00\ L_{CUM} + 0,00$

Als beoordelingsmaat is uitgegaan van het $L_{VL,CUM}$ waarin alle geluidsoorten worden verrekend naar de beleving van wegverkeerslawaai.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Industrie

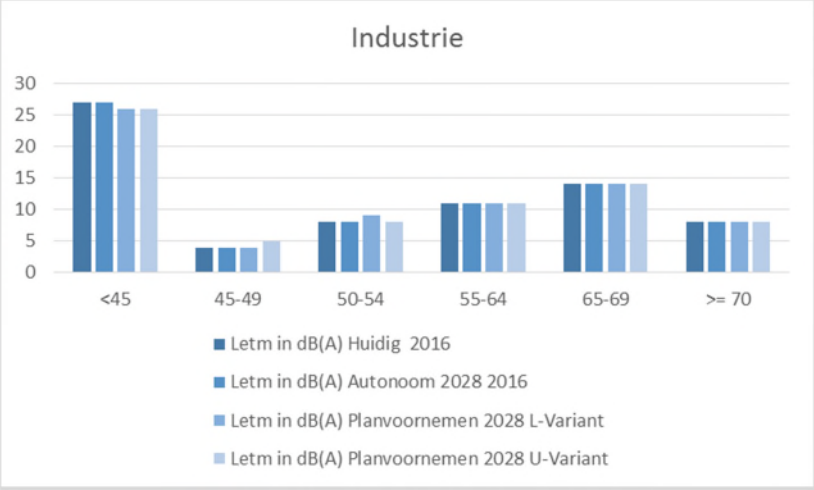
In bijlage 2 zijn de berekende geluidbelastingen voor industrie weergegeven als gevolg van het bedrijventerrein Zwolsche Hoek in de huidige en autonome situatie. Voor het planvoornemen zijn de geluidcontouren gepresenteerd als gevolg de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) voor zowel de L- als de U-variant en als gevolg van deze 2 varianten inclusief het bedrijventerrein Zwolsche Hoek. De contouren zijn weergegeven in figuur 1 in de bijlagen.

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 4.1: Overzicht aantal woningen per geluidklasse - industrie

L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten			
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028	
			L-Variant	U-Variant
<45	27	27	26	26
45-49	4	4	4	5
50-54	8	8	9	8
55-64	11	11	11	11
65-69	14	14	14	14
>= 70	8	8	8	8
Totaal	**72**	**72**	**72**	**72**

Grafiek 4.1: Overzicht aantal woningen per geluidklasse – industrie



De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een gering geluideffect door het voornemen. Uit de resultaten blijkt dat op alle punten het geluidniveau als gevolg van het nieuwe industrieterrein lager is dan de grenswaarde van 50 dB(A). Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten die uit de Wet geluidhinder volgen.

4.2 Wegverkeer

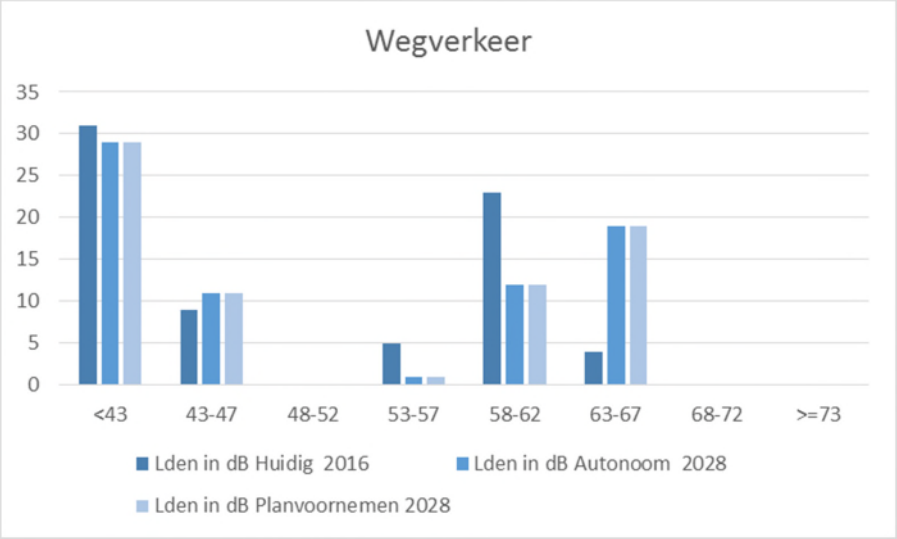
In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen voor wegverkeer voor de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 als voor het planvoornemen 2028 weergegeven. De contouren zijn weergegeven in figuur 2 in de bijlagen.

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 4.2: Overzicht aantal woningen per geluidklasse - wegverkeer

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028
<43	31	29	29
43-47	9	11	11
48-52	0	0	0
53-57	5	1	1
58-62	23	12	12
63-67	4	19	19
68-72	0	0	0
>=73	0	0	0
Totaal	**72**	**72**	**72**

Grafiek 4.2: Overzicht aantal woningen per geluidklasse – wegverkeer



De geluidsituatie als gevolg van wegverkeer zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de situatie autonoom 2028 en planvoornemen 2028 blijft gelijk. Er is wel een duidelijke toename van de huidige 2016 situatie naar de autonome en planvoornemen 2028. Dit manifesteert zich met name in de geluidklasses van 53 dB tot en met 67 dB.

Omdat er -behoudens de aanleg van een ontsluitingsweg- binnen het voornemen geen sprake is van aanleg nieuwe of aanpassing van bestaande wegen zijn geen wettelijke (Wet geluidhinder) geluidgrenswaarden van toepassing.
Binnen de 'locatie ontsluiting' (zie afbeelding 2.1) zal een ontsluitingsweg worden gesitueerd. Op basis van een indicatieve berekening is bepaald dat twee woningen binnen de zone van de ontsluitingsweg liggen, namelijk Domineesweg 29 en 36. Het is de verwachting dat dit geen knelpunten oplevert aangezien de geluidbelasting als gevolg van deze weg circa 28 dB is. Dit ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Uitgangspunt is dat de intensiteit 262,4 motorvoertuigen bedraagt (bron: "Verkeersanalyse MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland", projectnummer 409509, september 2016 van Antea Group). In het akoestisch onderzoek voor het PIP zal dit nader onderbouwd worden. Het is niet onderscheidend tussen de varianten.

4.3 Scheepvaart

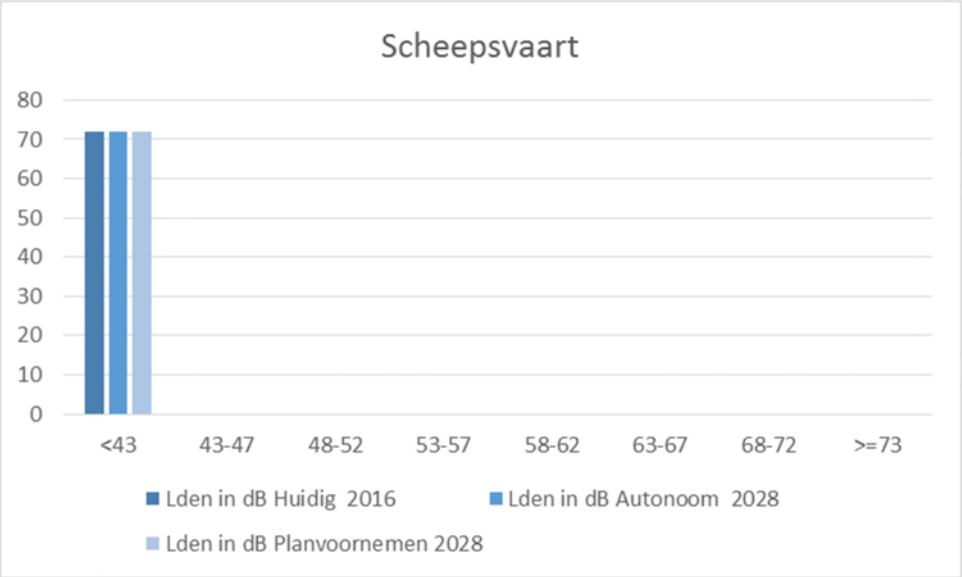
In bijlage 4 zijn de berekende geluidbelastingen voor scheepvaart voor het planvoornemen 2028 weergegeven. Aangezien er in de huidige situatie 2016 en autonome situatie 2028 geen scheepvaartbewegingen naar de nieuwe Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zullen zijn, is verondersteld dat de geluidbelasting op de woningen binnen het plangebied lager dan 43 dB zal zijn in deze situaties. De contouren zijn weergegeven in figuur 3 in de bijlagen.

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 4.3: Overzicht aantal woningen per geluidklasse - scheepvaart

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028
<43	72	72	72
43-47	0	0	0
48-52	0	0	0
53-57	0	0	0
58-62	0	0	0
63-67	0	0	0
68-72	0	0	0
>=73	0	0	0
Totaal	**72**	**72**	**72**

Grafiek 4.3: Overzicht aantal woningen per geluidklasse – scheepvaart



De geluidsituatie als gevolg van de scheepvaart zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de 3 beschouwde situaties (huidig 2016, autonoom 2028 en planvoornemen 2028) blijft gelijk.

Voor scheepvaartlawaai zijn geen wettelijk geldende grenswaarden voor geluid van toepassing.

4.4 Windturbines

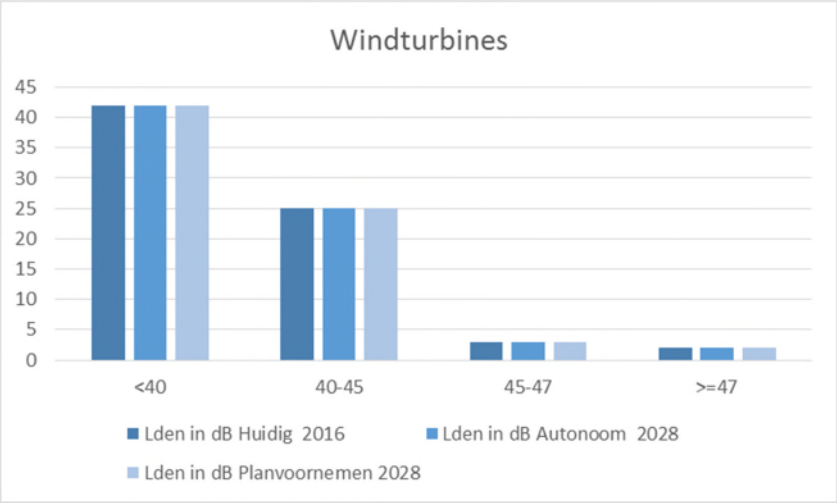
In bijlage 5 zijn de berekende geluidbelastingen als gevolg van de windturbines voor respectievelijk de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 als voor het planvoornemen 2028 weergegeven. De contouren zijn weergegeven in figuur 4 in de bijlagen.

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 4.4: Overzicht aantal woningen per geluidklasse - windturbines

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028
<40	42	42	42
40-45	25	25	25
45-47	3	3	3
>=47	2	2	2
Totaal	**72**	**72**	**72**

Grafiek 4.4: Overzicht aantal woningen per geluidklasse – windturbines



De geluidsituatie als gevolg van de windturbines zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de 3 beschouwde situaties (huidig 2016, autonoom 2028 en planvoornemen 2028) blijft gelijk.

Omdat er binnen het voornemen geen sprake is van realisering van nieuwe of aanpassing van bestaande windturbines zijn geen wettelijke geluidgrenswaarden van toepassing.

4.5 Cumulatie

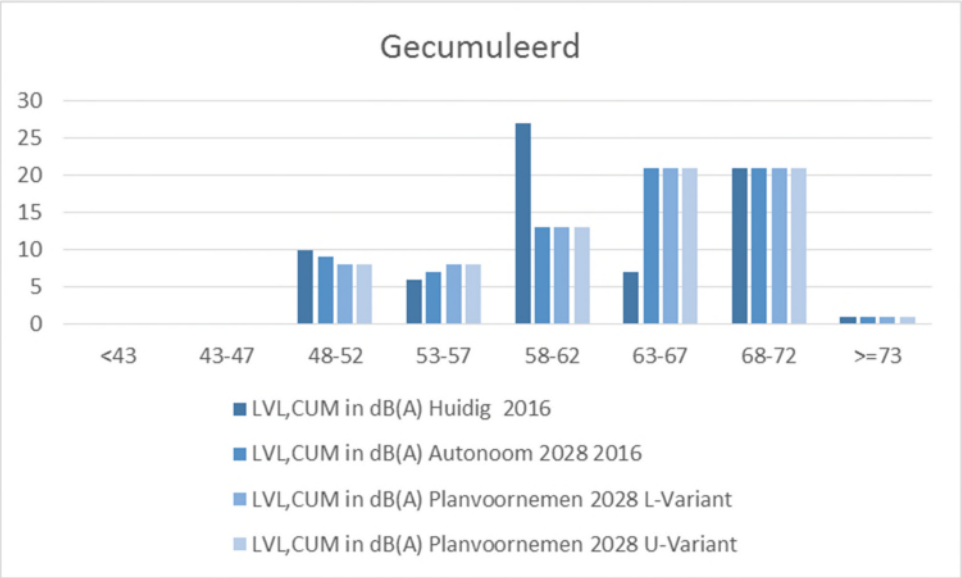
In bijlage 6 zijn de berekende geluidbelastingen voor alle geluidsoorten bij elkaar geteld ($L_{VL,CUM}$) voor zowel de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 als voor het planvoornemen 2028 (L- en U-variant). De contouren zijn weergegeven in figuur 5 in de bijlagen.

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 4.5: Overzicht aantal woningen per geluidklasse – gecumuleerd $L_{VL,CUM}$

$L_{VL,CUM}$ in dB(A)	Aantal adrespunten			
	Huidig 2016	Autonoom 2028	Planvoornemen 2028	
			L-Variant	U-Variant
<43	0	0	0	0
43-47	0	0	0	0
48-52	10	9	8	8
53-57	6	7	8	8
58-62	27	13	13	13
63-67	7	21	21	21
68-72	21	21	21	21
>=73	1	1	1	1
Totaal	**72**	**72**	**72**	**72**

Grafiek 4.5: Overzicht aantal woningen per geluidklasse – gecumuleerd $L_{VL,CUM}$



De geluidsituatie zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de situatie autonoom 2028 en planvoornemen 2028 blijft gelijk. De verdeling tussen de L-variant en de U-variant blijft hetzelfde. Het geluideffect als gevolg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is minimaal, omdat de beschouwde geluidgevoelige bestemmingen hoofdzakelijk langs de Domineesweg (N352) en aan of op Zwolsche Hoek zijn gelegen. Deze geluidbronnen (Domineesweg (N352) en bedrijventerrein Zwolsche Hoek) zijn voor deze woningen bepalend.

Er is wel een duidelijke toename van de huidige 2016 situatie naar de autonome en planvoornemen 2028. Dit manifesteert zich in de geluidklasses van 53 dB tot en met 67 dB. De toename komt als gevolg van een duidelijke verkeerstoename op de Domineesweg (N352). Deze verkeerstoename is weer een gevolg van de autonome ontwikkelingen in de omgeving.

5 Geluideffect tijdens aanlegsituatie

Naast de beschouwing van de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 en het planvoornemen 2028 (L- en U-variant), is ook het 'effect op geluidgevoelige bestemmingen tijdens aanleg' beoordeeld.

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het 2018. De verwachte tijdsduur van de realisatie is circa 2 jaar.

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting ca. 950.000 m^3 zand benodigd. Een vrachtwagen bevat circa 25 m^3 zand. Als je uitgaan van 10% van 950.000 m^3 over land is dat 95.000 m^3 en dus circa 3.800 vrachtwagens, dus circa 7.200 vrachtwagenbewegingen. Deze bewegingen zullen gedurende de 2 jaar aanlegtijd plaatsvinden. Voor de bepaling van het geluideffect is aangehouden dat er 20 vrachtwagens (40 bewegingen) op een dag plaatsvinden. In tabel 5.1 is het effect in verkeerscijfers weergegeven.

Tabel 5.1: Gehanteerde verkeersgegevens aanlegfase

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]		Snelheid [km/uur]	Wegdek
	2028 autonoom	2028 aanleg		
Domineesweg (N352) tussen oude haven en Ensgat	7.970	8.010	70	Referentie

Op basis van verschillen in emissiegetallen (een maat voor de geluidproductie van de wegen) is de toename als gevolg van het extra vrachtverkeer op de Domineesweg (N352) bepaald.

Tabel 5.2: Emissiewaarden Domineesweg (N352)

2028 plan	2028 aanleg	Toename [dB]
108,38 dB	108,57	+0,19

Het effect voor de Domineesweg (N352) is minimaal: ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,19 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor het menselijk oor niet waar te nemen.

Uit paragraaf 4.3 blijkt dat de geluidbijdrage van de scheepvaart beperkt is (<30 dB ter plaatse van de bestaande woningen). Verondersteld is dat de bijdrage van scheepvaart in de aanlegfase derhalve ook gering is.

Bijlage 1:
Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Huidig 2016

Model eigenschap	
Omschrijving	Huidig 2016
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Autonoom 2028

Model eigenschap	
Omschrijving	Autonoom 2028
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan 2028 rev03 (160914)

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan 2028 rev03 (160914)
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 14-9-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan 2028

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan 2028
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan 2028

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan 2028
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	WT
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Huidig 2016

Model eigenschap	
Omschrijving	Huidig 2016
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan 2028 L-variant

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan 2028 L-variant
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan 2028 U-variant

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan 2028 U-variant
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d09927 op 12-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
		--
	(Rechts)	-0,30
	(Links)	--
	(Links)	--
		--
		--

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Westgat 21a	-0,44	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Westgat 21c	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Westgat 21e	-0,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Westgat 21g	-0,58	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Westgat 21h	-0,62	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Westgat 21i	-0,66	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Westgat 21j	-0,71	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Stortemelk 11	-0,73	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Westgat 20	-0,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Stortemelk 7	-0,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Westgat 2	-0,49	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	Westgat 1	-0,60	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	Inschot 4a	-1,67	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	Zuidoostrak 12b	-2,30	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	Noordgat 1a	-2,43	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
16	Keteldiep 3	-3,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
17	Noordgat 18	-3,36	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
18	Domineesweg 38	-2,53	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
19	Domineesweg 36b	-3,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
20	Domineesweg 36a	-3,52	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
21	Domineesweg 36	-3,37	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
22	Keteldiep 17	-2,95	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
23	Foksdiep 5	-2,80	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
24	Foksdiep 15	-3,08	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
25	Foksdiep 27	-3,27	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
26	Foksdiep 31	-3,30	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
27	Foksdiep 35	-3,36	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
28	Foksdiep 39	-3,41	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
29	Foksdiep 41	-3,48	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
30	Foksdiep 43	-3,56	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
31	Foksdiep 47	-3,62	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
32	Foksdiep 51	-3,63	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
33	Foksdiep 55	-3,68	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
34	Foksdiep 59	-3,69	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
35	Foksdiep 63	-3,68	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
36	De Hors 2	-3,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
37	Domineesweg 32d	-3,60	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
38	Domineesweg 32c	-3,61	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
39	Domineesweg 32b	-3,62	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
40	Domineesweg 32a	-3,63	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
41	Domineesweg 29	-3,52	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
42	Domineesweg 27	-3,96	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
43	Domineesweg 26d	-3,97	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
44	Domineesweg 26c	-3,97	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
45	Domineesweg 26b	-3,97	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
46	Domineesweg 26a	-3,97	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
47	Domineesweg 26	-3,98	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
48	Domineesweg 24	-3,96	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
49	Domineesweg 23	-4,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
50	Domineesweg 21	-4,09	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
51	Domineesweg 19	-3,91	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
52	Domineesweg 20a	-3,56	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
53	Domineesweg 15	-3,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
54	Domineesweg 16d	-3,38	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
55	Domineesweg 16c	-3,38	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
56	Domineesweg 16b	-3,37	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
57	Domineesweg 16a	-3,37	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
58	Domineesweg 16	-3,40	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
59	Domineesweg 13	-3,57	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
60	Domineesweg 11	-3,52	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
61	Domineesweg 9	-3,90	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
62	Zuidermeerweg 51	-4,01	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
63	Zuidermeerweg 49	-3,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
64	Zuidermeerweg 45	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
65	Zuidermeerweg 43	-3,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
66	Monnikenweg 12	-3,75	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
67	Monnikenweg 10f	-3,79	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
68	Monnikenweg 10e	-3,80	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
69	Monnikenweg 10d	-3,80	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
70	Monnikenweg 10c	-3,81	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
71	Monnikenweg 10b	-3,81	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
72	Monnikenweg 10a	-3,81	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	Grid	5,00	0,00	75	75

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
001	Milieucategorie 4	5,00	-3,63	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
002	Milieucategorie 4	5,00	-3,45	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
003	Milieucategorie 4	5,00	-3,51	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
004	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
005	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
006	Milieucategorie 4	5,00	-3,35	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
007	Milieucategorie 4	5,00	-3,21	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
008	Milieucategorie 4	5,00	-2,28	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
009	Milieucategorie 4	5,00	-3,46	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
010	Milieucategorie 4	5,00	-3,12	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
011	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
012	Milieucategorie 4	5,00	-3,32	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
025	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
026	Milieucategorie 4	5,00	-2,37	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
027	Milieucategorie 4	5,00	-3,20	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
028	Milieucategorie 4	5,00	-3,50	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
029	Milieucategorie 4	5,00	-3,48	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
030	Milieucategorie 4	5,00	-3,64	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
031	Milieucategorie 4	5,00	-3,10	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
032	Milieucategorie 4	5,00	-3,10	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
033	Milieucategorie 4	5,00	-3,85	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
034	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
035	Milieucategorie 4	5,00	-3,66	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
036	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
037	Milieucategorie 4	5,00	-3,45	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
038	Milieucategorie 4	5,00	-3,49	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
039	Milieucategorie 4	5,00	-3,88	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
040	Milieucategorie 4	5,00	-3,52	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
041	Milieucategorie 4	5,00	-3,28	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
042	Milieucategorie 4	5,00	-3,56	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
043	Milieucategorie 4	5,00	-3,60	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
044	Milieucategorie 4	5,00	-3,67	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
045	Milieucategorie 4	5,00	-3,66	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
046	Milieucategorie 4	5,00	-3,70	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
047	Milieucategorie 4	5,00	-2,90	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
048	Milieucategorie 4	5,00	-2,91	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
049	Milieucategorie 4	5,00	-2,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
050	Milieucategorie 4	5,00	-2,88	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
077	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
078	Milieucategorie 4	5,00	-2,42	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
079	Milieucategorie 4	5,00	-0,84	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
080	Milieucategorie 4	5,00	-1,65	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
081	Milieucategorie 4	5,00	-3,00	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
082	Milieucategorie 4	5,00	-2,75	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
083	Milieucategorie 4	5,00	-0,84	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
084	Milieucategorie 4	5,00	-2,39	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00
085	Milieucategorie 4	5,00	-1,30	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00	53,00

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
001	55,00	52,00	51,00	49,00	71,73	76,73	81,73	85,73	89,73	91,73	88,73	87,73	85,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	55,00	52,00	51,00	49,00	71,75	76,75	81,75	85,75	89,75	91,75	88,75	87,75	85,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	55,00	52,00	51,00	49,00	76,49	81,49	86,49	90,49	94,49	96,49	93,49	92,49	90,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	55,00	52,00	51,00	49,00	76,60	81,60	86,60	90,60	94,60	96,60	93,60	92,60	90,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	55,00	52,00	51,00	49,00	77,55	82,55	87,55	91,55	95,55	97,55	94,55	93,55	91,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	55,00	52,00	51,00	49,00	77,73	82,73	87,73	91,73	95,73	97,73	94,73	93,73	91,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	55,00	52,00	51,00	49,00	77,74	82,74	87,74	91,74	95,74	97,74	94,74	93,74	91,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	55,00	52,00	51,00	49,00	79,19	84,19	89,19	93,19	97,19	99,19	96,19	95,19	93,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	55,00	52,00	51,00	49,00	79,35	84,35	89,35	93,35	97,35	99,35	96,35	95,35	93,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	55,00	52,00	51,00	49,00	79,70	84,70	89,70	93,70	97,70	99,70	96,70	95,70	93,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	55,00	52,00	51,00	49,00	80,78	85,78	90,78	94,78	98,78	100,78	97,78	96,78	94,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	55,00	52,00	51,00	49,00	83,70	88,70	93,70	97,70	101,70	103,70	100,70	99,70	97,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	55,00	52,00	51,00	49,00	71,04	76,04	81,04	85,04	89,04	91,04	88,04	87,04	85,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	55,00	52,00	51,00	49,00	71,11	76,11	81,11	85,11	89,11	91,11	88,11	87,11	85,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027	55,00	52,00	51,00	49,00	72,53	77,53	82,53	86,53	90,53	92,53	89,53	88,53	86,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
028	55,00	52,00	51,00	49,00	72,56	77,56	82,56	86,56	90,56	92,56	89,56	88,56	86,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
029	55,00	52,00	51,00	49,00	73,31	78,31	83,31	87,31	91,31	93,31	90,31	89,31	87,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
030	55,00	52,00	51,00	49,00	74,19	79,19	84,19	88,19	92,19	94,19	91,19	90,19	88,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
031	55,00	52,00	51,00	49,00	74,71	79,71	84,71	88,71	92,71	94,71	91,71	90,71	88,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
032	55,00	52,00	51,00	49,00	75,04	80,04	85,04	89,04	93,04	95,04	92,04	91,04	89,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
033	55,00	52,00	51,00	49,00	75,99	80,99	85,99	89,99	93,99	95,99	92,99	91,99	89,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034	55,00	52,00	51,00	49,00	76,08	81,08	86,08	90,08	94,08	96,08	93,08	92,08	90,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
035	55,00	52,00	51,00	49,00	76,13	81,13	86,13	90,13	94,13	96,13	93,13	92,13	90,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
036	55,00	52,00	51,00	49,00	76,34	81,34	86,34	90,34	94,34	96,34	93,34	92,34	90,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
037	55,00	52,00	51,00	49,00	76,68	81,68	86,68	90,68	94,68	96,68	93,68	92,68	90,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
038	55,00	52,00	51,00	49,00	76,68	81,68	86,68	90,68	94,68	96,68	93,68	92,68	90,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
039	55,00	52,00	51,00	49,00	76,98	81,98	86,98	90,98	94,98	96,98	93,98	92,98	90,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
040	55,00	52,00	51,00	49,00	76,98	81,98	86,98	90,98	94,98	96,98	93,98	92,98	90,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
041	55,00	52,00	51,00	49,00	77,22	82,22	87,22	91,22	95,22	97,22	94,22	93,22	91,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
042	55,00	52,00	51,00	49,00	77,67	82,67	87,67	91,67	95,67	97,67	94,67	93,67	91,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
043	55,00	52,00	51,00	49,00	78,36	83,36	88,36	92,36	96,36	98,36	95,36	94,36	92,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
044	55,00	52,00	51,00	49,00	78,51	83,51	88,51	92,51	96,51	98,51	95,51	94,51	92,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	55,00	52,00	51,00	49,00	79,07	84,07	89,07	93,07	97,07	99,07	96,07	95,07	93,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
046	55,00	52,00	51,00	49,00	79,14	84,14	89,14	93,14	97,14	99,14	96,14	95,14	93,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
047	55,00	52,00	51,00	49,00	79,40	84,40	89,40	93,40	97,40	99,40	96,40	95,40	93,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
048	55,00	52,00	51,00	49,00	79,52	84,52	89,52	93,52	97,52	99,52	96,52	95,52	93,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
049	55,00	52,00	51,00	49,00	80,75	85,75	90,75	94,75	98,75	100,75	97,75	96,75	94,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
050	55,00	52,00	51,00	49,00	81,98	86,98	91,98	95,98	99,98	101,98	98,98	97,98	95,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
077	55,00	52,00	51,00	49,00	73,33	78,33	83,33	87,33	91,33	93,33	90,33	89,33	87,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
078	55,00	52,00	51,00	49,00	75,94	80,94	85,94	89,94	93,94	95,94	92,94	91,94	89,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
079	55,00	52,00	51,00	49,00	77,29	82,29	87,29	91,29	95,29	97,29	94,29	93,29	91,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
080	55,00	52,00	51,00	49,00	77,35	82,35	87,35	91,35	95,35	97,35	94,35	93,35	91,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
081	55,00	52,00	51,00	49,00	77,41	82,41	87,41	91,41	95,41	97,41	94,41	93,41	91,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
082	55,00	52,00	51,00	49,00	79,04	84,04	89,04	93,04	97,04	99,04	96,04	95,04	93,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
083	55,00	52,00	51,00	49,00	80,03	85,03	90,03	94,03	98,03	100,03	97,03	96,03	94,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
084	55,00	52,00	51,00	49,00	81,50	86,50	91,50	95,50	99,50	101,50	98,50	97,50	95,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
085	55,00	52,00	51,00	49,00	81,64	86,64	91,64	95,64	99,64	101,64	98,64	97,64	95,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00
025	0,00	0,00	0,00	0,00
026	0,00	0,00	0,00	0,00
027	0,00	0,00	0,00	0,00
028	0,00	0,00	0,00	0,00
029	0,00	0,00	0,00	0,00
030	0,00	0,00	0,00	0,00
031	0,00	0,00	0,00	0,00
032	0,00	0,00	0,00	0,00
033	0,00	0,00	0,00	0,00
034	0,00	0,00	0,00	0,00
035	0,00	0,00	0,00	0,00
036	0,00	0,00	0,00	0,00
037	0,00	0,00	0,00	0,00
038	0,00	0,00	0,00	0,00
039	0,00	0,00	0,00	0,00
040	0,00	0,00	0,00	0,00
041	0,00	0,00	0,00	0,00
042	0,00	0,00	0,00	0,00
043	0,00	0,00	0,00	0,00
044	0,00	0,00	0,00	0,00
045	0,00	0,00	0,00	0,00
046	0,00	0,00	0,00	0,00
047	0,00	0,00	0,00	0,00
048	0,00	0,00	0,00	0,00
049	0,00	0,00	0,00	0,00
050	0,00	0,00	0,00	0,00
077	0,00	0,00	0,00	0,00
078	0,00	0,00	0,00	0,00
079	0,00	0,00	0,00	0,00
080	0,00	0,00	0,00	0,00
081	0,00	0,00	0,00	0,00
082	0,00	0,00	0,00	0,00
083	0,00	0,00	0,00	0,00
084	0,00	0,00	0,00	0,00
085	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plan 2028 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
001	Milieucategorie 4	5,00	-3,63	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
002	Milieucategorie 4	5,00	-3,45	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
003	Milieucategorie 4	5,00	-3,51	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
004	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
005	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
006	Milieucategorie 4	5,00	-3,35	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
007	Milieucategorie 4	5,00	-3,21	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
008	Milieucategorie 4	5,00	-2,28	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
009	Milieucategorie 4	5,00	-3,46	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
010	Milieucategorie 4	5,00	-3,12	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
011	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
012	Milieucategorie 4	5,00	-3,32	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
025	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
026	Milieucategorie 4	5,00	-2,37	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
027	Milieucategorie 4	5,00	-3,20	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
028	Milieucategorie 4	5,00	-3,50	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
029	Milieucategorie 4	5,00	-3,48	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
030	Milieucategorie 4	5,00	-3,64	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
031	Milieucategorie 4	5,00	-3,10	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
032	Milieucategorie 4	5,00	-3,10	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
033	Milieucategorie 4	5,00	-3,85	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
034	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
035	Milieucategorie 4	5,00	-3,66	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
036	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
037	Milieucategorie 4	5,00	-3,45	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
038	Milieucategorie 4	5,00	-3,49	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
039	Milieucategorie 4	5,00	-3,88	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
040	Milieucategorie 4	5,00	-3,52	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
041	Milieucategorie 4	5,00	-3,28	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
042	Milieucategorie 4	5,00	-3,56	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
043	Milieucategorie 4	5,00	-3,60	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
044	Milieucategorie 4	5,00	-3,67	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
045	Milieucategorie 4	5,00	-3,66	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
046	Milieucategorie 4	5,00	-3,70	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
047	Milieucategorie 4	5,00	-2,90	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
048	Milieucategorie 4	5,00	-2,91	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
049	Milieucategorie 4	5,00	-2,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
050	Milieucategorie 4	5,00	-2,88	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
077	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
078	Milieucategorie 4	5,00	-2,42	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
079	Milieucategorie 4	5,00	-0,84	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
080	Milieucategorie 4	5,00	-1,65	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
081	Milieucategorie 4	5,00	-3,00	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
082	Milieucategorie 4	5,00	-2,75	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
083	Milieucategorie 4	5,00	-0,84	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
084	Milieucategorie 4	5,00	-2,39	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
085	Milieucategorie 5	5,00	2,25	Eigen waarde	False	0,00	5,00	10,00	25	25	Ja	45,00	50,00	55,00	59,00
085	Milieucategorie 4	5,00	-1,30	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00

Model: Plan 2028 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
001	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,73	76,73	81,73	85,73	89,73	91,73	88,73	87,73	85,73	0,00	0,00	0,00
002	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,75	76,75	81,75	85,75	89,75	91,75	88,75	87,75	85,75	0,00	0,00	0,00
003	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,49	81,49	86,49	90,49	94,49	96,49	93,49	92,49	90,49	0,00	0,00	0,00
004	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,60	81,60	86,60	90,60	94,60	96,60	93,60	92,60	90,60	0,00	0,00	0,00
005	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,55	82,55	87,55	91,55	95,55	97,55	94,55	93,55	91,55	0,00	0,00	0,00
006	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,73	82,73	87,73	91,73	95,73	97,73	94,73	93,73	91,73	0,00	0,00	0,00
007	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,74	82,74	87,74	91,74	95,74	97,74	94,74	93,74	91,74	0,00	0,00	0,00
008	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,19	84,19	89,19	93,19	97,19	99,19	96,19	95,19	93,19	0,00	0,00	0,00
009	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,35	84,35	89,35	93,35	97,35	99,35	96,35	95,35	93,35	0,00	0,00	0,00
010	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,70	84,70	89,70	93,70	97,70	99,70	96,70	95,70	93,70	0,00	0,00	0,00
011	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	80,78	85,78	90,78	94,78	98,78	100,78	97,78	96,78	94,78	0,00	0,00	0,00
012	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	83,70	88,70	93,70	97,70	101,70	103,70	100,70	99,70	97,70	0,00	0,00	0,00
025	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,04	76,04	81,04	85,04	89,04	91,04	88,04	87,04	85,04	0,00	0,00	0,00
026	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,11	76,11	81,11	85,11	89,11	91,11	88,11	87,11	85,11	0,00	0,00	0,00
027	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	72,53	77,53	82,53	86,53	90,53	92,53	89,53	88,53	86,53	0,00	0,00	0,00
028	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	72,56	77,56	82,56	86,56	90,56	92,56	89,56	88,56	86,56	0,00	0,00	0,00
029	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	73,31	78,31	83,31	87,31	91,31	93,31	90,31	89,31	87,31	0,00	0,00	0,00
030	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	74,19	79,19	84,19	88,19	92,19	94,19	91,19	90,19	88,19	0,00	0,00	0,00
031	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	74,71	79,71	84,71	88,71	92,71	94,71	91,71	90,71	88,71	0,00	0,00	0,00
032	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	75,04	80,04	85,04	89,04	93,04	95,04	92,04	91,04	89,04	0,00	0,00	0,00
033	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	75,99	80,99	85,99	89,99	93,99	95,99	92,99	91,99	89,99	0,00	0,00	0,00
034	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,08	81,08	86,08	90,08	94,08	96,08	93,08	92,08	90,08	0,00	0,00	0,00
035	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,13	81,13	86,13	90,13	94,13	96,13	93,13	92,13	90,13	0,00	0,00	0,00
036	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,34	81,34	86,34	90,34	94,34	96,34	93,34	92,34	90,34	0,00	0,00	0,00
037	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,68	81,68	86,68	90,68	94,68	96,68	93,68	92,68	90,68	0,00	0,00	0,00
038	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,68	81,68	86,68	90,68	94,68	96,68	93,68	92,68	90,68	0,00	0,00	0,00
039	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,98	81,98	86,98	90,98	94,98	96,98	93,98	92,98	90,98	0,00	0,00	0,00
040	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,98	81,98	86,98	90,98	94,98	96,98	93,98	92,98	90,98	0,00	0,00	0,00
041	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,22	82,22	87,22	91,22	95,22	97,22	94,22	93,22	91,22	0,00	0,00	0,00
042	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,67	82,67	87,67	91,67	95,67	97,67	94,67	93,67	91,67	0,00	0,00	0,00
043	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	78,36	83,36	88,36	92,36	96,36	98,36	95,36	94,36	92,36	0,00	0,00	0,00
044	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	78,51	83,51	88,51	92,51	96,51	98,51	95,51	94,51	92,51	0,00	0,00	0,00
045	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,07	84,07	89,07	93,07	97,07	99,07	96,07	95,07	93,07	0,00	0,00	0,00
046	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,14	84,14	89,14	93,14	97,14	99,14	96,14	95,14	93,14	0,00	0,00	0,00
047	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,40	84,40	89,40	93,40	97,40	99,40	96,40	95,40	93,40	0,00	0,00	0,00
048	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,52	84,52	89,52	93,52	97,52	99,52	96,52	95,52	93,52	0,00	0,00	0,00
049	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	80,75	85,75	90,75	94,75	98,75	100,75	97,75	96,75	94,75	0,00	0,00	0,00
050	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	81,98	86,98	91,98	95,98	99,98	101,98	98,98	97,98	95,98	0,00	0,00	0,00
077	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	73,33	78,33	83,33	87,33	91,33	93,33	90,33	89,33	87,33	0,00	0,00	0,00
078	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	75,94	80,94	85,94	89,94	93,94	95,94	92,94	91,94	89,94	0,00	0,00	0,00
079	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,29	82,29	87,29	91,29	95,29	97,29	94,29	93,29	91,29	0,00	0,00	0,00
080	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,35	82,35	87,35	91,35	95,35	97,35	94,35	93,35	91,35	0,00	0,00	0,00
081	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,41	82,41	87,41	91,41	95,41	97,41	94,41	93,41	91,41	0,00	0,00	0,00
082	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,04	84,04	89,04	93,04	97,04	99,04	96,04	95,04	93,04	0,00	0,00	0,00
083	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	80,03	85,03	90,03	94,03	98,03	100,03	97,03	96,03	94,03	0,00	0,00	0,00
084	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	81,50	86,50	91,50	95,50	99,50	101,50	98,50	97,50	95,50	0,00	0,00	0,00
085	63,00	65,00	62,00	61,00	59,00	95,02	100,02	105,02	109,02	113,02	115,02	112,02	111,02	109,02	0,00	0,00	0,00
085	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	81,64	86,64	91,64	95,64	99,64	101,64	98,64	97,64	95,64	0,00	0,00	0,00

Model: Plan 2028 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
036	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
039	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
044	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
047	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
050	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
077	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
079	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
080	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
081	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
082	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
084	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
085	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
085	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plan 2028 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
001	Milieucategorie 4	5,00	-3,63	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
002	Milieucategorie 4	5,00	-3,45	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
003	Milieucategorie 4	5,00	-3,51	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
004	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
005	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
006	Milieucategorie 4	5,00	-3,35	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
007	Milieucategorie 4	5,00	-3,21	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
008	Milieucategorie 4	5,00	-2,28	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
009	Milieucategorie 4	5,00	-3,46	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
010	Milieucategorie 4	5,00	-3,12	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
011	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
012	Milieucategorie 4	5,00	-3,32	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
025	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
026	Milieucategorie 4	5,00	-2,37	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
027	Milieucategorie 4	5,00	-3,20	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
028	Milieucategorie 4	5,00	-3,50	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
029	Milieucategorie 4	5,00	-3,48	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
030	Milieucategorie 4	5,00	-3,64	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
031	Milieucategorie 4	5,00	-3,10	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
032	Milieucategorie 4	5,00	-3,10	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
033	Milieucategorie 4	5,00	-3,85	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
034	Milieucategorie 4	5,00	-3,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
035	Milieucategorie 4	5,00	-3,66	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
036	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
037	Milieucategorie 4	5,00	-3,45	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
038	Milieucategorie 4	5,00	-3,49	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
039	Milieucategorie 4	5,00	-3,88	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
040	Milieucategorie 4	5,00	-3,52	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
041	Milieucategorie 4	5,00	-3,28	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
042	Milieucategorie 4	5,00	-3,56	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
043	Milieucategorie 4	5,00	-3,60	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
044	Milieucategorie 4	5,00	-3,67	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
045	Milieucategorie 4	5,00	-3,66	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
046	Milieucategorie 4	5,00	-3,70	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
047	Milieucategorie 4	5,00	-2,90	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
048	Milieucategorie 4	5,00	-2,91	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
049	Milieucategorie 4	5,00	-2,47	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
050	Milieucategorie 4	5,00	-2,88	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
077	Milieucategorie 4	5,00	-3,59	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
078	Milieucategorie 4	5,00	-2,42	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
079	Milieucategorie 4	5,00	-0,84	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
080	Milieucategorie 4	5,00	-1,65	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
081	Milieucategorie 4	5,00	-3,00	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
082	Milieucategorie 4	5,00	-2,75	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
083	Milieucategorie 4	5,00	-0,84	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
084	Milieucategorie 4	5,00	-2,39	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00
085	Milieucategorie 5	5,00	2,25	Eigen waarde	False	0,00	5,00	10,00	25	25	Ja	45,00	50,00	55,00	59,00
085	Milieucategorie 4	5,00	-1,30	Relatief	False	0,00	0,00	3,00	25	25	Ja	35,00	40,00	45,00	49,00

Model: Plan 2028 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
001	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,73	76,73	81,73	85,73	89,73	91,73	88,73	87,73	85,73	0,00	0,00	0,00
002	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,75	76,75	81,75	85,75	89,75	91,75	88,75	87,75	85,75	0,00	0,00	0,00
003	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,49	81,49	86,49	90,49	94,49	96,49	93,49	92,49	90,49	0,00	0,00	0,00
004	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,60	81,60	86,60	90,60	94,60	96,60	93,60	92,60	90,60	0,00	0,00	0,00
005	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,55	82,55	87,55	91,55	95,55	97,55	94,55	93,55	91,55	0,00	0,00	0,00
006	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,73	82,73	87,73	91,73	95,73	97,73	94,73	93,73	91,73	0,00	0,00	0,00
007	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,74	82,74	87,74	91,74	95,74	97,74	94,74	93,74	91,74	0,00	0,00	0,00
008	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,19	84,19	89,19	93,19	97,19	99,19	96,19	95,19	93,19	0,00	0,00	0,00
009	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,35	84,35	89,35	93,35	97,35	99,35	96,35	95,35	93,35	0,00	0,00	0,00
010	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,70	84,70	89,70	93,70	97,70	99,70	96,70	95,70	93,70	0,00	0,00	0,00
011	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	80,78	85,78	90,78	94,78	98,78	100,78	97,78	96,78	94,78	0,00	0,00	0,00
012	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	83,70	88,70	93,70	97,70	101,70	103,70	100,70	99,70	97,70	0,00	0,00	0,00
025	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,04	76,04	81,04	85,04	89,04	91,04	88,04	87,04	85,04	0,00	0,00	0,00
026	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	71,11	76,11	81,11	85,11	89,11	91,11	88,11	87,11	85,11	0,00	0,00	0,00
027	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	72,53	77,53	82,53	86,53	90,53	92,53	89,53	88,53	86,53	0,00	0,00	0,00
028	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	72,56	77,56	82,56	86,56	90,56	92,56	89,56	88,56	86,56	0,00	0,00	0,00
029	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	73,31	78,31	83,31	87,31	91,31	93,31	90,31	89,31	87,31	0,00	0,00	0,00
030	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	74,19	79,19	84,19	88,19	92,19	94,19	91,19	90,19	88,19	0,00	0,00	0,00
031	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	74,71	79,71	84,71	88,71	92,71	94,71	91,71	90,71	88,71	0,00	0,00	0,00
032	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	75,04	80,04	85,04	89,04	93,04	95,04	92,04	91,04	89,04	0,00	0,00	0,00
033	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	75,99	80,99	85,99	89,99	93,99	95,99	92,99	91,99	89,99	0,00	0,00	0,00
034	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,08	81,08	86,08	90,08	94,08	96,08	93,08	92,08	90,08	0,00	0,00	0,00
035	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,13	81,13	86,13	90,13	94,13	96,13	93,13	92,13	90,13	0,00	0,00	0,00
036	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,34	81,34	86,34	90,34	94,34	96,34	93,34	92,34	90,34	0,00	0,00	0,00
037	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,68	81,68	86,68	90,68	94,68	96,68	93,68	92,68	90,68	0,00	0,00	0,00
038	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,68	81,68	86,68	90,68	94,68	96,68	93,68	92,68	90,68	0,00	0,00	0,00
039	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,98	81,98	86,98	90,98	94,98	96,98	93,98	92,98	90,98	0,00	0,00	0,00
040	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	76,98	81,98	86,98	90,98	94,98	96,98	93,98	92,98	90,98	0,00	0,00	0,00
041	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,22	82,22	87,22	91,22	95,22	97,22	94,22	93,22	91,22	0,00	0,00	0,00
042	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,67	82,67	87,67	91,67	95,67	97,67	94,67	93,67	91,67	0,00	0,00	0,00
043	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	78,36	83,36	88,36	92,36	96,36	98,36	95,36	94,36	92,36	0,00	0,00	0,00
044	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	78,51	83,51	88,51	92,51	96,51	98,51	95,51	94,51	92,51	0,00	0,00	0,00
045	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,07	84,07	89,07	93,07	97,07	99,07	96,07	95,07	93,07	0,00	0,00	0,00
046	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,14	84,14	89,14	93,14	97,14	99,14	96,14	95,14	93,14	0,00	0,00	0,00
047	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,40	84,40	89,40	93,40	97,40	99,40	96,40	95,40	93,40	0,00	0,00	0,00
048	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,52	84,52	89,52	93,52	97,52	99,52	96,52	95,52	93,52	0,00	0,00	0,00
049	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	80,75	85,75	90,75	94,75	98,75	100,75	97,75	96,75	94,75	0,00	0,00	0,00
050	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	81,98	86,98	91,98	95,98	99,98	101,98	98,98	97,98	95,98	0,00	0,00	0,00
077	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	73,33	78,33	83,33	87,33	91,33	93,33	90,33	89,33	87,33	0,00	0,00	0,00
078	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	75,94	80,94	85,94	89,94	93,94	95,94	92,94	91,94	89,94	0,00	0,00	0,00
079	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,29	82,29	87,29	91,29	95,29	97,29	94,29	93,29	91,29	0,00	0,00	0,00
080	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,35	82,35	87,35	91,35	95,35	97,35	94,35	93,35	91,35	0,00	0,00	0,00
081	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	77,41	82,41	87,41	91,41	95,41	97,41	94,41	93,41	91,41	0,00	0,00	0,00
082	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	79,04	84,04	89,04	93,04	97,04	99,04	96,04	95,04	93,04	0,00	0,00	0,00
083	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	80,03	85,03	90,03	94,03	98,03	100,03	97,03	96,03	94,03	0,00	0,00	0,00
084	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	81,50	86,50	91,50	95,50	99,50	101,50	98,50	97,50	95,50	0,00	0,00	0,00
085	63,00	65,00	62,00	61,00	59,00	94,74	99,74	104,74	108,74	112,74	114,74	111,74	110,74	108,74	0,00	0,00	0,00
085	53,00	55,00	52,00	51,00	49,00	81,64	86,64	91,64	95,64	99,64	101,64	98,64	97,64	95,64	0,00	0,00	0,00

Model: Plan 2028 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
036	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
037	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
038	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
039	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
040	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
041	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
042	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
044	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
046	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
047	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
048	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
050	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
077	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
078	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
079	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
080	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
081	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
082	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
083	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
084	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
085	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
085	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

			Weekdag 2016											
			Dag (7:00-19:00)				Avond (19:00-23:00)				Nacht (23:00-7:00)			
Telpuntnr	Telpunt	Richting	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	Wegvak	3347	192	157	3696	606	35	29	669	297	17	14	328
2	Urkerweg_Urk	wegvak	4433	272	222	4928	928	17	21	967	319	11	5	336
3	Zuiderringweg	wegvak	3378	194	159	3731	502	29	24	554	414	24	19	457
4	Domineesweg	wegvak	3418	196	161	3774	452	26	21	499	457	26	22	505
5	Domineesweg (li van A6)	wegvak	6310	362	297	6968	1186	68	56	1310	459	26	22	507
6	Domineesweg (tussen 4b en 2)	wegvak	4291	184	151	4626	806	35	28	869	312	13	11	337
7	Kamperhoekweg	wegvak	3106	178	146	3431	416	24	20	459	304	17	14	336
8	Westerring	wegvak	1262	72	59	1393	210	12	10	232	113	6	5	124
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	15230	937	1075	17242	2940	106	143	3190	1311	103	260	1674
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	14873	894	1076	16843	2228	83	116	2427	2308	206	283	2797
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	13148	848	994	14990	1991	81	108	2180	1893	188	270	2350
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	12599	751	899	14249	1904	72	99	2075	1844	166	255	2264
11	A6	Toerit ri Emmeloord	409	66	66	540	47	4	7	59	37	6	10	54
12	A6	Afrit ri Emmeloord	2356	186	172	2714	400	17	17	434	217	13	19	249
13	A6	Toerit ri Lelystad	2115	172	163	2449	260	10	15	285	489	46	30	566
14	A6	Afrit ri Lelystad	404	70	71	544	44	5	8	58	60	6	13	79

			Weekdag 2016 uurintensiteiten									
			Dag (7:00-19:00)			Avond (19:00-23:00)			Nacht (23:00-7:00)			
Telpuntnr	Telpunt	Richting	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	
5	Domineesweg (li van A6)	wegvak	525,82	30,13	24,73	296,45	16,99	13,94	57,41	3,29	2,70	
6	Domineesweg (tussen 4b en 2)	wegvak	357,56	15,37	12,61	201,59	8,66	7,11	39,04	1,68	1,38	
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	1269,15	78,11	89,55	735,03	26,51	35,86	163,87	12,88	32,45	
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	1239,44	74,49	89,64	557,02	20,71	29,04	288,48	25,76	35,35	
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	1095,68	70,70	82,82	497,68	20,20	27,02	236,59	23,48	33,71	
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	1049,90	62,62	74,91	475,96	17,93	24,75	230,53	20,71	31,82	
11	A6	Toerit ri Emmeloord	34,09	5,47	5,47	11,87	1,01	1,77	4,67	0,76	1,26	
12	A6	Afrit ri Emmeloord	196,36	15,49	14,31	99,99	4,29	4,29	27,14	1,64	2,40	
13	A6	Toerit ri Lelystad	176,25	14,31	13,55	64,89	2,53	3,79	61,11	5,81	3,79	
14	A6	Afrit ri Lelystad	33,67	5,81	5,89	11,11	1,26	2,02	7,45	0,76	1,64	

			Weekdag 2028 + ontwikkeling Schokkerhoek											
			Dag (7:00-19:00)				**Avond (19:00-23:00)**				**Nacht (23:00-7:00)**			
Telpuntnr	**Telpunt**	**Richting**	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	Wegvak	5501	216	177	5894	996	39	32	1067	489	19	16	524
2	Urkerweg_Urk	wegvak	8614	307	251	9172	1804	20	24	1847	620	13	6	638
3	Zuiderringweg	wegvak	3806	218	179	4204	565	32	27	624	466	27	22	515
4	Domineesweg	wegvak	4888	221	181	5290	646	29	24	699	654	30	24	708
5	Domineesweg (li van A6)	wegvak	12651	407	334	13393	2377	77	63	2517	921	30	24	975
6	Domineesweg (tussen 4b en 2)	wegvak	5943	208	171	6321	1117	39	32	1188	433	15	12	460
7	Kamperhoekweg	wegvak	3500	201	165	3866	468	27	22	517	342	20	16	378
8	Westerring	wegvak	1422	81	67	1570	236	14	11	261	127	7	6	140
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	17928	1056	1211	20195	3461	119	162	3742	1543	116	292	1952
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	17393	1007	1212	19612	2606	93	131	2830	2699	232	319	3250
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	15396	956	1120	17472	2331	91	122	2544	2216	212	304	2732
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	14644	847	1013	16504	2213	81	112	2405	2144	187	287	2617
11	A6	Toerit ri Emmeloord	1744	75	75	1894	202	5	8	215	159	7	11	178
12	A6	Afrit ri Emmeloord	3982	212	195	4389	676	20	20	715	367	15	22	404
13	A6	Toerit ri Lelystad	3613	195	185	3994	443	11	17	472	835	53	34	923
14	A6	Afrit ri Lelystad	1687	79	80	1847	186	6	9	200	249	7	15	271

			Weekdag 2028 + ontwikkeling Schokkerhoek uurintensiteiten											
			Dag (7:00-19:00)				**Avond (19:00-23:00)**				**Nacht (23:00-7:00)**			
Telpuntnr	**Telpunt**	**Richting**	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer		licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer		licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	
5	Domineesweg (li van A6)	wegvak	1054,25	33,95	27,87		594,37	19,14	15,71		115,11	3,71	3,04	
6	Domineesweg (tussen 4b en 2)	wegvak	495,25	17,32	14,21		279,22	9,76	8,01		54,08	1,89	1,55	
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	1493,99	88,01	100,91		865,24	29,87	40,40		192,90	14,51	36,56	
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	1449,43	83,93	101,01		651,39	23,33	32,72		337,36	29,02	39,83	
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	1282,99	79,67	93,32		582,75	22,76	30,44		277,04	26,46	37,98	
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	1220,37	70,56	84,41		553,25	20,20	27,88		267,96	23,33	35,85	
11	A6	Toerit ri Emmeloord	145,36	6,23	6,23		50,61	1,15	2,01		19,92	0,86	1,44	
12	A6	Afrit ri Emmeloord	331,81	17,63	16,28		168,96	4,89	4,89		45,87	1,87	2,73	
13	A6	Toerit ri Lelystad	301,11	16,28	15,42		110,87	2,87	4,31		104,40	6,61	4,31	
14	A6	Afrit ri Lelystad	140,56	6,61	6,71		46,39	1,44	2,30		31,10	0,86	1,87	

			Weekdag 2028 + Zeehaven											
			Dag (7:00-19:00)				**Avond (19:00-23:00)**				**Nacht (23:00-7:00)**			
Telpuntnr	**Telpunt**	**Richting**	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	Wegvak	5501	216	177	5894	996	39	32	1067	489	19	16	524
0	Urkerweg_Urk	Ri 1_Rotholm	4340	153	123	4616	904	9	14	927	219	6	3	228
0	Urkerweg_Urk	Ri 2_Industrierondweg	4274	154	128	4555	900	10	10	920	401	7	2	410
2	Urkerweg_Urk	wegvak	8614	307	251	9172	1804	20	24	1847	620	13	6	638
3	Zuiderringweg	wegvak	3806	218	179	4204	565	32	27	624	466	27	22	515
4	Domineesweg	wegvak	4906	225	190	5320	647	29	24	700	655	30	25	709
5	Domineesweg (li van A6)	wegvak	12775	426	375	13575	2382	77	64	2523	928	31	27	985
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	wegvak	5996	210	175	6381	1119	39	32	1190	435	15	13	463
7	Kamperhoekweg	wegvak	3500	201	165	3866	468	27	22	517	342	20	16	378
8	Westerring	wegvak	1422	81	67	1570	236	14	11	261	127	7	6	140
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	17954	1060	1219	20233	3462	120	162	3743	1545	116	293	1954
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	17420	1011	1220	19650	2606	93	131	2831	2700	232	319	3252
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	15422	960	1128	17510	2332	91	122	2545	2218	212	304	2734
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	14671	850	1021	16542	2214	81	112	2407	2145	187	287	2619
11	Toerit - A6 ri Emmeloord		1771	78	83	1932	203	5	8	216	161	7	12	180
12	Afrit - A6 ri Emmeloord		4008	215	203	4426	677	20	20	716	368	15	22	406
13	Toerit - A6 ri Lelystad		3640	199	193	4032	444	12	17	473	837	53	35	925
14	Afrit - A6 ri Lelystad		1713	83	88	1884	186	6	9	202	250	7	15	273

			Weekdag 2028 + Zeehaven											
			Dag (7:00-19:00)				**Avond (19:00-23:00)**				**Nacht (23:00-7:00)**			
Telpuntnr	**Telpunt**	**Richting**	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer		licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer		licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	
5	Domineesweg (li van A6)	wegvak	1064,56	35,46	31,22		595,38	19,29	16,04		115,95	3,83	3,32	
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	wegvak	499,67	17,48	14,59		279,65	9,78	8,05		54,44	1,90	1,58	
7	Kamperhoekweg	wegvak	291,70	16,72	13,72		117,10	6,71	5,51		42,81	2,45	2,01	
8	Westerring	wegvak	118,49	6,79	5,57		59,07	3,38	2,78		15,87	0,91	0,75	
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	1496,19	88,31	101,56		865,46	29,90	40,47		193,08	14,53	36,61	
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	1451,64	84,23	101,66		651,60	23,36	32,78		337,54	29,05	39,89	
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	1285,19	79,96	93,98		582,97	22,79	30,51		277,22	26,48	38,04	
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	1222,58	70,85	85,06		553,46	20,23	27,95		268,14	23,35	35,90	
11	Toerit - A6 ri Emmeloord		147,57	6,52	6,88		50,82	1,18	2,08		20,10	0,89	1,49	
12	Afrit - A6 ri Emmeloord		334,02	17,92	16,94		169,18	4,91	4,95		46,05	1,89	2,78	
13	Toerit - A6 ri Lelystad		303,32	16,58	16,07		111,08	2,90	4,37		104,58	6,63	4,36	
14	Afrit - A6 ri Lelystad		142,77	6,90	7,36		46,60	1,47	2,36		31,28	0,89	1,92	

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01	Domineesweg (N352) Ensgat - A6	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	8784,88	6,61	3,73	0,72
02	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	5832,72	6,61	3,73	0,72
03	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	5832,72	6,61	3,73	0,72
04	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5832,72	6,61	3,73	0,72
1248	6 / 102,310 / 102,368	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
2266	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
4612	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
4772	6 / 101,177 / 102,124	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
4854	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
5664	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
6089	6 / 102,235 / 102,284	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	680,80	6,66	2,11	1,45
6090	6 / 102,368 / 102,684	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
6792	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
7047	6 / 102,820 / 102,821	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
7220	6 / 100,386 / 100,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
8086	6 / 102,410 / 102,432	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	652,48	6,90	2,25	1,03
9070	6 / 99,150 / 102,303	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22066,64	6,36	2,75	1,58
9292	6 / 103,149 / 103,211	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
9371	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	652,48	6,90	2,25	1,03
11553	6 / 105,300 / 108,689	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
13875	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
17088	6 / 102,925 / 103,149	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
17104	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
17114	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	652,48	6,90	2,25	1,03
17484	6 / 100,835 / 100,871	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
17582	6 / 105,191 / 105,300	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
17656	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	680,80	6,66	2,11	1,45
18405	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	680,80	6,66	2,11	1,45
18878	6 / 103,149 / 103,211	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
18993	6 / 100,353 / 100,386	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
19835	6 / 102,925 / 103,150	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
20049	6 / 102,821 / 102,925	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
22164	6 / 102,802 / 102,820	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
22190	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	652,48	6,90	2,25	1,03
22272	6 / 102,753 / 102,821	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
22294	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
22644	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
22943	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
22947	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	680,80	6,66	2,11	1,45
23305	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	652,48	6,90	2,25	1,03
24633	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
24776	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	680,80	6,66	2,11	1,45
26823	6 / 105,124 / 105,191	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
27617	6 / 102,303 / 102,946	-3,97	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
27967	6 / 102,684 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
28026	6 / 100,871 / 101,177	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
28417	6 / 103,248 / 104,269	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
28631	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	680,80	6,66	2,11	1,45
28852	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	652,48	6,90	2,25	1,03
29429	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	652,48	6,90	2,25	1,03
29751	6 / 102,303 / 102,361	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
31238	6 / 102,946 / 102,970	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
31571	6 / 102,361 / 102,748	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
31774	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3397,64	6,66	3,20	0,92
32011	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	652,48	6,90	2,25	1,03
32483	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	652,48	6,90	2,25	1,03
32667	6 / 99,150 / 100,129	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
33068	6 / 100,129 / 100,353	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
33760	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3397,64	6,66	3,20	0,92

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
01	--	--	--	--	--	90,55	90,55	90,55	--	5,19	5,19	5,19	--	4,26	4,26	4,26	--	--	--	--	--	525,82	296,45	57,41	--	30,13	16,99	3,29	--	24,73	13,94	2,70	--	81,69	91,17
02	--	--	--	--	--	92,74	92,74	92,73	--	3,99	3,98	3,99	--	3,27	3,27	3,28	--	--	--	--	--	357,56	201,59	39,04	--	15,37	8,66	1,68	--	12,61	7,11	1,38	--	79,47	88,29
03	--	--	--	--	--	92,74	92,74	92,73	--	3,99	3,98	3,99	--	3,27	3,27	3,28	--	--	--	--	--	357,56	201,59	39,04	--	15,37	8,66	1,68	--	12,61	7,11	1,38	--	79,47	88,29
04	--	--	--	--	--	92,74	92,74	92,73	--	3,99	3,98	3,99	--	3,27	3,27	3,28	--	--	--	--	--	357,56	201,59	39,04	--	15,37	8,66	1,68	--	12,61	7,11	1,38	--	81,74	88,94
1248	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
2266	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	82,07	89,45
4612	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	82,07	89,45
4772	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
4854	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	83,61	92,26
5664	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	79,62	88,96
6089	--	--	--	--	--	74,21	77,21	75,63	--	12,81	8,76	7,72	--	12,98	14,04	16,65	--	--	--	--	--	33,67	11,11	7,45	--	5,81	1,26	0,76	--	5,89	2,02	1,64	--	77,52	85,05
6090	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
6792	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	83,10	92,97
7047	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
7220	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
8086	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	78,35	86,81
9070	--	--	--	--	--	88,31	91,80	82,52	--	5,31	3,41	7,37	--	6,39	4,79	10,11	--	--	--	--	--	1239,44	557,02	288,48	--	74,49	20,71	25,76	--	89,64	29,04	35,35	--	89,06	101,20
9292	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
9371	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	78,35	86,81
11553	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
13875	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	81,73	92,54
17088	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
17104	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	81,73	92,54
17114	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	77,91	87,42
17484	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
17582	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
17656	--	--	--	--	--	74,21	77,21	75,63	--	12,81	8,76	7,72	--	12,98	14,04	16,65	--	--	--	--	--	33,67	11,11	7,45	--	5,81	1,26	0,76	--	5,89	2,02	1,64	--	77,52	85,05
18405	--	--	--	--	--	74,21	77,21	75,63	--	12,81	8,76	7,72	--	12,98	14,04	16,65	--	--	--	--	--	33,67	11,11	7,45	--	5,81	1,26	0,76	--	5,89	2,02	1,64	--	77,52	85,05
18878	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
18993	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
19835	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
20049	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
22164	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
22190	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	77,91	87,42
22272	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
22294	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	81,73	92,54
22644	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	83,61	92,26
22943	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	79,62	88,96
22947	--	--	--	--	--	74,21	77,21	75,63	--	12,81	8,76	7,72	--	12,98	14,04	16,65	--	--	--	--	--	33,67	11,11	7,45	--	5,81	1,26	0,76	--	5,89	2,02	1,64	--	77,21	85,68
23305	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	78,35	86,81
24633	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	83,61	92,26
24776	--	--	--	--	--	74,21	77,21	75,63	--	12,81	8,76	7,72	--	12,98	14,04	16,65	--	--	--	--	--	33,67	11,11	7,45	--	5,81	1,26	0,76	--	5,89	2,02	1,64	--	75,00	84,22
26823	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
27617	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	82,07	89,45
27967	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
28026	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
28417	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
28631	--	--	--	--	--	74,21	77,21	75,63	--	12,81	8,76	7,72	--	12,98	14,04	16,65	--	--	--	--	--	33,67	11,11	7,45	--	5,81	1,26	0,76	--	5,89	2,02	1,64	--	75,00	84,22
28852	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	76,59	86,91
29429	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	78,35	86,81
29751	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
31238	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	82,07	89,45
31571	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
31774	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	83,61	92,26
32011	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	78,35	86,81
32483	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	76,59	86,91
32667	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
33068	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
33760	--	--	--	--	--	86,82	92,10	87,04	--	6,85	3,95	5,26	--	6,33	3,95	7,70	--	--	--	--	--	196,36	99,99	27,14	--	15,49	4,29	1,64	--	14,31	4,29	2,40	--	83,61	92,26

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	96,47	103,71	110,05	106,22	99,35	88,38	79,20	88,68	93,98	101,23	107,56	103,73	96,86	85,89	72,07	81,55	86,85	94,10	100,43	96,60	89,73	78,76	--	--	--	--	--	--	--	--
02	93,88	100,63	107,04	103,33	96,49	85,84	76,98	85,80	91,39	98,14	104,55	100,84	94,00	83,36	69,85	78,68	84,27	91,01	97,42	93,71	86,87	76,23	--	--	--	--	--	--	--	--
03	93,88	100,63	107,04	103,33	96,49	85,84	76,98	85,80	91,39	98,14	104,55	100,84	94,00	83,36	69,85	78,68	84,27	91,01	97,42	93,71	86,87	76,23	--	--	--	--	--	--	--	--
04	95,73	100,54	106,24	102,86	96,13	87,06	79,25	86,45	93,24	98,05	103,75	100,37	93,64	84,57	72,13	79,32	86,12	90,93	96,63	93,24	86,52	77,44	--	--	--	--	--	--	--	--
1248	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
2266	96,65	100,66	105,54	102,25	95,59	87,34	76,57	83,71	90,62	95,39	100,67	97,28	90,58	81,79	77,28	84,75	91,98	95,78	100,83	97,57	90,90	82,63	--	--	--	--	--	--	--	--
4612	96,65	100,66	105,54	102,25	95,59	87,34	76,57	83,71	90,62	95,39	100,67	97,28	90,58	81,79	77,28	84,75	91,98	95,78	100,83	97,57	90,90	82,63	--	--	--	--	--	--	--	--
4772	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
4854	99,08	103,23	104,78	99,70	94,09	87,61	79,32	88,09	94,33	99,65	101,60	96,26	90,54	83,65	75,15	83,68	90,47	94,77	96,23	91,15	85,55	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--
5664	94,39	101,40	107,17	103,35	96,49	85,76	74,29	83,41	88,84	96,11	102,44	98,61	91,74	80,83	74,73	84,35	89,73	96,58	102,50	98,70	91,85	81,10	--	--	--	--	--	--	--	--
6089	92,54	95,92	99,91	96,75	90,17	82,77	72,36	79,73	87,13	90,92	94,90	91,67	85,07	77,51	71,08	78,38	85,78	89,68	93,48	90,23	83,65	76,17	--	--	--	--	--	--	--	--
6090	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
6792	98,79	104,38	106,38	101,00	95,27	87,71	78,77	88,88	94,29	100,71	103,21	97,64	91,82	84,08	74,71	84,36	90,18	95,92	97,82	92,44	86,70	79,15	--	--	--	--	--	--	--	--
7047	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
7220	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
8086	94,22	97,02	97,80	93,21	87,79	81,93	72,99	81,36	88,52	92,04	93,00	88,20	82,72	76,60	71,02	79,28	86,83	89,40	89,65	85,31	79,99	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
9070	105,97	113,29	116,73	110,79	104,84	96,11	84,59	97,08	101,82	109,30	113,15	107,13	101,15	92,44	84,35	95,84	100,70	107,87	110,61	104,79	98,89	90,15	--	--	--	--	--	--	--	--
9292	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
9371	94,22	97,02	97,80	93,21	87,79	81,93	72,99	81,36	88,52	92,04	93,00	88,20	82,72	76,60	71,02	79,28	86,83	89,40	89,65	85,31	79,99	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
11553	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
13875	97,77	104,20	106,62	101,04	95,22	87,09	77,36	88,51	93,49	100,50	103,48	97,73	91,84	83,65	73,40	83,90	89,18	95,73	98,06	92,46	86,64	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
17088	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
17104	97,77	104,20	106,62	101,04	95,22	87,09	77,36	88,51	93,49	100,50	103,48	97,73	91,84	83,65	73,40	83,90	89,18	95,73	98,06	92,46	86,64	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
17114	93,69	98,30	99,36	94,38	88,79	81,54	72,62	81,95	88,07	93,27	94,57	89,41	83,76	76,38	70,70	79,80	86,22	90,74	91,18	86,39	80,88	73,75	--	--	--	--	--	--	--	--
17484	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
17582	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
17656	92,54	95,92	99,91	96,75	90,17	82,77	72,36	79,73	87,13	90,92	94,90	91,67	85,07	77,51	71,08	78,38	85,78	89,68	93,48	90,23	83,65	76,17	--	--	--	--	--	--	--	--
18405	92,54	95,92	99,91	96,75	90,17	82,77	72,36	79,73	87,13	90,92	94,90	91,67	85,07	77,51	71,08	78,38	85,78	89,68	93,48	90,23	83,65	76,17	--	--	--	--	--	--	--	--
18878	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
18993	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
19835	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
20049	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
22164	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
22190	93,69	98,30	99,36	94,38	88,79	81,54	72,62	81,95	88,07	93,27	94,57	89,41	83,76	76,38	70,70	79,80	86,22	90,74	91,18	86,39	80,88	73,75	--	--	--	--	--	--	--	--
22272	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
22294	97,77	104,20	106,62	101,04	95,22	87,09	77,36	88,51	93,49	100,50	103,48	97,73	91,84	83,65	73,40	83,90	89,18	95,73	98,06	92,46	86,64	78,53	--	--	--	--	--	--	--	--
22644	99,08	103,23	104,78	99,70	94,09	87,61	79,32	88,09	94,33	99,65	101,60	96,26	90,54	83,65	75,15	83,68	90,47	94,77	96,23	91,15	85,55	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--
22943	94,39	101,40	107,17	103,35	96,49	85,76	74,29	83,41	88,84	96,11	102,44	98,61	91,74	80,83	74,73	84,35	89,73	96,58	102,50	98,70	91,85	81,10	--	--	--	--	--	--	--	--
22947	91,96	97,53	101,72	98,13	91,38	82,14	72,14	80,33	86,59	92,50	96,73	93,08	86,32	76,95	70,89	78,93	85,22	91,25	95,27	91,59	84,82	75,53	--	--	--	--	--	--	--	--
23305	94,22	97,02	97,80	93,21	87,79	81,93	72,99	81,36	88,52	92,04	93,00	88,20	82,72	76,60	71,02	79,28	86,83	89,40	89,65	85,31	79,99	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
24633	99,08	103,23	104,78	99,70	94,09	87,61	79,32	88,09	94,33	99,65	101,60	96,26	90,54	83,65	75,15	83,68	90,47	94,77	96,23	91,15	85,55	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--
24776	89,74	96,60	101,13	97,29	90,46	80,15	69,99	78,85	84,43	91,54	96,14	92,26	85,41	75,05	68,77	77,40	83,04	90,25	94,63	90,73	83,87	73,57	--	--	--	--	--	--	--	--
26823	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
27617	96,65	100,66	105,54	102,25	95,59	87,34	76,57	83,71	90,62	95,39	100,67	97,28	90,58	81,79	77,28	84,75	91,98	95,78	100,83	97,57	90,90	82,63	--	--	--	--	--	--	--	--
27967	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
28026	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
28417	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
28631	89,74	96,60	101,13	97,29	90,46	80,15	69,99	78,85	84,43	91,54	96,14	92,26	85,41	75,05	68,77	77,40	83,04	90,25	94,63	90,73	83,87	73,57	--	--	--	--	--	--	--	--
28852	92,45	98,19	99,55	94,30	88,61	80,60	71,37	81,42	86,93	93,11	94,77	89,36	83,61	75,57	69,47	79,21	84,94	90,61	91,32	86,23	80,60	72,67	--	--	--	--	--	--	--	--
29429	94,22	97,02	97,80	93,21	87,79	81,93	72,99	81,36	88,52	92,04	93,00	88,20	82,72	76,60	71,02	79,28	86,83	89,40	89,65	85,31	79,99	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
29751	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
31238	96,65	100,66	105,54	102,25	95,59	87,34	76,57	83,71	90,62	95,39	100,67	97,28	90,58	81,79	77,28	84,75	91,98	95,78	100,83	97,57	90,90	82,63	--	--	--	--	--	--	--	--
31571	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
31774	99,08	103,23	104,78	99,70	94,09	87,61	79,32	88,09	94,33	99,65	101,60	96,26	90,54	83,65	75,15	83,68	90,47	94,77	96,23	91,15	85,55	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--
32011	94,22	97,02	97,80	93,21	87,79	81,93	72,99	81,36	88,52	92,04	93,00	88,20	82,72	76,60	71,02	79,28	86,83	89,40	89,65	85,31	79,99	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
32483	92,45	98,19	99,55	94,30	88,61	80,60	71,37	81,42	86,93	93,11	94,77	89,36	83,61	75,57	69,47	79,21	84,94	90,61	91,32	86,23	80,60	72,67	--	--	--	--	--	--	--	--
32667	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
33068	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
33760	99,08	103,23	104,78	99,70	94,09	87,61	79,32	88,09	94,33	99,65	101,60	96,26	90,54	83,65	75,15	83,68	90,47	94,77	96,23	91,15	85,55	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
33942	6 / 102,233 / 102,309	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
34364	6 / 103,211 / 103,251	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
35433	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	652,48	6,90	2,25	1,03
35666	6 / 104,269 / 104,499	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
36406	6 / 102,748 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
36623	6 / 103,150 / 103,248	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
37039	6 / 104,499 / 104,542	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
38048	6 / 104,542 / 105,124	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52
38720	6 / 102,124 / 102,233	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
39815	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	3299,84	6,19	2,16	2,14
39886	6 / 102,309 / 102,310	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22104,92	6,50	3,61	0,95
41384	6 / 103,251 / 108,204	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	19520,24	6,40	2,79	1,51
41420	6 / 102,821 / 102,925	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	18588,20	6,39	2,79	1,52

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
33942	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
34364	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
35433	--	--	--	--	--	75,71	81,02	69,81	--	12,15	6,89	11,36	--	12,15	12,08	18,83	--	--	--	--	--	34,09	11,87	4,67	--	5,47	1,01	0,76	--	5,47	1,77	1,26	--	78,35	86,81
35666	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
36406	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
36623	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
37039	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
38048	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46
38720	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
39815	--	--	--	--	--	86,35	91,12	86,42	--	7,01	3,55	8,22	--	6,64	5,32	5,36	--	--	--	--	--	176,25	64,89	61,11	--	14,31	2,53	5,81	--	13,55	3,79	3,79	--	81,80	90,26
39886	--	--	--	--	--	88,33	92,18	78,33	--	5,44	3,32	6,16	--	6,23	4,50	15,51	--	--	--	--	--	1269,15	735,03	163,87	--	78,11	26,51	12,88	--	89,55	35,86	32,45	--	89,11	101,30
41384	--	--	--	--	--	87,71	91,33	80,53	--	5,66	3,71	7,99	--	6,63	4,96	11,47	--	--	--	--	--	1095,68	497,68	236,59	--	70,70	20,20	23,48	--	82,82	27,02	33,71	--	88,67	100,77
41420	--	--	--	--	--	88,42	91,77	81,44	--	5,27	3,46	7,32	--	6,31	4,77	11,24	--	--	--	--	--	1049,90	475,96	230,53	--	62,62	17,93	20,71	--	74,91	24,75	31,82	--	88,30	100,46

Model: Huidig 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
33942	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
34364	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
35433	94,22	97,02	97,80	93,21	87,79	81,93	72,99	81,36	88,52	92,04	93,00	88,20	82,72	76,60	71,02	79,28	86,83	89,40	89,65	85,31	79,99	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
35666	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
36406	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
36623	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
37039	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
38048	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--
38720	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
39815	96,33	102,27	107,57	103,94	97,15	87,28	76,40	84,62	90,54	96,99	102,78	99,11	92,29	82,09	76,95	85,61	91,67	97,42	102,88	99,28	92,49	82,61	--	--	--	--	--	--	--	--
39886	106,06	113,38	116,83	110,89	104,94	96,21	85,63	98,21	102,94	110,44	114,34	108,32	102,33	93,62	83,32	93,99	99,02	106,22	108,37	102,64	96,76	88,03	--	--	--	--	--	--	--	--
41384	105,54	112,84	116,22	110,29	104,34	95,61	84,22	96,68	101,42	108,88	112,67	106,67	100,68	91,97	83,98	95,29	100,18	107,31	109,83	104,05	98,17	89,42	--	--	--	--	--	--	--	--
41420	105,23	112,55	116,01	110,06	104,11	95,38	83,90	96,40	101,14	108,62	112,47	106,45	100,46	91,75	83,72	95,03	99,92	107,09	109,69	103,89	98,00	89,26	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Autonoom 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01	Domineesweg (N352) Ensgat - A6	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	16884,60	6,61	3,73	0,72
02	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	7969,48	6,61	3,73	0,72
03	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	7969,48	6,61	3,73	0,72
04	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7969,48	6,61	3,73	0,72
1248	6 / 102,310 / 102,368	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
2266	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
4612	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
4772	6 / 101,177 / 102,124	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
4854	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
5664	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
6089	6 / 102,235 / 102,284	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2317,72	6,64	2,16	1,46
6090	6 / 102,368 / 102,684	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
6792	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
7047	6 / 102,820 / 102,821	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
7220	6 / 100,386 / 100,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
8086	6 / 102,410 / 102,432	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
9070	6 / 99,150 / 102,303	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25691,88	6,36	2,75	1,58
9292	6 / 103,149 / 103,211	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
9371	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
11553	6 / 105,300 / 108,689	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
13875	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
17088	6 / 102,925 / 103,149	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
17104	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
17114	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
17484	6 / 100,835 / 100,871	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
17582	6 / 105,191 / 105,300	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
17656	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2317,72	6,64	2,16	1,46
18405	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2317,72	6,64	2,16	1,46
18878	6 / 103,149 / 103,211	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
18993	6 / 100,353 / 100,386	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
19835	6 / 102,925 / 103,150	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
20049	6 / 102,821 / 102,925	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
22164	6 / 102,802 / 102,820	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
22190	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
22272	6 / 102,753 / 102,821	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
22294	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
22644	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
22943	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
22947	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	2317,72	6,64	2,16	1,46
23305	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
24633	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
24776	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2317,72	6,64	2,16	1,46
26823	6 / 105,124 / 105,191	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
27617	6 / 102,303 / 102,946	-3,97	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
27967	6 / 102,684 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
28026	6 / 100,871 / 101,177	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
28417	6 / 103,248 / 104,269	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
28631	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2317,72	6,64	2,16	1,46
28852	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
29429	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
29751	6 / 102,303 / 102,361	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
31238	6 / 102,946 / 102,970	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
31571	6 / 102,361 / 102,748	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
31774	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5507,36	6,64	3,25	0,92
32011	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
32483	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
32667	6 / 99,150 / 100,129	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
33068	6 / 100,129 / 100,353	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
33760	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5507,36	6,64	3,25	0,92

Model: Autonoom 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
01	--	--	--	--	--	94,46	94,46	94,46	--	3,04	3,04	3,04	--	2,50	2,50	2,49	--	--	--	--	--	1054,25	594,37	115,11	--	33,95	19,14	3,71	--	27,87	15,71	3,04	--	83,53
02	--	--	--	--	--	94,01	94,02	94,02	--	3,29	3,29	3,29	--	2,70	2,70	2,69	--	--	--	--	--	495,25	279,22	54,08	--	17,32	9,76	1,89	--	14,21	8,01	1,55	--	80,47
03	--	--	--	--	--	94,01	94,02	94,02	--	3,29	3,29	3,29	--	2,70	2,70	2,69	--	--	--	--	--	495,25	279,22	54,08	--	17,32	9,76	1,89	--	14,21	8,01	1,55	--	80,47
04	--	--	--	--	--	94,01	94,02	94,02	--	3,29	3,29	3,29	--	2,70	2,70	2,69	--	--	--	--	--	495,25	279,22	54,08	--	17,32	9,76	1,89	--	14,21	8,01	1,55	--	82,72
1248	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
2266	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	83,26
4612	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	83,26
4772	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
4854	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	84,89
5664	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	80,88
6089	--	--	--	--	--	91,34	92,54	91,93	--	4,30	2,87	2,54	--	4,36	4,59	5,53	--	--	--	--	--	140,56	46,39	31,10	--	6,61	1,44	0,86	--	6,71	2,30	1,87	--	79,72
6090	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
6792	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	84,35
7047	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
7220	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
8086	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,94
9070	--	--	--	--	--	88,68	92,08	83,05	--	5,14	3,30	7,14	--	6,18	4,63	9,81	--	--	--	--	--	1449,43	651,39	337,36	--	83,93	23,33	29,02	--	101,01	32,72	39,83	--	89,63
9292	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
9371	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,94
11553	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
13875	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	82,94
17088	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
17104	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	82,94
17114	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,39
17484	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
17582	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
17656	--	--	--	--	--	91,34	92,54	91,93	--	4,30	2,87	2,54	--	4,36	4,59	5,53	--	--	--	--	--	140,56	46,39	31,10	--	6,61	1,44	0,86	--	6,71	2,30	1,87	--	79,72
18405	--	--	--	--	--	91,34	92,54	91,93	--	4,30	2,87	2,54	--	4,36	4,59	5,53	--	--	--	--	--	140,56	46,39	31,10	--	6,61	1,44	0,86	--	6,71	2,30	1,87	--	79,72
18878	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
18993	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
19835	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
20049	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
22164	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
22190	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,39
22272	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
22294	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	82,94
22644	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	84,89
22943	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	80,88
22947	--	--	--	--	--	91,34	92,54	91,93	--	4,30	2,87	2,54	--	4,36	4,59	5,53	--	--	--	--	--	140,56	46,39	31,10	--	6,61	1,44	0,86	--	6,71	2,30	1,87	--	79,50
23305	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,94
24633	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	84,89
24776	--	--	--	--	--	91,34	92,54	91,93	--	4,30	2,87	2,54	--	4,36	4,59	5,53	--	--	--	--	--	140,56	46,39	31,10	--	6,61	1,44	0,86	--	6,71	2,30	1,87	--	77,36
26823	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
27617	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	83,26
27967	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
28026	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
28417	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
28631	--	--	--	--	--	91,34	92,54	91,93	--	4,30	2,87	2,54	--	4,36	4,59	5,53	--	--	--	--	--	140,56	46,39	31,10	--	6,61	1,44	0,86	--	6,71	2,30	1,87	--	77,36
28852	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	78,99
29429	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,94
29751	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
31238	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	83,26
31571	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
31774	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	84,89
32011	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,94
32483	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	78,99
32667	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
33068	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
33760	--	--	--	--	--	90,73	94,53	90,89	--	4,82	2,74	3,71	--	4,45	2,74	5,41	--	--	--	--	--	331,81	168,96	45,87	--	17,63	4,89	1,87	--	16,28	4,89	2,73	--	84,89

Model: Autonoom 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	93,04	98,29	105,65	112,71	108,89	102,01	90,88	81,04	90,55	95,80	103,17	110,22	106,40	99,52	88,39	73,91	83,42	88,67	96,04	103,09	99,27	92,39	81,26	--	--	--	--	--	--	--	--
02	89,28	94,82	101,68	108,33	104,61	97,76	87,03	77,98	86,79	92,33	99,19	105,84	102,12	95,27	84,54	70,85	79,66	85,20	92,06	98,71	94,99	88,14	77,41	--	--	--	--	--	--	--	--
03	89,28	94,82	101,68	108,33	104,61	97,76	87,03	77,98	86,79	92,33	99,19	105,84	102,12	95,27	84,54	70,85	79,66	85,20	92,06	98,71	94,99	88,14	77,41	--	--	--	--	--	--	--	--
04	89,84	96,49	101,59	107,49	104,07	97,34	88,04	80,23	87,35	94,00	99,10	105,00	101,59	94,85	85,55	73,10	80,22	86,87	91,97	97,87	94,46	87,72	78,42	--	--	--	--	--	--	--	--
1248	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
2266	90,52	97,50	101,98	107,33	103,97	97,28	88,55	77,94	84,97	91,60	96,88	102,59	99,16	92,43	83,18	78,50	85,84	92,84	97,15	102,64	99,31	92,60	83,85	--	--	--	--	--	--	--	--
4612	90,52	97,50	101,98	107,33	103,97	97,28	88,55	77,94	84,97	91,60	96,88	102,59	99,16	92,43	83,18	78,50	85,84	92,84	97,15	102,64	99,31	92,60	83,85	--	--	--	--	--	--	--	--
4772	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
4854	93,64	100,06	105,02	106,87	101,60	95,91	89,13	80,85	89,71	95,52	101,61	103,76	98,30	92,52	85,40	76,41	85,06	91,46	96,52	98,30	93,03	87,35	80,58	--	--	--	--	--	--	--	--
5664	90,26	95,64	102,75	109,12	105,30	98,44	87,53	75,71	84,92	90,28	97,64	104,50	100,68	93,80	82,75	76,03	85,65	90,98	97,97	104,47	100,67	93,81	82,88	--	--	--	--	--	--	--	--
6089	86,93	93,84	98,48	103,92	100,55	93,84	84,99	74,67	81,75	88,53	93,55	99,02	95,61	88,89	79,89	73,23	80,29	87,11	92,13	97,42	94,01	87,30	78,41	--	--	--	--	--	--	--	--
6090	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
6792	94,40	99,94	106,10	108,48	102,95	97,16	89,47	80,26	90,55	95,69	102,62	105,38	99,71	93,85	86,02	75,93	85,80	91,34	97,61	99,91	94,38	88,59	80,90	--	--	--	--	--	--	--	--
7047	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
7220	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
8086	89,72	95,95	101,27	103,22	97,88	92,17	85,27	75,89	84,64	90,53	96,53	98,57	93,14	87,38	80,31	73,18	81,76	88,29	93,11	94,75	89,55	83,90	77,23	--	--	--	--	--	--	--	--
9070	101,81	106,58	113,92	117,40	111,45	105,49	96,77	85,17	97,70	102,44	109,94	113,82	107,80	101,81	93,10	84,90	96,43	101,28	108,47	111,27	105,44	99,54	90,79	--	--	--	--	--	--	--	--
9292	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
9371	89,72	95,95	101,27	103,22	97,88	92,17	85,27	75,89	84,64	90,53	96,53	98,57	93,14	87,38	80,31	73,18	81,76	88,29	93,11	94,75	89,55	83,90	77,23	--	--	--	--	--	--	--	--
11553	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
13875	94,02	99,07	105,90	108,74	103,03	97,16	88,99	78,82	90,22	95,03	102,39	105,66	99,83	93,91	85,69	74,58	85,39	90,48	97,40	100,16	94,45	88,58	80,42	--	--	--	--	--	--	--	--
17088	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
17104	94,02	99,07	105,90	108,74	103,03	97,16	88,99	78,82	90,22	95,03	102,39	105,66	99,83	93,91	85,69	74,58	85,39	90,48	97,40	100,16	94,45	88,58	80,42	--	--	--	--	--	--	--	--
17114	90,50	95,91	102,34	104,84	99,26	93,44	85,70	75,37	85,44	90,65	97,56	100,19	94,54	88,69	80,87	72,73	82,46	88,11	94,22	96,36	90,88	85,10	77,46	--	--	--	--	--	--	--	--
17484	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
17582	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
17656	86,93	93,84	98,48	103,92	100,55	93,84	84,99	74,67	81,75	88,53	93,55	99,02	95,61	88,89	79,89	73,23	80,29	87,11	92,13	97,42	94,01	87,30	78,41	--	--	--	--	--	--	--	--
18405	86,93	93,84	98,48	103,92	100,55	93,84	84,99	74,67	81,75	88,53	93,55	99,02	95,61	88,89	79,89	73,23	80,29	87,11	92,13	97,42	94,01	87,30	78,41	--	--	--	--	--	--	--	--
18878	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
18993	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
19835	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
20049	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
22164	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
22190	90,50	95,91	102,34	104,84	99,26	93,44	85,70	75,37	85,44	90,65	97,56	100,19	94,54	88,69	80,87	72,73	82,46	88,11	94,22	96,36	90,88	85,10	77,46	--	--	--	--	--	--	--	--
22272	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
22294	94,02	99,07	105,90	108,74	103,03	97,16	88,99	78,82	90,22	95,03	102,39	105,66	99,83	93,91	85,69	74,58	85,39	90,48	97,40	100,16	94,45	88,58	80,42	--	--	--	--	--	--	--	--
22644	93,64	100,06	105,02	106,87	101,60	95,91	89,13	80,85	89,71	95,52	101,61	103,76	98,30	92,52	85,40	76,41	85,06	91,46	96,52	98,30	93,03	87,35	80,58	--	--	--	--	--	--	--	--
22943	90,26	95,64	102,75	109,12	105,30	98,44	87,53	75,71	84,92	90,28	97,64	104,50	100,68	93,80	82,75	76,03	85,65	90,98	97,97	104,47	100,67	93,81	82,88	--	--	--	--	--	--	--	--
22947	87,89	93,78	100,10	106,05	102,40	95,59	85,35	74,52	82,72	88,56	95,15	101,16	97,49	90,66	80,34	73,11	81,20	87,08	93,72	99,54	95,85	89,03	78,77	--	--	--	--	--	--	--	--
23305	89,72	95,95	101,27	103,22	97,88	92,17	85,27	75,89	84,64	90,53	96,53	98,57	93,14	87,38	80,31	73,18	81,76	88,29	93,11	94,75	89,55	83,90	77,23	--	--	--	--	--	--	--	--
24633	93,64	100,06	105,02	106,87	101,60	95,91	89,13	80,85	89,71	95,52	101,61	103,76	98,30	92,52	85,40	76,41	85,06	91,46	96,52	98,30	93,03	87,35	80,58	--	--	--	--	--	--	--	--
24776	86,71	92,09	99,25	105,74	101,92	95,05	84,11	72,42	81,55	86,96	94,28	100,86	97,03	90,15	79,17	71,03	79,99	85,44	92,83	99,21	95,37	88,48	77,55	--	--	--	--	--	--	--	--
26823	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
27617	90,52	97,50	101,98	107,33	103,97	97,28	88,55	77,94	84,97	91,60	96,88	102,59	99,16	92,43	83,18	78,50	85,84	92,84	97,15	102,64	99,31	92,60	83,85	--	--	--	--	--	--	--	--
27967	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
28026	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
28417	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
28631	86,71	92,09	99,25	105,74	101,92	95,05	84,11	72,42	81,55	86,96	94,28	100,86	97,03	90,15	79,17	71,03	79,99	85,44	92,83	99,21	95,37	88,48	77,55	--	--	--	--	--	--	--	--
28852	90,13	95,11	102,12	105,10	99,35	93,47	85,28	73,99	85,08	89,97	97,32	100,46	94,65	88,73	80,52	71,41	82,03	87,20	94,01	96,60	90,93	85,08	76,93	--	--	--	--	--	--	--	--
29429	89,72	95,95	101,27	103,22	97,88	92,17	85,27	75,89	84,64	90,53	96,53	98,57	93,14	87,38	80,31	73,18	81,76	88,29	93,11	94,75	89,55	83,90	77,23	--	--	--	--	--	--	--	--
29751	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
31238	90,52	97,50	101,98	107,33	103,97	97,28	88,55	77,94	84,97	91,60	96,88	102,59	99,16	92,43	83,18	78,50	85,84	92,84	97,15	102,64	99,31	92,60	83,85	--	--	--	--	--	--	--	--
31571	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
31774	93,64	100,06	105,02	106,87	101,60	95,91	89,13	80,85	89,71	95,52	101,61	103,76	98,30	92,52	85,40	76,41	85,06	91,46	96,52	98,30	93,03	87,35	80,58	--	--	--	--	--	--	--	--
32011	89,72	95,95	101,27	103,22	97,88	92,17	85,27	75,89	84,64	90,53	96,53	98,57	93,14	87,38	80,31	73,18	81,76	88,29	93,11	94,75	89,55	83,90	77,23	--	--	--	--	--	--	--	--
32483	90,13	95,11	102,12	105,10	99,35	93,47	85,28	73,99	85,08	89,97	97,32	100,46	94,65	88,73	80,52	71,41	82,03	87,20	94,01	96,60	90,93	85,08	76,93	--	--	--	--	--	--	--	--
32667	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
33068	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
33760	93,64	100,06	105,02	106,87	101,60	95,91	89,13	80,85	89,71	95,52	101,61	103,76	98,30	92,52	85,40	76,41	85,06	91,46	96,52	98,30	93,03	87,35	80,58	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Autonoom 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
33942	6 / 102,233 / 102,309	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
34364	6 / 103,211 / 103,251	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
35433	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2286,68	6,90	2,35	0,97
35666	6 / 104,269 / 104,499	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
36406	6 / 102,748 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
36623	6 / 103,150 / 103,248	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
37039	6 / 104,499 / 104,542	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
38048	6 / 104,542 / 105,124	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52
38720	6 / 102,124 / 102,233	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
39815	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	5388,48	6,18	2,19	2,14
39886	6 / 102,309 / 102,310	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25888,72	6,50	3,61	0,94
41384	6 / 103,251 / 108,204	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22747,40	6,40	2,80	1,50
41420	6 / 102,821 / 102,925	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21526,52	6,39	2,79	1,52

Model: Autonoom 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
33942	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
34364	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
35433	--	--	--	--	--	92,10	94,12	89,65	--	3,95	2,14	3,87	--	3,95	3,74	6,48	--	--	--	--	--	145,36	50,61	19,92	--	6,23	1,15	0,86	--	6,23	2,01	1,44	--	80,94
35666	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
36406	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
36623	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
37039	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
38048	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86
38720	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
39815	--	--	--	--	--	90,48	93,92	90,53	--	4,89	2,43	5,73	--	4,63	3,65	3,74	--	--	--	--	--	301,11	110,87	104,40	--	16,28	2,87	6,61	--	15,42	4,31	4,31	--	83,03
39886	--	--	--	--	--	88,77	92,49	79,07	--	5,23	3,19	5,95	--	6,00	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1493,99	865,24	192,90	--	88,01	29,87	14,51	--	100,91	40,40	36,56	--	89,69
41384	--	--	--	--	--	88,12	91,63	81,13	--	5,47	3,58	7,75	--	6,41	4,79	11,12	--	--	--	--	--	1282,99	582,75	277,04	--	79,67	22,76	26,46	--	93,32	30,44	37,98	--	89,24
41420	--	--	--	--	--	88,73	92,00	81,91	--	5,13	3,36	7,13	--	6,14	4,64	10,96	--	--	--	--	--	1220,37	553,25	267,96	--	70,56	20,20	23,33	--	84,41	27,88	35,85	--	88,86

Model: Autonoom 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
33942	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
34364	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
35433	89,72	95,95	101,27	103,22	97,88	92,17	85,27	75,89	84,64	90,53	96,53	98,57	93,14	87,38	80,31	73,18	81,76	88,29	93,11	94,75	89,55	83,90	77,23	--	--	--	--	--	--	--	--
35666	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
36406	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
36623	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
37039	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
38048	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
38720	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
39815	91,46	97,39	103,60	109,44	105,80	98,99	88,82	77,80	86,02	91,77	98,49	104,77	101,10	94,27	83,81	78,22	86,81	92,73	98,79	104,77	101,15	94,35	84,16	--	--	--	--	--	--	--	--
39886	101,93	106,69	114,02	117,53	111,57	105,62	96,89	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,01	94,31	83,87	94,59	99,60	106,82	109,04	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
41384	101,38	106,15	113,47	116,89	110,95	105,00	96,27	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,53	95,88	100,76	107,91	110,49	104,70	98,81	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
41420	101,06	105,82	113,16	116,65	110,70	104,74	96,02	84,47	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,10	92,39	84,27	95,60	100,49	107,67	110,32	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plan 2028 rev03 (160914)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	17082,52	6,62	3,69	0,72
02	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	8034,16	6,62	3,70	0,72
03	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	8034,16	6,62	3,70	0,72
04	Domineesweg (N352) oude haven - Ensgat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8034,16	6,62	3,70	0,72
1248	6 / 102,310 / 102,368	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
2266	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
4612	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
4772	6 / 101,177 / 102,124	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
4854	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
5664	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
6089	6 / 102,235 / 102,284	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2358,80	6,66	2,14	1,45
6090	6 / 102,368 / 102,684	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
6792	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
7047	6 / 102,820 / 102,821	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
7220	6 / 100,386 / 100,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
8086	6 / 102,410 / 102,432	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
9070	6 / 99,150 / 102,303	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25733,16	6,36	2,75	1,58
9292	6 / 103,149 / 103,211	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
9371	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
11553	6 / 105,300 / 108,689	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
13875	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
17088	6 / 102,925 / 103,149	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
17104	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
17114	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
17484	6 / 100,835 / 100,871	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
17582	6 / 105,191 / 105,300	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
17656	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2358,80	6,66	2,14	1,45
18405	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2358,80	6,66	2,14	1,45
18878	6 / 103,149 / 103,211	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
18993	6 / 100,353 / 100,386	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
19835	6 / 102,925 / 103,150	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
20049	6 / 102,821 / 102,925	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
22164	6 / 102,802 / 102,820	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
22190	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
22272	6 / 102,753 / 102,821	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
22294	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
22644	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
22943	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
22947	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	2358,80	6,66	2,14	1,45
23305	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
24633	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
24776	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2358,80	6,66	2,14	1,45
26823	6 / 105,124 / 105,191	--	0,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
27617	6 / 102,303 / 102,946	-3,97	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
27967	6 / 102,684 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
28026	6 / 100,871 / 101,177	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
28417	6 / 103,248 / 104,269	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
28631	6 / 102,284 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2358,80	6,66	2,14	1,45
28852	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
29429	6 / 102,388 / 102,410	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
29751	6 / 102,303 / 102,361	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
31238	6 / 102,946 / 102,970	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
31571	6 / 102,361 / 102,748	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
31774	6 / 102,769 / 102,812	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5548,48	6,65	3,23	0,91
32011	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
32483	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80	80	--	75	75	75	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
32667	6 / 99,150 / 100,129	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
33068	6 / 100,129 / 100,353	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
33760	6 / 102,310 / 102,769	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5548,48	6,65	3,23	0,91

Model: Plan 2028 rev03 (160914)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
01	--	--	--	--	--	94,11	94,40	94,19	--	3,13	3,06	3,11	--	2,76	2,54	2,70	--	--	--	--	--	1064,56	595,38	115,95	--	35,46	19,29	3,83	--	31,22	16,04	3,32	--	83,72
02	--	--	--	--	--	93,97	94,01	93,99	--	3,29	3,29	3,28	--	2,74	2,71	2,73	--	--	--	--	--	499,67	279,65	54,44	--	17,48	9,78	1,90	--	14,59	8,05	1,58	--	80,54
03	--	--	--	--	--	93,97	94,01	93,99	--	3,29	3,29	3,28	--	2,74	2,71	2,73	--	--	--	--	--	499,67	279,65	54,44	--	17,48	9,78	1,90	--	14,59	8,05	1,58	--	80,54
04	--	--	--	--	--	93,97	94,01	93,99	--	3,29	3,29	3,28	--	2,74	2,71	2,73	--	--	--	--	--	499,67	279,65	54,44	--	17,48	9,78	1,90	--	14,59	8,05	1,58	--	82,78
1248	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
2266	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	83,36
4612	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	83,36
4772	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
4854	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	84,98
5664	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	80,98
6089	--	--	--	--	--	90,92	92,41	91,76	--	4,39	2,91	2,61	--	4,69	4,68	5,63	--	--	--	--	--	142,77	46,60	31,28	--	6,90	1,47	0,89	--	7,36	2,36	1,92	--	79,93
6090	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
6792	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	84,44
7047	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
7220	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
8086	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	81,15
9070	--	--	--	--	--	88,65	92,07	83,04	--	5,14	3,30	7,15	--	6,21	4,63	9,81	--	--	--	--	--	1451,64	651,60	337,54	--	84,23	23,36	29,05	--	101,66	32,78	39,89	--	89,65
9292	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
9371	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	81,15
11553	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
13875	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	83,04
17088	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
17104	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	83,04
17114	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	80,61
17484	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
17582	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
17656	--	--	--	--	--	90,92	92,41	91,76	--	4,39	2,91	2,61	--	4,69	4,68	5,63	--	--	--	--	--	142,77	46,60	31,28	--	6,90	1,47	0,89	--	7,36	2,36	1,92	--	79,93
18405	--	--	--	--	--	90,92	92,41	91,76	--	4,39	2,91	2,61	--	4,69	4,68	5,63	--	--	--	--	--	142,77	46,60	31,28	--	6,90	1,47	0,89	--	7,36	2,36	1,92	--	79,93
18878	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
18993	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
19835	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
20049	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
22164	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
22190	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	80,61
22272	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
22294	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	83,04
22644	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	84,98
22943	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	80,98
22947	--	--	--	--	--	90,92	92,41	91,76	--	4,39	2,91	2,61	--	4,69	4,68	5,63	--	--	--	--	--	142,77	46,60	31,28	--	6,90	1,47	0,89	--	7,36	2,36	1,92	--	79,72
23305	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	81,15
24633	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	84,98
24776	--	--	--	--	--	90,92	92,41	91,76	--	4,39	2,91	2,61	--	4,69	4,68	5,63	--	--	--	--	--	142,77	46,60	31,28	--	6,90	1,47	0,89	--	7,36	2,36	1,92	--	77,58
26823	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
27617	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	83,36
27967	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
28026	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
28417	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
28631	--	--	--	--	--	90,92	92,41	91,76	--	4,39	2,91	2,61	--	4,69	4,68	5,63	--	--	--	--	--	142,77	46,60	31,28	--	6,90	1,47	0,89	--	7,36	2,36	1,92	--	77,58
28852	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	79,22
29429	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	81,15
29751	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
31238	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	83,36
31571	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
31774	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	84,98
32011	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	81,15
32483	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	79,22
32667	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
33068	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
33760	--	--	--	--	--	90,55	94,49	90,79	--	4,86	2,74	3,73	--	4,59	2,76	5,48	--	--	--	--	--	334,02	169,18	46,05	--	17,92	4,91	1,89	--	16,94	4,95	2,78	--	84,98

Model: Plan 2028 rev03 (160914)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	93,20	98,45	105,83	112,79	108,97	102,09	90,97	81,07	90,58	95,83	103,20	110,23	106,42	99,53	88,40	74,06	83,54	88,79	96,17	103,15	99,33	92,45	81,33	--	--	--	--	--	--	--	--
02	89,34	94,87	101,74	108,37	104,66	97,81	87,08	78,00	86,80	92,34	99,20	105,85	102,13	95,28	84,55	70,90	79,70	85,24	92,10	98,74	95,03	88,18	77,44	--	--	--	--	--	--	--	--
03	89,34	94,87	101,74	108,37	104,66	97,81	87,08	78,00	86,80	92,34	99,20	105,85	102,13	95,28	84,55	70,90	79,70	85,24	92,10	98,74	95,03	88,18	77,44	--	--	--	--	--	--	--	--
04	89,90	96,55	101,65	107,53	104,12	97,39	88,09	80,24	87,36	94,01	99,11	105,01	101,59	94,86	85,56	73,14	80,27	86,91	92,02	97,90	94,49	87,75	78,46	--	--	--	--	--	--	--	--
1248	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
2266	90,62	97,61	102,08	107,39	104,04	97,34	88,64	77,97	85,00	91,65	96,91	102,61	99,18	92,45	83,21	78,52	85,86	92,86	97,18	102,65	99,32	92,62	83,87	--	--	--	--	--	--	--	--
4612	90,62	97,61	102,08	107,39	104,04	97,34	88,64	77,97	85,00	91,65	96,91	102,61	99,18	92,45	83,21	78,52	85,86	92,86	97,18	102,65	99,32	92,62	83,87	--	--	--	--	--	--	--	--
4772	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
4854	93,71	100,16	105,07	106,91	101,65	95,96	89,20	80,87	89,73	95,55	101,62	103,77	98,31	92,53	85,41	76,46	85,10	91,51	96,56	98,32	93,06	87,38	80,61	--	--	--	--	--	--	--	--
5664	90,34	95,73	102,84	109,17	105,35	98,49	87,60	75,74	84,95	90,31	97,67	104,52	100,70	93,81	82,77	76,06	85,66	91,00	97,99	104,48	100,68	93,82	82,90	--	--	--	--	--	--	--	--
6089	87,15	94,09	98,69	104,05	100,69	93,98	85,20	74,74	81,82	88,61	93,61	99,06	95,65	88,94	79,95	73,32	80,37	87,21	92,20	97,47	94,06	87,36	78,49	--	--	--	--	--	--	--	--
6090	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
6792	94,48	100,03	106,16	108,52	103,00	97,20	89,52	80,28	90,57	95,71	102,64	105,39	99,72	93,86	86,03	75,98	85,84	91,39	97,65	99,93	94,41	88,61	80,93	--	--	--	--	--	--	--	--
7047	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
7220	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
8086	89,90	96,19	101,41	103,31	98,00	92,29	85,44	75,96	84,70	90,62	96,57	98,60	93,17	87,42	80,37	73,28	81,85	88,41	93,18	94,81	89,62	83,97	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--
9070	101,82	106,59	113,93	117,41	111,46	105,50	96,78	85,17	97,71	102,45	109,94	113,82	107,80	101,81	93,10	84,91	96,43	101,29	108,47	111,28	105,45	99,54	90,80	--	--	--	--	--	--	--	--
9292	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
9371	89,90	96,19	101,41	103,31	98,00	92,29	85,44	75,96	84,70	90,62	96,57	98,60	93,17	87,42	80,37	73,28	81,85	88,41	93,18	94,81	89,62	83,97	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--
11553	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
13875	94,09	99,15	105,96	108,78	103,07	97,21	89,04	78,84	90,24	95,05	102,40	105,66	99,84	93,92	85,70	74,63	85,43	90,52	97,43	100,18	94,48	88,61	80,44	--	--	--	--	--	--	--	--
17088	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
17104	94,09	99,15	105,96	108,78	103,07	97,21	89,04	78,84	90,24	95,05	102,40	105,66	99,84	93,92	85,70	74,63	85,43	90,52	97,43	100,18	94,48	88,61	80,44	--	--	--	--	--	--	--	--
17114	90,67	96,13	102,48	104,92	99,37	93,55	85,83	75,45	85,50	90,72	97,60	100,21	94,57	88,72	80,91	72,84	82,55	88,22	94,30	96,41	90,94	85,17	77,53	--	--	--	--	--	--	--	--
17484	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
17582	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
17656	87,15	94,09	98,69	104,05	100,69	93,98	85,20	74,74	81,82	88,61	93,61	99,06	95,65	88,94	79,95	73,32	80,37	87,21	92,20	97,47	94,06	87,36	78,49	--	--	--	--	--	--	--	--
18405	87,15	94,09	98,69	104,05	100,69	93,98	85,20	74,74	81,82	88,61	93,61	99,06	95,65	88,94	79,95	73,32	80,37	87,21	92,20	97,47	94,06	87,36	78,49	--	--	--	--	--	--	--	--
18878	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
18993	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
19835	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
20049	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
22164	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
22190	90,67	96,13	102,48	104,92	99,37	93,55	85,83	75,45	85,50	90,72	97,60	100,21	94,57	88,72	80,91	72,84	82,55	88,22	94,30	96,41	90,94	85,17	77,53	--	--	--	--	--	--	--	--
22272	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
22294	94,09	99,15	105,96	108,78	103,07	97,21	89,04	78,84	90,24	95,05	102,40	105,66	99,84	93,92	85,70	74,63	85,43	90,52	97,43	100,18	94,48	88,61	80,44	--	--	--	--	--	--	--	--
22644	93,71	100,16	105,07	106,91	101,65	95,96	89,20	80,87	89,73	95,55	101,62	103,77	98,31	92,53	85,41	76,46	85,10	91,51	96,56	98,32	93,06	87,38	80,61	--	--	--	--	--	--	--	--
22943	90,34	95,73	102,84	109,17	105,35	98,49	87,60	75,74	84,95	90,31	97,67	104,52	100,70	93,81	82,77	76,06	85,66	91,00	97,99	104,48	100,68	93,82	82,90	--	--	--	--	--	--	--	--
22947	88,09	94,00	100,31	106,17	102,52	95,71	85,51	74,58	82,78	88,63	95,21	101,20	97,52	90,70	80,39	73,19	81,28	87,17	93,79	99,58	95,90	89,08	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
23305	89,90	96,19	101,41	103,31	98,00	92,29	85,44	75,96	84,70	90,62	96,57	98,60	93,17	87,42	80,37	73,28	81,85	88,41	93,18	94,81	89,62	83,97	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--
24633	93,71	100,16	105,07	106,91	101,65	95,96	89,20	80,87	89,73	95,55	101,62	103,77	98,31	92,53	85,41	76,46	85,10	91,51	96,56	98,32	93,06	87,38	80,61	--	--	--	--	--	--	--	--
24776	86,90	92,29	99,45	105,85	102,03	95,16	84,25	72,49	81,61	87,02	94,34	100,89	97,06	90,18	79,21	71,10	80,07	85,52	92,90	99,25	95,41	88,53	77,60	--	--	--	--	--	--	--	--
26823	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
27617	90,62	97,61	102,08	107,39	104,04	97,34	88,64	77,97	85,00	91,65	96,91	102,61	99,18	92,45	83,21	78,52	85,86	92,86	97,18	102,65	99,32	92,62	83,87	--	--	--	--	--	--	--	--
27967	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
28026	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
28417	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
28631	86,90	92,29	99,45	105,85	102,03	95,16	84,25	72,49	81,61	87,02	94,34	100,89	97,06	90,18	79,21	71,10	80,07	85,52	92,90	99,25	95,41	88,53	77,60	--	--	--	--	--	--	--	--
28852	90,30	95,31	102,27	105,19	99,45	93,57	85,39	74,07	85,14	90,04	97,36	100,48	94,68	88,76	80,56	71,52	82,12	87,30	94,09	96,65	90,99	85,14	76,99	--	--	--	--	--	--	--	--
29429	89,90	96,19	101,41	103,31	98,00	92,29	85,44	75,96	84,70	90,62	96,57	98,60	93,17	87,42	80,37	73,28	81,85	88,41	93,18	94,81	89,62	83,97	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--
29751	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
31238	90,62	97,61	102,08	107,39	104,04	97,34	88,64	77,97	85,00	91,65	96,91	102,61	99,18	92,45	83,21	78,52	85,86	92,86	97,18	102,65	99,32	92,62	83,87	--	--	--	--	--	--	--	--
31571	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
31774	93,71	100,16	105,07	106,91	101,65	95,96	89,20	80,87	89,73	95,55	101,62	103,77	98,31	92,53	85,41	76,46	85,10	91,51	96,56	98,32	93,06	87,38	80,61	--	--	--	--	--	--	--	--
32011	89,90	96,19	101,41	103,31	98,00	92,29	85,44	75,96	84,70	90,62	96,57	98,60	93,17	87,42	80,37	73,28	81,85	88,41	93,18	94,81	89,62	83,97	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--
32483	90,30	95,31	102,27	105,19	99,45	93,57	85,39	74,07	85,14	90,04	97,36	100,48	94,68	88,76	80,56	71,52	82,12	87,30	94,09	96,65	90,99	85,14	76,99	--	--	--	--	--	--	--	--
32667	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
33068	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
33760	93,71	100,16	105,07	106,91	101,65	95,96	89,20	80,87	89,73	95,55	101,62	103,77	98,31	92,53	85,41	76,46	85,10	91,51	96,56	98,32	93,06	87,38	80,61	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plan 2028 rev03 (160914)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
33942	6 / 102,233 / 102,309	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
34364	6 / 103,211 / 103,251	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
35433	6 / 102,432 / 102,753	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2327,80	6,92	2,32	0,97
35666	6 / 104,269 / 104,499	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
36406	6 / 102,748 / 102,802	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
36623	6 / 103,150 / 103,248	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
37039	6 / 104,499 / 104,542	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
38048	6 / 104,542 / 105,124	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52
38720	6 / 102,124 / 102,233	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
39815	6 / 102,303 / 102,946	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65	65	--	65	65	65	--	5429,60	6,19	2,18	2,13
39886	6 / 102,309 / 102,310	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	25929,80	6,50	3,61	0,94
41384	6 / 103,251 / 108,204	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	22788,56	6,40	2,79	1,50
41420	6 / 102,821 / 102,925	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100	100	100	--	90	90	90	--	21567,56	6,39	2,79	1,52

Model: Plan 2028 rev03 (160914)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
33942	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
34364	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
35433	--	--	--	--	--	91,68	93,97	89,41	--	4,05	2,18	3,96	--	4,27	3,85	6,63	--	--	--	--	--	147,57	50,82	20,10	--	6,52	1,18	0,89	--	6,88	2,08	1,49	--	81,15
35666	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
36406	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
36623	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
37039	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
38048	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88
38720	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
39815	--	--	--	--	--	90,28	93,86	90,49	--	4,93	2,45	5,74	--	4,78	3,69	3,77	--	--	--	--	--	303,32	111,08	104,58	--	16,58	2,90	6,63	--	16,07	4,37	4,36	--	83,13
39886	--	--	--	--	--	88,74	92,48	79,06	--	5,24	3,20	5,95	--	6,02	4,32	14,99	--	--	--	--	--	1496,19	865,46	193,08	--	88,31	29,90	14,53	--	101,56	40,47	36,61	--	89,71
41384	--	--	--	--	--	88,08	91,62	81,12	--	5,48	3,58	7,75	--	6,44	4,80	11,13	--	--	--	--	--	1285,19	582,97	277,22	--	79,96	22,79	26,48	--	93,98	30,51	38,04	--	89,26
41420	--	--	--	--	--	88,69	91,99	81,90	--	5,14	3,36	7,13	--	6,17	4,65	10,97	--	--	--	--	--	1222,58	553,46	268,14	--	70,85	20,23	23,35	--	85,06	27,95	35,90	--	88,88

Model: Plan 2028 rev03 (160914)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
33942	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
34364	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
35433	89,90	96,19	101,41	103,31	98,00	92,29	85,44	75,96	84,70	90,62	96,57	98,60	93,17	87,42	80,37	73,28	81,85	88,41	93,18	94,81	89,62	83,97	77,32	--	--	--	--	--	--	--	--
35666	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
36406	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
36623	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
37039	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
38048	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--
38720	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
39815	91,55	97,49	103,70	109,50	105,86	99,05	88,90	77,83	86,05	91,81	98,51	104,79	101,11	94,29	83,83	78,24	86,83	92,75	98,81	104,79	101,16	94,36	84,18	--	--	--	--	--	--	--	--
39886	101,94	106,70	114,03	117,53	111,58	105,62	96,90	86,23	98,86	103,59	111,10	115,04	109,01	103,02	94,31	83,88	94,59	99,61	106,82	109,05	103,30	97,42	88,69	--	--	--	--	--	--	--	--
41384	101,40	106,17	113,48	116,90	110,96	105,01	96,28	84,81	97,31	102,05	109,52	113,35	107,34	101,35	92,64	84,54	95,88	100,77	107,91	110,50	104,71	98,82	90,07	--	--	--	--	--	--	--	--
41420	101,07	105,84	113,18	116,66	110,71	104,75	96,03	84,48	97,01	101,75	109,24	113,11	107,09	101,11	92,40	84,27	95,61	100,50	107,68	110,33	104,52	98,62	89,88	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
	28712	0	11:54, 23 mei 2016	-572	130	02	Vaarweg	Polylijn	171013,18	514213,04	170714,10	517448,89	0,75	0,75	0,00	-0,29	0,75	0,75	0,75	0,46	0,53	--	Relatief	3	3249,65	3249,65	1402,81	1846,84	9	--	--
	28714	0	11:54, 23 mei 2016	-709	132	01	Vaarweg	Polylijn	167511,33	518091,33	170727,90	517462,35	0,75	0,75	0,00	-0,29	0,75	0,75	0,75	0,46	0,75	--	Relatief	5	3277,49	3277,49	4,24	2019,75	9	--	--

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	27,27	--	--	10	25,00	130	75,40	92,40	101,40	102,40	105,40	105,40	103,40	99,40	95,40	111,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,40	92,40	101,40	102,40	105,40	105,40	103,40	99,40	95,40	111,35
	27,30	--	--	10	25,00	132	75,40	92,40	101,40	102,40	105,40	105,40	103,40	99,40	95,40	111,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,40	92,40	101,40	102,40	105,40	105,40	103,40	99,40	95,40	111,35

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Vin [m/s]	Vout [m/s]	Terrein	r	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4	PROFIEL (D)_5	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15
01	Windturbines	135,00	-3,44	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,4	8,2	10,8	11,4	11,3	10,9	9,3	7,6	5,7	4,6	2,9	1,9	1,4
02	Windturbines	135,00	-3,50	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,4	8,2	10,8	11,4	11,3	10,9	9,3	7,6	5,7	4,6	2,9	1,9	1,4
03	Windturbines	135,00	-3,57	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,4	8,2	10,8	11,4	11,3	10,9	9,3	7,6	5,7	4,6	2,9	1,9	1,4
04	Windturbines	135,00	-3,63	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,5	8,3	10,8	11,5	11,3	10,9	9,3	7,6	5,7	4,6	2,8	1,9	1,4
05	Windturbines	135,00	-3,67	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,5	8,3	10,8	11,5	11,3	10,9	9,3	7,6	5,7	4,6	2,8	1,9	1,4
06	Windturbines	135,00	-3,80	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,5	8,3	10,9	11,6	11,4	10,9	9,3	7,6	5,6	4,5	2,8	1,8	1,4
07	Windturbines	135,00	-4,16	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,5	8,3	10,9	11,6	11,4	10,9	9,3	7,6	5,6	4,5	2,8	1,8	1,4
08	Windturbines	135,00	-4,50	Relatief	1	25	Eigen waarde	0,050	Emissie (Lw voor V10)	1,9	3,9	5,5	8,3	10,9	11,6	11,4	10,9	9,3	7,6	5,6	4,5	2,8	1,8	1,4

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11	PROFIEL (A)_12
01	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,9	4,6	7,0	10,5	12,4	12,5	12,1	10,4	8,2	5,7	3,6
02	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,9	4,6	7,0	10,5	12,4	12,5	12,1	10,4	8,2	5,7	3,6
03	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,9	4,6	7,0	10,5	12,4	12,5	12,1	10,4	8,2	5,7	3,6
04	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,9	4,6	7,0	10,5	12,5	12,6	12,1	10,4	8,1	5,7	3,5
05	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,9	4,6	7,0	10,5	12,5	12,6	12,1	10,4	8,1	5,7	3,5
06	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	3,0	4,6	7,0	10,6	12,6	12,7	12,1	10,4	8,1	5,7	3,5
07	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	3,0	4,6	7,0	10,6	12,6	12,7	12,1	10,4	8,1	5,7	3,5
08	1,0	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	3,0	4,6	7,0	10,6	12,6	12,7	12,1	10,4	8,1	5,7	3,5

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8	PROFIEL (N)_9
01	2,6	2,4	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,9	9,2	11,9	14,1	14,3	11,1
02	2,6	2,4	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,9	9,2	11,9	14,1	14,3	11,1
03	2,6	2,4	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,9	9,2	11,9	14,1	14,3	11,1
04	2,5	2,4	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,8	9,3	12,0	14,2	14,4	11,0
05	2,5	2,4	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,8	9,3	12,0	14,2	14,4	11,0
06	2,5	2,5	1,5	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,8	9,3	12,1	14,3	14,4	10,9
07	2,5	2,5	1,5	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,8	9,3	12,1	14,3	14,4	10,9
08	2,5	2,5	1,5	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	3,7	5,8	9,3	12,1	14,3	14,4	10,9

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12	PROFIEL (N)_13	PROFIEL (N)_14	PROFIEL (N)_15	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	PROFIEL (P4)_1	PROFIEL (P4)_2	PROFIEL (P4)_3	PROFIEL (P4)_4	PROFIEL (P4)_5	PROFIEL (P4)_6
01	7,1	5,8	4,4	3,2	2,2	1,2	1,1	0,7	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02	7,1	5,8	4,4	3,2	2,2	1,2	1,1	0,7	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03	7,1	5,8	4,4	3,2	2,2	1,2	1,1	0,7	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04	7,1	5,9	4,4	3,2	2,1	1,1	1,1	0,7	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05	7,1	5,9	4,4	3,2	2,1	1,1	1,1	0,7	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06	7,0	5,9	4,3	3,2	2,1	1,1	1,1	0,7	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07	7,0	5,9	4,3	3,2	2,1	1,1	1,1	0,7	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08	7,0	5,9	4,3	3,2	2,1	1,1	1,1	0,7	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (P4)_7	PROFIEL (P4)_8	PROFIEL (P4)_9	PROFIEL (P4)_10	PROFIEL (P4)_11	PROFIEL (P4)_12	PROFIEL (P4)_13	PROFIEL (P4)_14	PROFIEL (P4)_15	PROFIEL (P4)_16	PROFIEL (P4)_17	PROFIEL (P4)_18	PROFIEL (P4)_19	PROFIEL (P4)_20	PROFIEL (P4)_21	PROFIEL (P4)_22	PROFIEL (P4)_23	PROFIEL (P4)_24	PROFIEL (P4)_25	Hdistr	Lw_1	Lw_2	Lw_3
01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00
08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,00	-200,00	-200,00	94,00

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Lw_4	Lw_5	Lw_6	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24	Lw_25	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125
01	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,16	87,56	93,16
02	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,16	87,56	93,16
03	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,16	87,56	93,16
04	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,13	87,53	93,13
05	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,13	87,53	93,13
06	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,10	87,50	93,10
07	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,10	87,50	93,10
08	97,50	102,00	106,00	107,00	108,50	110,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00	94,10	87,50	93,10

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
01	96,76	98,06	98,36	95,76	92,16	80,16	94,18	87,58	93,18	96,78	98,08	98,38	95,78	92,18	80,18	94,41	87,81	93,41	97,01	98,31	98,61	96,01	92,41	80,41	--	--	--	--	--	--	--
02	96,76	98,06	98,36	95,76	92,16	80,16	94,18	87,58	93,18	96,78	98,08	98,38	95,78	92,18	80,18	94,41	87,81	93,41	97,01	98,31	98,61	96,01	92,41	80,41	--	--	--	--	--	--	--
03	96,76	98,06	98,36	95,76	92,16	80,16	94,18	87,58	93,18	96,78	98,08	98,38	95,78	92,18	80,18	94,41	87,81	93,41	97,01	98,31	98,61	96,01	92,41	80,41	--	--	--	--	--	--	--
04	96,73	98,03	98,33	95,73	92,13	80,13	94,16	87,56	93,16	96,76	98,06	98,36	95,76	92,16	80,16	94,38	87,78	93,38	96,98	98,28	98,58	95,98	92,38	80,38	--	--	--	--	--	--	--
05	96,73	98,03	98,33	95,73	92,13	80,13	94,16	87,56	93,16	96,76	98,06	98,36	95,76	92,16	80,16	94,38	87,78	93,38	96,98	98,28	98,58	95,98	92,38	80,38	--	--	--	--	--	--	--
06	96,70	98,00	98,30	95,70	92,10	80,10	94,14	87,54	93,14	96,74	98,04	98,34	95,74	92,14	80,14	94,36	87,76	93,36	96,96	98,26	98,56	95,96	92,36	80,36	--	--	--	--	--	--	--
07	96,70	98,00	98,30	95,70	92,10	80,10	94,14	87,54	93,14	96,74	98,04	98,34	95,74	92,14	80,14	94,36	87,76	93,36	96,96	98,26	98,56	95,96	92,36	80,36	--	--	--	--	--	--	--
08	96,70	98,00	98,30	95,70	92,10	80,10	94,14	87,54	93,14	96,74	98,04	98,34	95,74	92,14	80,14	94,36	87,76	93,36	96,96	98,26	98,56	95,96	92,36	80,36	--	--	--	--	--	--	--

Model: Plan 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--
02	--	--
03	--	--
04	--	--
05	--	--
06	--	--
07	--	--
08	--	--

Bijlage 2:
Rekenresultaten geluid industrie

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Westgat 21a	1,50	41,33	41,33	38,33	48,33	45,37
01_B	Westgat 21a	4,50	42,71	42,71	39,71	49,71	46,31
02_A	Westgat 21c	1,50	46,47	46,47	43,47	53,47	50,48
02_B	Westgat 21c	4,50	47,56	47,56	44,56	54,56	51,11
03_A	Westgat 21e	1,50	47,32	47,32	44,32	54,32	51,23
03_B	Westgat 21e	4,50	49,04	49,04	46,04	56,04	52,43
04_A	Westgat 21g	1,50	47,73	47,73	44,73	54,73	51,66
04_B	Westgat 21g	4,50	50,49	50,49	47,49	57,49	53,85
05_A	Westgat 21h	1,50	46,73	46,73	43,73	53,73	50,65
05_B	Westgat 21h	4,50	50,68	50,68	47,68	57,68	53,93
06_A	Westgat 21i	1,50	45,92	45,92	42,92	52,92	49,77
06_B	Westgat 21i	4,50	50,17	50,17	47,17	57,17	53,16
07_A	Westgat 21j	1,50	44,98	44,98	41,98	51,98	48,82
07_B	Westgat 21j	4,50	45,46	45,46	42,46	52,46	48,36
08_A	Stortemelk 11	1,50	45,21	45,21	42,21	52,21	48,85
08_B	Stortemelk 11	4,50	40,11	40,11	37,11	47,11	42,67
09_A	Westgat 20	1,50	48,73	48,73	45,73	55,73	52,50
09_B	Westgat 20	4,50	49,24	49,24	46,24	56,24	52,33
10_A	Stortemelk 7	1,50	53,30	53,30	50,30	60,30	55,55
10_B	Stortemelk 7	4,50	53,75	53,75	50,75	60,75	55,30
11_A	Westgat 2	1,50	41,83	41,83	38,83	48,83	45,85
11_B	Westgat 2	4,50	41,35	41,35	38,35	48,35	44,76
12_A	Westgat 1	1,50	42,48	42,48	39,48	49,48	45,85
12_B	Westgat 1	4,50	44,01	44,01	41,01	51,01	46,63
13_A	Inschot 4a	1,50	61,86	61,86	58,86	68,86	62,49
13_B	Inschot 4a	4,50	62,26	62,26	59,26	69,26	62,69
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	60,90	60,90	57,90	67,90	61,79
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	61,18	61,18	58,18	68,18	61,83
15_A	Noordgat 1a	1,50	64,33	64,33	61,33	71,33	64,81
15_B	Noordgat 1a	4,50	65,18	65,18	62,18	72,18	65,45
16_A	Keteldiep 3	1,50	62,03	62,03	59,03	69,03	62,69
16_B	Keteldiep 3	4,50	62,63	62,63	59,63	69,63	63,12
17_A	Noordgat 18	1,50	62,76	62,76	59,76	69,76	63,56
17_B	Noordgat 18	4,50	63,20	63,20	60,20	70,20	63,73
18_A	Domineesweg 38	1,50	58,94	58,94	55,94	65,94	60,30
18_B	Domineesweg 38	4,50	59,23	59,23	56,23	66,23	60,19
19_A	Domineesweg 36b	1,50	52,50	52,50	49,50	59,50	53,76
19_B	Domineesweg 36b	4,50	52,88	52,88	49,88	59,88	53,72
20_A	Domineesweg 36a	1,50	54,45	54,45	51,45	61,45	55,40
20_B	Domineesweg 36a	4,50	54,82	54,82	51,82	61,82	55,45
21_A	Domineesweg 36	1,50	61,00	61,00	58,00	68,00	61,84
21_B	Domineesweg 36	4,50	61,27	61,27	58,27	68,27	61,86
22_A	Keteldiep 17	1,50	62,69	62,69	59,69	69,69	63,20
22_B	Keteldiep 17	4,50	63,40	63,40	60,40	70,40	63,77
23_A	Foksdiep 5	1,50	61,53	61,53	58,53	68,53	62,04
23_B	Foksdiep 5	4,50	62,22	62,22	59,22	69,22	62,65
24_A	Foksdiep 15	1,50	61,26	61,26	58,26	68,26	62,09
24_B	Foksdiep 15	4,50	61,98	61,98	58,98	68,98	62,58
25_A	Foksdiep 27	1,50	61,86	61,86	58,86	68,86	62,62
25_B	Foksdiep 27	4,50	62,63	62,63	59,63	69,63	63,19
26_A	Foksdiep 31	1,50	62,98	62,98	59,98	69,98	63,59
26_B	Foksdiep 31	4,50	63,99	63,99	60,99	70,99	64,41
27_A	Foksdiep 35	1,50	61,91	61,91	58,91	68,91	62,67
27_B	Foksdiep 35	4,50	62,68	62,68	59,68	69,68	63,25
28_A	Foksdiep 39	1,50	62,22	62,22	59,22	69,22	62,94
28_B	Foksdiep 39	4,50	63,02	63,02	60,02	70,02	63,55
29_A	Foksdiep 41	1,50	61,16	61,16	58,16	68,16	62,07
29_B	Foksdiep 41	4,50	61,89	61,89	58,89	68,89	62,57
30_A	Foksdiep 43	1,50	59,87	59,87	56,87	66,87	61,07
30_B	Foksdiep 43	4,50	60,72	60,72	57,72	67,72	61,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
31_A	Foksdiep 47	1,50	59,52	59,52	56,52	66,52	60,80
31_B	Foksdiep 47	4,50	60,38	60,38	57,38	67,38	61,31
32_A	Foksdiep 51	1,50	60,13	60,13	57,13	67,13	61,27
32_B	Foksdiep 51	4,50	60,96	60,96	57,96	67,96	61,79
33_A	Foksdiep 55	1,50	60,17	60,17	57,17	67,17	61,30
33_B	Foksdiep 55	4,50	60,97	60,97	57,97	67,97	61,81
34_A	Foksdiep 59	1,50	60,00	60,00	57,00	67,00	61,18
34_B	Foksdiep 59	4,50	60,82	60,82	57,82	67,82	61,69
35_A	Foksdiep 63	1,50	59,90	59,90	56,90	66,90	61,10
35_B	Foksdiep 63	4,50	60,78	60,78	57,78	67,78	61,66
36_A	De Hors 2	1,50	61,35	61,35	58,35	68,35	62,15
36_B	De Hors 2	4,50	62,20	62,20	59,20	69,20	62,80
37_A	Domineesweg 32d	1,50	43,52	43,52	40,52	50,52	46,01
37_B	Domineesweg 32d	4,50	44,06	44,06	41,06	51,06	45,65
38_A	Domineesweg 32c	1,50	43,09	43,09	40,09	50,09	45,95
38_B	Domineesweg 32c	4,50	43,94	43,94	40,94	50,94	45,75
39_A	Domineesweg 32b	1,50	42,90	42,90	39,90	49,90	45,53
39_B	Domineesweg 32b	4,50	43,65	43,65	40,65	50,65	45,36
40_A	Domineesweg 32a	1,50	44,39	44,39	41,39	51,39	46,55
40_B	Domineesweg 32a	4,50	45,17	45,17	42,17	52,17	46,67
41_A	Domineesweg 29	1,50	50,97	50,97	47,97	57,97	53,95
41_B	Domineesweg 29	4,50	52,72	52,72	49,72	59,72	55,07
42_A	Domineesweg 27	1,50	46,94	46,94	43,94	53,94	51,00
42_B	Domineesweg 27	4,50	48,36	48,36	45,36	55,36	52,03
43_A	Domineesweg 26d	1,50	36,85	36,85	33,85	43,85	41,31
43_B	Domineesweg 26d	4,50	36,68	36,68	33,68	43,68	40,88
44_A	Domineesweg 26c	1,50	36,00	36,00	33,00	43,00	40,48
44_B	Domineesweg 26c	4,50	35,54	35,54	32,54	42,54	39,77
45_A	Domineesweg 26b	1,50	35,09	35,09	32,09	42,09	39,59
45_B	Domineesweg 26b	4,50	34,87	34,87	31,87	41,87	39,13
46_A	Domineesweg 26a	1,50	34,81	34,81	31,81	41,81	39,30
46_B	Domineesweg 26a	4,50	35,65	35,65	32,65	42,65	39,94
47_A	Domineesweg 26	1,50	33,26	33,26	30,26	40,26	37,87
47_B	Domineesweg 26	4,50	35,82	35,82	32,82	42,82	40,21
48_A	Domineesweg 24	1,50	30,37	30,37	27,37	37,37	34,99
48_B	Domineesweg 24	4,50	31,61	31,61	28,61	38,61	36,05
49_A	Domineesweg 23	1,50	40,40	40,40	37,40	47,40	44,97
49_B	Domineesweg 23	4,50	41,83	41,83	38,83	48,83	46,22
50_A	Domineesweg 21	1,50	38,12	38,12	35,12	45,12	42,75
50_B	Domineesweg 21	4,50	40,97	40,97	37,97	47,97	45,42
51_A	Domineesweg 19	1,50	35,02	35,02	32,02	42,02	39,80
51_B	Domineesweg 19	4,50	36,23	36,23	33,23	43,23	40,91
52_A	Domineesweg 20a	1,50	26,45	26,45	23,45	33,45	31,27
52_B	Domineesweg 20a	4,50	26,59	26,59	23,59	33,59	31,34
53_A	Domineesweg 15	1,50	32,26	32,26	29,26	39,26	37,09
53_B	Domineesweg 15	4,50	33,38	33,38	30,38	40,38	38,14
54_A	Domineesweg 16d	1,50	28,93	28,93	25,93	35,93	33,80
54_B	Domineesweg 16d	4,50	29,12	29,12	26,12	36,12	33,92
55_A	Domineesweg 16c	1,50	27,89	27,89	24,89	34,89	32,75
55_B	Domineesweg 16c	4,50	28,09	28,09	25,09	35,09	32,89
56_A	Domineesweg 16b	1,50	27,84	27,84	24,84	34,84	32,70
56_B	Domineesweg 16b	4,50	28,29	28,29	25,29	35,29	33,08
57_A	Domineesweg 16a	1,50	27,17	27,17	24,17	34,17	32,03
57_B	Domineesweg 16a	4,50	28,04	28,04	25,04	35,04	32,84
58_A	Domineesweg 16	1,50	26,42	26,42	23,42	33,42	31,28
58_B	Domineesweg 16	4,50	25,41	25,41	22,41	32,41	30,22
59_A	Domineesweg 13	1,50	29,53	29,53	26,53	36,53	34,39
59_B	Domineesweg 13	4,50	30,87	30,87	27,87	37,87	35,68
60_A	Domineesweg 11	1,50	28,95	28,95	25,95	35,95	33,83
60_B	Domineesweg 11	4,50	30,43	30,43	27,43	37,43	35,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
61_A	Domineesweg 9	1,50	27,56	27,56	24,56	34,56	32,45
61_B	Domineesweg 9	4,50	28,96	28,96	25,96	35,96	33,79
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	39,41	39,41	36,41	46,41	44,09
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	41,10	41,10	38,10	48,10	45,63
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	35,31	35,31	32,31	42,31	40,09
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	36,57	36,57	33,57	43,57	41,25
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	32,04	32,04	29,04	39,04	36,87
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	33,89	33,89	30,89	40,89	38,63
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	29,93	29,93	26,93	36,93	34,79
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	31,01	31,01	28,01	38,01	35,82
66_A	Monnikenweg 12	1,50	20,92	20,92	17,92	27,92	25,80
66_B	Monnikenweg 12	4,50	24,84	24,84	21,84	31,84	29,67
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	29,60	29,60	26,60	36,60	34,47
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	30,23	30,23	27,23	37,23	35,05
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	22,26	22,26	19,26	29,26	27,14
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	23,51	23,51	20,51	30,51	28,33
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	29,05	29,05	26,05	36,05	33,93
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	29,69	29,69	26,69	36,69	34,50
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	28,45	28,45	25,45	35,45	33,32
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	30,07	30,07	27,07	37,07	34,89
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	28,21	28,21	25,21	35,21	33,09
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	30,00	30,00	27,00	37,00	34,82
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	28,18	28,18	25,18	35,18	33,06
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	29,97	29,97	26,97	36,97	34,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Westgat 21a	1,50	41,90	41,54	38,48	48,48	46,04
01_B	Westgat 21a	4,50	43,48	42,99	39,90	49,90	47,28
02_A	Westgat 21c	1,50	46,66	46,56	43,55	53,55	50,70
02_B	Westgat 21c	4,50	47,70	47,63	44,61	54,61	51,29
03_A	Westgat 21e	1,50	47,48	47,39	44,38	54,38	51,43
03_B	Westgat 21e	4,50	49,25	49,12	46,10	56,10	52,72
04_A	Westgat 21g	1,50	47,95	47,82	44,80	54,80	51,93
04_B	Westgat 21g	4,50	50,82	50,62	47,58	57,58	54,29
05_A	Westgat 21h	1,50	46,99	46,83	43,80	53,80	50,96
05_B	Westgat 21h	4,50	50,97	50,79	47,76	57,76	54,32
06_A	Westgat 21i	1,50	46,10	46,00	42,98	52,98	49,98
06_B	Westgat 21i	4,50	50,45	50,27	47,24	57,24	53,58
07_A	Westgat 21j	1,50	45,84	45,29	42,19	52,19	49,87
07_B	Westgat 21j	4,50	46,12	45,71	42,63	52,63	49,32
08_A	Stortemelk 11	1,50	45,49	45,32	42,29	52,29	49,22
08_B	Stortemelk 11	4,50	40,66	40,30	37,24	47,24	43,53
09_A	Westgat 20	1,50	48,98	48,82	45,79	55,79	52,81
09_B	Westgat 20	4,50	49,61	49,36	46,32	56,32	52,86
10_A	Stortemelk 7	1,50	53,48	53,36	50,34	60,34	55,86
10_B	Stortemelk 7	4,50	53,90	53,80	50,79	60,79	55,61
11_A	Westgat 2	1,50	43,11	42,28	39,12	49,12	47,34
11_B	Westgat 2	4,50	43,27	42,05	38,81	48,81	47,19
12_A	Westgat 1	1,50	44,29	43,14	39,91	49,91	48,20
12_B	Westgat 1	4,50	45,30	44,45	41,29	51,29	48,57
13_A	Inschot 4a	1,50	62,34	62,32	59,32	69,32	63,00
13_B	Inschot 4a	4,50	62,61	62,59	59,59	69,59	63,05
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	60,94	60,89	57,88	67,88	61,91
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	61,24	61,20	58,19	68,19	61,98
15_A	Noordgat 1a	1,50	64,35	64,34	61,34	71,34	64,87
15_B	Noordgat 1a	4,50	65,20	65,19	62,19	72,19	65,50
16_A	Keteldiep 3	1,50	61,70	61,69	58,69	68,69	62,41
16_B	Keteldiep 3	4,50	62,39	62,38	59,37	69,37	62,94
17_A	Noordgat 18	1,50	62,72	62,70	59,70	69,70	63,56
17_B	Noordgat 18	4,50	63,19	63,17	60,17	70,17	63,76
18_A	Domineesweg 38	1,50	59,10	59,01	55,99	65,99	60,61
18_B	Domineesweg 38	4,50	59,34	59,27	56,25	66,25	60,45
19_A	Domineesweg 36b	1,50	53,33	52,74	49,63	59,63	55,44
19_B	Domineesweg 36b	4,50	53,63	53,12	50,03	60,03	55,28
20_A	Domineesweg 36a	1,50	54,93	54,59	51,53	61,53	56,46
20_B	Domineesweg 36a	4,50	55,30	54,96	51,90	61,90	56,54
21_A	Domineesweg 36	1,50	60,99	60,97	57,96	67,96	61,87
21_B	Domineesweg 36	4,50	61,38	61,29	58,27	68,27	62,15
22_A	Keteldiep 17	1,50	62,24	62,23	59,23	69,23	62,80
22_B	Keteldiep 17	4,50	63,05	63,03	60,03	70,03	63,47
23_A	Foksdiep 5	1,50	61,84	61,83	58,83	68,83	62,39
23_B	Foksdiep 5	4,50	62,47	62,46	59,46	69,46	62,92
24_A	Foksdiep 15	1,50	61,30	61,29	58,28	68,28	62,17
24_B	Foksdiep 15	4,50	62,04	62,03	59,02	69,02	62,69
25_A	Foksdiep 27	1,50	61,91	61,90	58,89	68,89	62,73
25_B	Foksdiep 27	4,50	62,68	62,66	59,66	69,66	63,29
26_A	Foksdiep 31	1,50	63,01	63,00	60,00	70,00	63,66
26_B	Foksdiep 31	4,50	64,03	64,01	61,01	71,01	64,49
27_A	Foksdiep 35	1,50	61,95	61,94	58,93	68,93	62,77
27_B	Foksdiep 35	4,50	62,74	62,72	59,71	69,71	63,36
28_A	Foksdiep 39	1,50	62,26	62,25	59,24	69,24	63,03
28_B	Foksdiep 39	4,50	63,07	63,05	60,05	70,05	63,66
29_A	Foksdiep 41	1,50	61,21	61,19	58,19	68,19	62,19
29_B	Foksdiep 41	4,50	61,96	61,93	58,93	68,93	62,71
30_A	Foksdiep 43	1,50	59,97	59,94	56,93	66,93	61,25
30_B	Foksdiep 43	4,50	60,82	60,78	57,77	67,77	61,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
31_A	Foksdiep 47	1,50	59,63	59,59	56,59	66,59	61,01
31_B	Foksdiep 47	4,50	60,48	60,44	57,44	67,44	61,51
32_A	Foksdiep 51	1,50	60,23	60,19	57,19	67,19	61,45
32_B	Foksdiep 51	4,50	61,05	61,02	58,01	68,01	61,97
33_A	Foksdiep 55	1,50	60,27	60,23	57,22	67,22	61,48
33_B	Foksdiep 55	4,50	61,08	61,04	58,03	68,03	62,00
34_A	Foksdiep 59	1,50	60,11	60,07	57,07	67,07	61,38
34_B	Foksdiep 59	4,50	60,93	60,89	57,89	67,89	61,89
35_A	Foksdiep 63	1,50	60,07	60,04	57,03	67,03	61,38
35_B	Foksdiep 63	4,50	60,91	60,87	57,86	67,86	61,88
36_A	De Hors 2	1,50	61,59	61,55	58,54	68,54	62,48
36_B	De Hors 2	4,50	62,39	62,35	59,35	69,35	63,07
37_A	Domineesweg 32d	1,50	47,68	45,39	41,85	51,85	51,49
37_B	Domineesweg 32d	4,50	48,69	46,14	42,50	52,50	52,19
38_A	Domineesweg 32c	1,50	47,56	45,13	41,53	51,53	51,53
38_B	Domineesweg 32c	4,50	48,60	46,03	42,39	52,39	52,15
39_A	Domineesweg 32b	1,50	47,52	45,01	41,38	51,38	51,46
39_B	Domineesweg 32b	4,50	48,45	45,82	42,15	52,15	52,02
40_A	Domineesweg 32a	1,50	48,16	46,00	42,49	52,49	51,82
40_B	Domineesweg 32a	4,50	48,97	46,78	43,27	53,27	52,28
41_A	Domineesweg 29	1,50	51,77	51,73	48,72	58,72	54,75
41_B	Domineesweg 29	4,50	53,02	52,99	49,98	59,98	55,38
42_A	Domineesweg 27	1,50	47,29	47,22	44,21	54,21	51,37
42_B	Domineesweg 27	4,50	48,54	48,49	45,48	55,48	52,24
43_A	Domineesweg 26d	1,50	40,32	38,34	34,89	44,89	44,95
43_B	Domineesweg 26d	4,50	41,17	38,68	35,07	45,07	45,65
44_A	Domineesweg 26c	1,50	40,00	37,76	34,23	44,23	44,64
44_B	Domineesweg 26c	4,50	40,73	37,95	34,23	44,23	45,25
45_A	Domineesweg 26b	1,50	39,74	37,20	33,57	43,57	44,41
45_B	Domineesweg 26b	4,50	40,52	37,56	33,77	43,77	45,06
46_A	Domineesweg 26a	1,50	39,77	37,09	33,40	43,40	44,44
46_B	Domineesweg 26a	4,50	40,73	38,00	34,30	44,30	45,27
47_A	Domineesweg 26	1,50	39,46	36,31	32,43	42,43	44,19
47_B	Domineesweg 26	4,50	40,49	37,93	34,29	44,29	45,06
48_A	Domineesweg 24	1,50	38,29	34,61	30,48	40,48	43,04
48_B	Domineesweg 24	4,50	39,00	35,47	31,42	41,42	43,63
49_A	Domineesweg 23	1,50	41,08	40,84	37,79	47,79	45,67
49_B	Domineesweg 23	4,50	42,30	42,14	39,11	49,11	46,71
50_A	Domineesweg 21	1,50	38,75	38,44	35,39	45,39	43,40
50_B	Domineesweg 21	4,50	41,46	41,29	38,26	48,26	45,92
51_A	Domineesweg 19	1,50	35,78	35,66	32,64	42,64	40,57
51_B	Domineesweg 19	4,50	36,81	36,68	33,66	43,66	41,50
52_A	Domineesweg 20a	1,50	32,43	29,37	25,53	35,53	37,28
52_B	Domineesweg 20a	4,50	33,70	30,25	26,24	36,24	38,49
53_A	Domineesweg 15	1,50	33,15	32,95	29,92	39,92	37,98
53_B	Domineesweg 15	4,50	33,94	33,77	30,74	40,74	38,70
54_A	Domineesweg 16d	1,50	33,11	30,81	27,26	37,26	37,98
54_B	Domineesweg 16d	4,50	33,77	31,22	27,59	37,59	38,58
55_A	Domineesweg 16c	1,50	32,90	30,22	26,54	36,54	37,77
55_B	Domineesweg 16c	4,50	33,64	30,73	26,95	36,95	38,46
56_A	Domineesweg 16b	1,50	33,05	30,29	26,58	36,58	37,92
56_B	Domineesweg 16b	4,50	33,90	30,96	27,18	37,18	38,72
57_A	Domineesweg 16a	1,50	33,10	30,05	26,23	36,23	37,97
57_B	Domineesweg 16a	4,50	34,11	31,01	27,16	37,16	38,93
58_A	Domineesweg 16	1,50	31,25	28,60	24,93	34,93	36,12
58_B	Domineesweg 16	4,50	31,82	28,60	24,70	34,70	36,64
59_A	Domineesweg 13	1,50	31,61	30,73	27,56	37,56	36,48
59_B	Domineesweg 13	4,50	32,01	31,41	28,30	38,30	36,82
60_A	Domineesweg 11	1,50	30,20	29,79	26,72	36,72	35,07
60_B	Domineesweg 11	4,50	31,27	30,87	27,80	37,80	36,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
61_A	Domineesweg 9	1,50	28,81	28,24	25,13	35,13	33,70
61_B	Domineesweg 9	4,50	29,87	29,41	26,32	36,32	34,71
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	44,39	41,80	38,14	48,14	49,07
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	45,58	43,12	39,51	49,51	50,11
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	37,32	36,39	33,21	43,21	42,08
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	39,00	37,60	34,31	44,31	43,64
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	38,61	35,58	31,76	41,76	43,39
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	39,62	36,69	32,91	42,91	44,31
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	37,62	34,68	30,90	40,90	42,46
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	36,94	33,98	30,19	40,19	41,70
66_A	Monnikenweg 12	1,50	35,35	30,69	25,95	35,95	40,20
66_B	Monnikenweg 12	4,50	35,54	31,30	26,86	36,86	40,31
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	31,72	30,57	27,34	37,34	36,59
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	35,49	32,79	29,10	39,10	40,27
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	28,90	25,60	21,66	31,66	33,75
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	31,54	27,86	23,74	33,74	36,31
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	31,49	30,28	27,03	37,03	36,36
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	32,39	30,92	27,61	37,61	37,18
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	34,21	31,83	28,26	38,26	39,07
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	35,09	32,54	28,90	38,90	39,88
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	35,52	32,58	28,80	38,80	40,37
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	35,83	32,94	29,18	39,18	40,62
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	35,73	32,71	28,89	38,89	40,58
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	35,80	32,90	29,13	39,13	40,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L-variant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Westgat 21a	1,50	32,56	27,56	22,56	32,56	37,37
01_B	Westgat 21a	4,50	35,45	30,45	25,45	35,45	40,18
02_A	Westgat 21c	1,50	31,83	26,83	21,83	31,83	36,64
02_B	Westgat 21c	4,50	31,59	26,59	21,59	31,59	36,32
03_A	Westgat 21e	1,50	32,25	27,25	22,25	32,25	37,06
03_B	Westgat 21e	4,50	35,57	30,57	25,57	35,57	40,29
04_A	Westgat 21g	1,50	34,36	29,36	24,36	34,36	39,17
04_B	Westgat 21g	4,50	39,17	34,17	29,17	39,17	43,90
05_A	Westgat 21h	1,50	34,10	29,10	24,10	34,10	38,91
05_B	Westgat 21h	4,50	38,57	33,57	28,57	38,57	43,30
06_A	Westgat 21i	1,50	31,39	26,39	21,39	31,39	36,20
06_B	Westgat 21i	4,50	38,19	33,19	28,19	38,19	42,92
07_A	Westgat 21j	1,50	38,25	33,25	28,25	38,25	43,06
07_B	Westgat 21j	4,50	37,38	32,38	27,38	37,38	42,10
08_A	Stortemelk 11	1,50	33,13	28,13	23,13	33,13	37,94
08_B	Stortemelk 11	4,50	31,27	26,27	21,27	31,27	35,99
09_A	Westgat 20	1,50	36,26	31,26	26,26	36,26	41,06
09_B	Westgat 20	4,50	38,65	33,65	28,65	38,65	43,37
10_A	Stortemelk 7	1,50	39,26	34,26	29,26	39,26	44,06
10_B	Stortemelk 7	4,50	39,19	34,19	29,19	39,19	43,90
11_A	Westgat 2	1,50	37,17	32,17	27,17	37,17	41,97
11_B	Westgat 2	4,50	38,80	33,80	28,80	38,80	43,51
12_A	Westgat 1	1,50	39,61	34,61	29,61	39,61	44,41
12_B	Westgat 1	4,50	39,45	34,45	29,45	39,45	44,15
13_A	Inschot 4a	1,50	39,81	34,81	29,81	39,81	44,59
13_B	Inschot 4a	4,50	39,73	34,73	29,73	39,73	44,42
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	42,67	37,67	32,67	42,67	47,38
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	42,96	37,96	32,96	42,96	47,54
15_A	Noordgat 1a	1,50	40,32	35,32	30,32	40,32	45,10
15_B	Noordgat 1a	4,50	40,24	35,24	30,24	40,24	44,91
16_A	Keteldiep 3	1,50	38,43	33,43	28,43	38,43	43,19
16_B	Keteldiep 3	4,50	39,57	34,57	29,57	39,57	44,23
17_A	Noordgat 18	1,50	41,11	36,11	31,11	41,11	45,85
17_B	Noordgat 18	4,50	40,87	35,87	30,87	40,87	45,48
18_A	Domineesweg 38	1,50	43,85	38,85	33,85	43,85	48,54
18_B	Domineesweg 38	4,50	43,27	38,27	33,27	43,27	47,82
19_A	Domineesweg 36b	1,50	46,04	41,04	36,04	46,04	50,61
19_B	Domineesweg 36b	4,50	45,73	40,73	35,73	45,73	50,11
20_A	Domineesweg 36a	1,50	45,30	40,30	35,30	45,30	49,86
20_B	Domineesweg 36a	4,50	45,70	40,70	35,70	45,70	50,07
21_A	Domineesweg 36	1,50	39,95	34,95	29,95	39,95	44,51
21_B	Domineesweg 36	4,50	46,29	41,29	36,29	46,29	50,60
22_A	Keteldiep 17	1,50	37,98	32,98	27,98	37,98	42,75
22_B	Keteldiep 17	4,50	39,11	34,11	29,11	39,11	43,77
23_A	Foksdiep 5	1,50	37,62	32,62	27,62	37,62	42,39
23_B	Foksdiep 5	4,50	38,75	33,75	28,75	38,75	43,43
24_A	Foksdiep 15	1,50	38,65	33,65	28,65	38,65	43,40
24_B	Foksdiep 15	4,50	39,77	34,77	29,77	39,77	44,41
25_A	Foksdiep 27	1,50	39,38	34,38	29,38	39,38	44,12
25_B	Foksdiep 27	4,50	40,48	35,48	30,48	40,48	45,10
26_A	Foksdiep 31	1,50	39,52	34,52	29,52	39,52	44,25
26_B	Foksdiep 31	4,50	40,60	35,60	30,60	40,60	45,21
27_A	Foksdiep 35	1,50	39,78	34,78	29,78	39,78	44,51
27_B	Foksdiep 35	4,50	40,87	35,87	30,87	40,87	45,47
28_A	Foksdiep 39	1,50	39,97	34,97	29,97	39,97	44,69
28_B	Foksdiep 39	4,50	41,05	36,05	31,05	41,05	45,64
29_A	Foksdiep 41	1,50	40,40	35,40	30,40	40,40	45,11
29_B	Foksdiep 41	4,50	41,37	36,37	31,37	41,37	45,95
30_A	Foksdiep 43	1,50	40,75	35,75	30,75	40,75	45,46
30_B	Foksdiep 43	4,50	41,64	36,64	31,64	41,64	46,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L-variant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
31_A	Foksdiep 47	1,50	40,89	35,89	30,89	40,89	45,59
31_B	Foksdiep 47	4,50	41,76	36,76	31,76	41,76	46,33
32_A	Foksdiep 51	1,50	40,91	35,91	30,91	40,91	45,61
32_B	Foksdiep 51	4,50	41,78	36,78	31,78	41,78	46,34
33_A	Foksdiep 55	1,50	41,01	36,01	31,01	41,01	45,70
33_B	Foksdiep 55	4,50	41,88	36,88	31,88	41,88	46,43
34_A	Foksdiep 59	1,50	41,09	36,09	31,09	41,09	45,78
34_B	Foksdiep 59	4,50	41,95	36,95	31,95	41,95	46,50
35_A	Foksdiep 63	1,50	40,97	35,97	30,97	40,97	45,66
35_B	Foksdiep 63	4,50	42,08	37,08	32,08	42,08	46,62
36_A	De Hors 2	1,50	42,61	37,61	32,61	42,61	47,25
36_B	De Hors 2	4,50	43,63	38,63	33,63	43,63	48,10
37_A	Domineesweg 32d	1,50	45,45	40,45	35,45	45,45	49,96
37_B	Domineesweg 32d	4,50	46,83	41,83	36,83	46,83	51,08
38_A	Domineesweg 32c	1,50	45,52	40,52	35,52	45,52	50,03
38_B	Domineesweg 32c	4,50	46,75	41,75	36,75	46,75	51,01
39_A	Domineesweg 32b	1,50	45,61	40,61	35,61	45,61	50,11
39_B	Domineesweg 32b	4,50	46,69	41,69	36,69	46,69	50,95
40_A	Domineesweg 32a	1,50	45,75	40,75	35,75	45,75	50,26
40_B	Domineesweg 32a	4,50	46,61	41,61	36,61	46,61	50,87
41_A	Domineesweg 29	1,50	32,91	27,91	22,91	32,91	37,29
41_B	Domineesweg 29	4,50	33,72	28,72	23,72	33,72	37,81
42_A	Domineesweg 27	1,50	30,92	25,92	20,92	30,92	35,55
42_B	Domineesweg 27	4,50	30,61	25,61	20,61	30,61	35,07
43_A	Domineesweg 26d	1,50	37,62	32,62	27,62	37,62	42,37
43_B	Domineesweg 26d	4,50	39,21	34,21	29,21	39,21	43,85
44_A	Domineesweg 26c	1,50	37,70	32,70	27,70	37,70	42,45
44_B	Domineesweg 26c	4,50	39,12	34,12	29,12	39,12	43,76
45_A	Domineesweg 26b	1,50	37,86	32,86	27,86	37,86	42,61
45_B	Domineesweg 26b	4,50	39,11	34,11	29,11	39,11	43,74
46_A	Domineesweg 26a	1,50	38,05	33,05	28,05	38,05	42,80
46_B	Domineesweg 26a	4,50	39,08	34,08	29,08	39,08	43,72
47_A	Domineesweg 26	1,50	38,24	33,24	28,24	38,24	43,01
47_B	Domineesweg 26	4,50	38,63	33,63	28,63	38,63	43,29
48_A	Domineesweg 24	1,50	37,51	32,51	27,51	37,51	42,28
48_B	Domineesweg 24	4,50	38,11	33,11	28,11	38,11	42,78
49_A	Domineesweg 23	1,50	30,07	25,07	20,07	30,07	34,84
49_B	Domineesweg 23	4,50	29,51	24,51	19,51	29,51	34,18
50_A	Domineesweg 21	1,50	28,72	23,72	18,72	28,72	33,50
50_B	Domineesweg 21	4,50	29,02	24,02	19,02	29,02	33,70
51_A	Domineesweg 19	1,50	21,95	16,95	11,95	21,95	26,79
51_B	Domineesweg 19	4,50	23,31	18,31	13,31	23,31	28,07
52_A	Domineesweg 20a	1,50	31,13	26,13	21,13	31,13	35,99
52_B	Domineesweg 20a	4,50	32,75	27,75	22,75	32,75	37,54
53_A	Domineesweg 15	1,50	21,34	16,34	11,34	21,34	26,20
53_B	Domineesweg 15	4,50	21,43	16,43	11,43	21,43	26,23
54_A	Domineesweg 16d	1,50	30,90	25,90	20,90	30,90	35,78
54_B	Domineesweg 16d	4,50	31,89	26,89	21,89	31,89	36,71
55_A	Domineesweg 16c	1,50	31,17	26,17	21,17	31,17	36,05
55_B	Domineesweg 16c	4,50	32,19	27,19	22,19	32,19	37,01
56_A	Domineesweg 16b	1,50	31,42	26,42	21,42	31,42	36,30
56_B	Domineesweg 16b	4,50	32,47	27,47	22,47	32,47	37,29
57_A	Domineesweg 16a	1,50	31,77	26,77	21,77	31,77	36,66
57_B	Domineesweg 16a	4,50	32,85	27,85	22,85	32,85	37,67
58_A	Domineesweg 16	1,50	29,49	24,49	19,49	29,49	34,37
58_B	Domineesweg 16	4,50	30,66	25,66	20,66	30,66	35,48
59_A	Domineesweg 13	1,50	25,90	20,90	15,90	25,90	30,79
59_B	Domineesweg 13	4,50	24,76	19,76	14,76	24,76	29,60
60_A	Domineesweg 11	1,50	21,35	16,35	11,35	21,35	26,24
60_B	Domineesweg 11	4,50	22,36	17,36	12,36	22,36	27,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L-variant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
61_A	Domineesweg 9	1,50	21,39	16,39	11,39	21,39	26,29
61_B	Domineesweg 9	4,50	21,59	16,59	11,59	21,59	26,44
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	42,58	37,58	32,58	42,58	47,25
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	43,60	38,60	33,60	43,60	48,12
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	31,83	26,83	21,83	31,83	36,55
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	35,06	30,06	25,06	35,06	39,65
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	37,26	32,26	27,26	37,26	42,03
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	38,18	33,18	28,18	38,18	42,85
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	36,19	31,19	26,19	36,19	41,01
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	35,52	30,52	25,52	35,52	40,26
66_A	Monnikenweg 12	1,50	35,19	30,19	25,19	35,19	40,03
66_B	Monnikenweg 12	4,50	35,13	30,13	25,13	35,13	39,90
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	27,05	22,05	17,05	27,05	31,89
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	33,79	28,79	23,79	33,79	38,56
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	27,82	22,82	17,82	27,82	32,66
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	30,76	25,76	20,76	30,76	35,52
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	27,03	22,03	17,03	27,03	31,87
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	28,60	23,60	18,60	28,60	33,37
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	32,10	27,10	22,10	32,10	36,95
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	33,23	28,23	23,23	33,23	38,00
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	34,08	29,08	24,08	34,08	38,92
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	34,35	29,35	24,35	34,35	39,13
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	34,38	29,38	24,38	34,38	39,22
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	34,33	29,33	24,33	34,33	39,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 U-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Westgat 21a	1,50	41,90	41,54	38,48	48,48	46,04
01_B	Westgat 21a	4,50	43,54	43,01	39,91	49,91	47,35
02_A	Westgat 21c	1,50	46,68	46,57	43,55	53,55	50,72
02_B	Westgat 21c	4,50	47,72	47,63	44,62	54,62	51,31
03_A	Westgat 21e	1,50	47,48	47,39	44,38	54,38	51,43
03_B	Westgat 21e	4,50	49,28	49,13	46,11	56,11	52,76
04_A	Westgat 21g	1,50	47,95	47,82	44,80	54,80	51,92
04_B	Westgat 21g	4,50	50,85	50,62	47,58	57,58	54,32
05_A	Westgat 21h	1,50	47,10	46,87	43,83	53,83	51,10
05_B	Westgat 21h	4,50	50,99	50,80	47,77	57,77	54,35
06_A	Westgat 21i	1,50	46,12	46,01	42,98	52,98	50,01
06_B	Westgat 21i	4,50	50,48	50,28	47,25	57,25	53,61
07_A	Westgat 21j	1,50	45,91	45,32	42,21	52,21	49,95
07_B	Westgat 21j	4,50	46,18	45,73	42,64	52,64	49,40
08_A	Stortemelk 11	1,50	45,49	45,32	42,29	52,29	49,21
08_B	Stortemelk 11	4,50	40,72	40,32	37,25	47,25	43,61
09_A	Westgat 20	1,50	49,01	48,83	45,80	55,80	52,85
09_B	Westgat 20	4,50	49,64	49,38	46,33	56,33	52,91
10_A	Stortemelk 7	1,50	53,49	53,37	50,35	60,35	55,89
10_B	Stortemelk 7	4,50	53,92	53,81	50,79	60,79	55,64
11_A	Westgat 2	1,50	43,25	42,33	39,15	49,15	47,50
11_B	Westgat 2	4,50	43,43	42,12	38,85	48,85	47,37
12_A	Westgat 1	1,50	44,41	43,19	39,94	49,94	48,34
12_B	Westgat 1	4,50	45,41	44,49	41,32	51,32	48,70
13_A	Inschot 4a	1,50	62,34	62,32	59,32	69,32	63,00
13_B	Inschot 4a	4,50	62,61	62,59	59,59	69,59	63,05
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	60,95	60,89	57,89	67,89	61,93
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	61,25	61,20	58,19	68,19	62,00
15_A	Noordgat 1a	1,50	64,35	64,34	61,34	71,34	64,87
15_B	Noordgat 1a	4,50	65,20	65,19	62,19	72,19	65,50
16_A	Keteldiep 3	1,50	61,71	61,69	58,69	68,69	62,42
16_B	Keteldiep 3	4,50	62,39	62,38	59,37	69,37	62,94
17_A	Noordgat 18	1,50	62,73	62,70	59,70	69,70	63,57
17_B	Noordgat 18	4,50	63,19	63,17	60,17	70,17	63,77
18_A	Domineesweg 38	1,50	59,12	59,01	56,00	66,00	60,65
18_B	Domineesweg 38	4,50	59,36	59,27	56,26	66,26	60,48
19_A	Domineesweg 36b	1,50	53,48	52,79	49,67	59,67	55,68
19_B	Domineesweg 36b	4,50	53,75	53,16	50,06	60,06	55,49
20_A	Domineesweg 36a	1,50	55,04	54,63	51,56	61,56	56,68
20_B	Domineesweg 36a	4,50	55,38	54,99	51,91	61,91	56,70
21_A	Domineesweg 36	1,50	60,99	60,97	57,96	67,96	61,88
21_B	Domineesweg 36	4,50	61,38	61,29	58,27	68,27	62,15
22_A	Keteldiep 17	1,50	62,24	62,23	59,23	69,23	62,80
22_B	Keteldiep 17	4,50	63,05	63,03	60,03	70,03	63,48
23_A	Foksdiep 5	1,50	61,84	61,83	58,83	68,83	62,39
23_B	Foksdiep 5	4,50	62,47	62,46	59,46	69,46	62,92
24_A	Foksdiep 15	1,50	61,30	61,29	58,28	68,28	62,18
24_B	Foksdiep 15	4,50	62,04	62,03	59,02	69,02	62,69
25_A	Foksdiep 27	1,50	61,91	61,90	58,89	68,89	62,73
25_B	Foksdiep 27	4,50	62,68	62,66	59,66	69,66	63,30
26_A	Foksdiep 31	1,50	63,01	63,00	60,00	70,00	63,66
26_B	Foksdiep 31	4,50	64,03	64,01	61,01	71,01	64,49
27_A	Foksdiep 35	1,50	61,96	61,94	58,93	68,93	62,77
27_B	Foksdiep 35	4,50	62,74	62,72	59,71	69,71	63,36
28_A	Foksdiep 39	1,50	62,27	62,25	59,24	69,24	63,03
28_B	Foksdiep 39	4,50	63,07	63,05	60,05	70,05	63,66
29_A	Foksdiep 41	1,50	61,22	61,19	58,19	68,19	62,19
29_B	Foksdiep 41	4,50	61,96	61,93	58,93	68,93	62,71
30_A	Foksdiep 43	1,50	59,97	59,94	56,93	66,93	61,26
30_B	Foksdiep 43	4,50	60,82	60,78	57,78	67,78	61,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 U-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
31_A	Foksdiep 47	1,50	59,64	59,60	56,59	66,59	61,01
31_B	Foksdiep 47	4,50	60,49	60,44	57,44	67,44	61,52
32_A	Foksdiep 51	1,50	60,23	60,19	57,19	67,19	61,45
32_B	Foksdiep 51	4,50	61,06	61,02	58,01	68,01	61,97
33_A	Foksdiep 55	1,50	60,27	60,23	57,22	67,22	61,49
33_B	Foksdiep 55	4,50	61,08	61,04	58,04	68,04	62,00
34_A	Foksdiep 59	1,50	60,11	60,07	57,07	67,07	61,38
34_B	Foksdiep 59	4,50	60,93	60,89	57,89	67,89	61,89
35_A	Foksdiep 63	1,50	60,08	60,04	57,03	67,03	61,39
35_B	Foksdiep 63	4,50	60,91	60,87	57,87	67,87	61,89
36_A	De Hors 2	1,50	61,59	61,55	58,54	68,54	62,49
36_B	De Hors 2	4,50	62,40	62,35	59,35	69,35	63,08
37_A	Domineesweg 32d	1,50	47,67	45,39	41,84	51,84	51,47
37_B	Domineesweg 32d	4,50	48,90	46,25	42,58	52,58	52,41
38_A	Domineesweg 32c	1,50	47,42	45,06	41,48	51,48	51,36
38_B	Domineesweg 32c	4,50	48,80	46,14	42,47	52,47	52,37
39_A	Domineesweg 32b	1,50	47,35	44,91	41,31	51,31	51,24
39_B	Domineesweg 32b	4,50	48,65	45,93	42,23	52,23	52,23
40_A	Domineesweg 32a	1,50	48,05	45,94	42,45	52,45	51,68
40_B	Domineesweg 32a	4,50	49,15	46,87	43,33	53,33	52,48
41_A	Domineesweg 29	1,50	51,77	51,73	48,72	58,72	54,76
41_B	Domineesweg 29	4,50	53,03	52,99	49,98	59,98	55,39
42_A	Domineesweg 27	1,50	47,31	47,23	44,21	54,21	51,38
42_B	Domineesweg 27	4,50	48,54	48,49	45,48	55,48	52,24
43_A	Domineesweg 26d	1,50	40,06	38,21	34,80	44,80	44,68
43_B	Domineesweg 26d	4,50	40,92	38,54	34,97	44,97	45,40
44_A	Domineesweg 26c	1,50	39,70	37,61	34,12	44,12	44,34
44_B	Domineesweg 26c	4,50	40,46	37,79	34,11	44,11	44,97
45_A	Domineesweg 26b	1,50	39,41	37,02	33,43	43,43	44,07
45_B	Domineesweg 26b	4,50	40,23	37,39	33,64	43,64	44,77
46_A	Domineesweg 26a	1,50	39,44	36,90	33,26	43,26	44,11
46_B	Domineesweg 26a	4,50	40,46	37,84	34,18	44,18	44,99
47_A	Domineesweg 26	1,50	39,05	36,04	32,23	42,23	43,78
47_B	Domineesweg 26	4,50	40,20	37,77	34,17	44,17	44,77
48_A	Domineesweg 24	1,50	37,75	34,22	30,17	40,17	42,50
48_B	Domineesweg 24	4,50	38,66	35,23	31,23	41,23	43,29
49_A	Domineesweg 23	1,50	41,10	40,84	37,80	47,80	45,70
49_B	Domineesweg 23	4,50	42,34	42,15	39,12	49,12	46,75
50_A	Domineesweg 21	1,50	38,77	38,45	35,39	45,39	43,42
50_B	Domineesweg 21	4,50	41,47	41,29	38,26	48,26	45,93
51_A	Domineesweg 19	1,50	35,78	35,66	32,64	42,64	40,56
51_B	Domineesweg 19	4,50	36,80	36,68	33,65	43,65	41,49
52_A	Domineesweg 20a	1,50	32,11	29,16	25,38	35,38	36,96
52_B	Domineesweg 20a	4,50	33,32	29,99	26,03	36,03	38,11
53_A	Domineesweg 15	1,50	33,17	32,96	29,92	39,92	38,00
53_B	Domineesweg 15	4,50	33,96	33,78	30,75	40,75	38,71
54_A	Domineesweg 16d	1,50	32,98	30,74	27,21	37,21	37,85
54_B	Domineesweg 16d	4,50	33,58	31,12	27,51	37,51	38,39
55_A	Domineesweg 16c	1,50	32,79	30,16	26,50	36,50	37,67
55_B	Domineesweg 16c	4,50	33,51	30,64	26,89	36,89	38,33
56_A	Domineesweg 16b	1,50	33,03	30,28	26,57	36,57	37,90
56_B	Domineesweg 16b	4,50	33,88	30,95	27,17	37,17	38,70
57_A	Domineesweg 16a	1,50	32,82	29,88	26,09	36,09	37,70
57_B	Domineesweg 16a	4,50	33,82	30,82	27,01	37,01	38,64
58_A	Domineesweg 16	1,50	30,90	28,41	24,79	34,79	35,78
58_B	Domineesweg 16	4,50	31,48	28,38	24,53	34,53	36,31
59_A	Domineesweg 13	1,50	31,69	30,76	27,58	37,58	36,56
59_B	Domineesweg 13	4,50	32,06	31,43	28,31	38,31	36,87
60_A	Domineesweg 11	1,50	30,19	29,79	26,72	36,72	35,06
60_B	Domineesweg 11	4,50	31,24	30,86	27,79	37,79	36,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 U-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
61_A	Domineesweg 9	1,50	28,81	28,24	25,13	35,13	33,70
61_B	Domineesweg 9	4,50	29,86	29,40	26,32	36,32	34,70
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	44,10	41,63	38,02	48,02	48,78
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	45,32	42,98	39,41	49,41	49,86
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	37,01	36,27	33,13	43,13	41,78
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	38,57	37,42	34,18	44,18	43,23
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	37,79	35,08	31,38	41,38	42,59
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	38,86	36,23	32,57	42,57	43,57
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	36,92	34,26	30,59	40,59	41,77
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	36,23	33,56	29,87	39,87	41,01
66_A	Monnikenweg 12	1,50	34,43	29,84	25,15	35,15	39,28
66_B	Monnikenweg 12	4,50	34,67	30,58	26,24	36,24	39,46
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	31,40	30,44	27,25	37,25	36,26
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	34,84	32,42	28,83	38,83	39,63
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	28,23	25,15	21,31	31,31	33,08
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	30,24	26,94	23,00	33,00	35,03
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	31,17	30,14	26,94	36,94	36,04
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	32,01	30,76	27,50	37,50	36,81
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	33,98	31,71	28,17	38,17	38,84
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	34,80	32,37	28,78	38,78	39,60
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	34,93	32,23	28,54	38,54	39,80
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	35,20	32,56	28,89	38,89	39,99
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	35,11	32,33	28,60	38,60	39,97
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	35,15	32,51	28,84	38,84	39,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 U-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: U-variant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Westgat 21a	1,50	32,55	27,55	22,55	32,55	37,35
01_B	Westgat 21a	4,50	35,80	30,80	25,80	35,80	40,52
02_A	Westgat 21c	1,50	32,26	27,26	22,26	32,26	37,07
02_B	Westgat 21c	4,50	32,38	27,38	22,38	32,38	37,09
03_A	Westgat 21e	1,50	32,25	27,25	22,25	32,25	37,05
03_B	Westgat 21e	4,50	36,22	31,22	26,22	36,22	40,93
04_A	Westgat 21g	1,50	34,30	29,30	24,30	34,30	39,10
04_B	Westgat 21g	4,50	39,52	34,52	29,52	39,52	44,23
05_A	Westgat 21h	1,50	35,88	30,88	25,88	35,88	40,68
05_B	Westgat 21h	4,50	38,98	33,98	28,98	38,98	43,69
06_A	Westgat 21i	1,50	32,11	27,11	22,11	32,11	36,90
06_B	Westgat 21i	4,50	38,59	33,59	28,59	38,59	43,30
07_A	Westgat 21j	1,50	38,64	33,64	28,64	38,64	43,44
07_B	Westgat 21j	4,50	37,78	32,78	27,78	37,78	42,49
08_A	Stortemelk 11	1,50	32,99	27,99	22,99	32,99	37,79
08_B	Stortemelk 11	4,50	31,75	26,75	21,75	31,75	36,45
09_A	Westgat 20	1,50	36,78	31,78	26,78	36,78	41,57
09_B	Westgat 20	4,50	39,06	34,06	29,06	39,06	43,76
10_A	Stortemelk 7	1,50	39,66	34,66	29,66	39,66	44,45
10_B	Stortemelk 7	4,50	39,59	34,59	29,59	39,59	44,28
11_A	Westgat 2	1,50	37,71	32,71	27,71	37,71	42,49
11_B	Westgat 2	4,50	39,22	34,22	29,22	39,22	43,91
12_A	Westgat 1	1,50	39,95	34,95	29,95	39,95	44,73
12_B	Westgat 1	4,50	39,84	34,84	29,84	39,84	44,52
13_A	Inschot 4a	1,50	40,21	35,21	30,21	40,21	44,99
13_B	Inschot 4a	4,50	40,13	35,13	30,13	40,13	44,80
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	43,23	38,23	33,23	43,23	47,92
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	43,47	38,47	33,47	43,47	48,02
15_A	Noordgat 1a	1,50	40,74	35,74	30,74	40,74	45,51
15_B	Noordgat 1a	4,50	40,65	35,65	30,65	40,65	45,31
16_A	Keteldiep 3	1,50	38,82	33,82	28,82	38,82	43,57
16_B	Keteldiep 3	4,50	39,96	34,96	29,96	39,96	44,59
17_A	Noordgat 18	1,50	41,65	36,65	31,65	41,65	46,38
17_B	Noordgat 18	4,50	41,36	36,36	31,36	41,36	45,96
18_A	Domineesweg 38	1,50	44,44	39,44	34,44	44,44	49,10
18_B	Domineesweg 38	4,50	43,86	38,86	33,86	43,86	48,37
19_A	Domineesweg 36b	1,50	46,77	41,77	36,77	46,77	51,31
19_B	Domineesweg 36b	4,50	46,42	41,42	36,42	46,42	50,76
20_A	Domineesweg 36a	1,50	46,26	41,26	36,26	46,26	50,80
20_B	Domineesweg 36a	4,50	46,43	41,43	36,43	46,43	50,76
21_A	Domineesweg 36	1,50	40,19	35,19	30,19	40,19	44,70
21_B	Domineesweg 36	4,50	46,32	41,32	36,32	46,32	50,59
22_A	Keteldiep 17	1,50	38,26	33,26	28,26	38,26	43,02
22_B	Keteldiep 17	4,50	39,39	34,39	29,39	39,39	44,04
23_A	Foksdiep 5	1,50	37,77	32,77	27,77	37,77	42,54
23_B	Foksdiep 5	4,50	38,91	33,91	28,91	38,91	43,57
24_A	Foksdiep 15	1,50	38,81	33,81	28,81	38,81	43,56
24_B	Foksdiep 15	4,50	39,93	34,93	29,93	39,93	44,56
25_A	Foksdiep 27	1,50	39,56	34,56	29,56	39,56	44,29
25_B	Foksdiep 27	4,50	40,67	35,67	30,67	40,67	45,28
26_A	Foksdiep 31	1,50	39,68	34,68	29,68	39,68	44,41
26_B	Foksdiep 31	4,50	40,76	35,76	30,76	40,76	45,36
27_A	Foksdiep 35	1,50	39,94	34,94	29,94	39,94	44,66
27_B	Foksdiep 35	4,50	41,02	36,02	31,02	41,02	45,61
28_A	Foksdiep 39	1,50	40,12	35,12	30,12	40,12	44,83
28_B	Foksdiep 39	4,50	41,20	36,20	31,20	41,20	45,78
29_A	Foksdiep 41	1,50	40,57	35,57	30,57	40,57	45,28
29_B	Foksdiep 41	4,50	41,51	36,51	31,51	41,51	46,08
30_A	Foksdiep 43	1,50	40,91	35,91	30,91	40,91	45,61
30_B	Foksdiep 43	4,50	41,79	36,79	31,79	41,79	46,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 U-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: U-variant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
31_A	Foksdiep 47	1,50	41,08	36,08	31,08	41,08	45,78
31_B	Foksdiep 47	4,50	41,96	36,96	31,96	41,96	46,51
32_A	Foksdiep 51	1,50	41,11	36,11	31,11	41,11	45,80
32_B	Foksdiep 51	4,50	41,98	36,98	31,98	41,98	46,53
33_A	Foksdiep 55	1,50	41,25	36,25	31,25	41,25	45,94
33_B	Foksdiep 55	4,50	42,11	37,11	32,11	42,11	46,66
34_A	Foksdiep 59	1,50	41,35	36,35	31,35	41,35	46,04
34_B	Foksdiep 59	4,50	42,22	37,22	32,22	42,22	46,76
35_A	Foksdiep 63	1,50	41,26	36,26	31,26	41,26	45,94
35_B	Foksdiep 63	4,50	42,36	37,36	32,36	42,36	46,89
36_A	De Hors 2	1,50	42,84	37,84	32,84	42,84	47,47
36_B	De Hors 2	4,50	43,87	38,87	33,87	43,87	48,32
37_A	Domineesweg 32d	1,50	45,44	40,44	35,44	45,44	49,93
37_B	Domineesweg 32d	4,50	47,14	42,14	37,14	47,14	51,37
38_A	Domineesweg 32c	1,50	45,31	40,31	35,31	45,31	49,80
38_B	Domineesweg 32c	4,50	47,05	42,05	37,05	47,05	51,29
39_A	Domineesweg 32b	1,50	45,33	40,33	35,33	45,33	49,82
39_B	Domineesweg 32b	4,50	46,99	41,99	36,99	46,99	51,23
40_A	Domineesweg 32a	1,50	45,56	40,56	35,56	45,56	50,05
40_B	Domineesweg 32a	4,50	46,90	41,90	36,90	46,90	51,14
41_A	Domineesweg 29	1,50	33,36	28,36	23,36	33,36	37,72
41_B	Domineesweg 29	4,50	34,15	29,15	24,15	34,15	38,21
42_A	Domineesweg 27	1,50	31,45	26,45	21,45	31,45	36,09
42_B	Domineesweg 27	4,50	30,80	25,80	20,80	30,80	35,27
43_A	Domineesweg 26d	1,50	37,12	32,12	27,12	37,12	41,88
43_B	Domineesweg 26d	4,50	38,82	33,82	28,82	38,82	43,46
44_A	Domineesweg 26c	1,50	37,19	32,19	27,19	37,19	41,95
44_B	Domineesweg 26c	4,50	38,73	33,73	28,73	38,73	43,37
45_A	Domineesweg 26b	1,50	37,33	32,33	27,33	37,33	42,09
45_B	Domineesweg 26b	4,50	38,70	33,70	28,70	38,70	43,35
46_A	Domineesweg 26a	1,50	37,55	32,55	27,55	37,55	42,31
46_B	Domineesweg 26a	4,50	38,68	33,68	28,68	38,68	43,33
47_A	Domineesweg 26	1,50	37,68	32,68	27,68	37,68	42,45
47_B	Domineesweg 26	4,50	38,18	33,18	28,18	38,18	42,84
48_A	Domineesweg 24	1,50	36,86	31,86	26,86	36,86	41,64
48_B	Domineesweg 24	4,50	37,68	32,68	27,68	37,68	42,36
49_A	Domineesweg 23	1,50	30,37	25,37	20,37	30,37	35,15
49_B	Domineesweg 23	4,50	30,18	25,18	20,18	30,18	34,85
50_A	Domineesweg 21	1,50	28,93	23,93	18,93	28,93	33,72
50_B	Domineesweg 21	4,50	29,22	24,22	19,22	29,22	33,91
51_A	Domineesweg 19	1,50	21,85	16,85	11,85	21,85	26,69
51_B	Domineesweg 19	4,50	23,09	18,09	13,09	23,09	27,85
52_A	Domineesweg 20a	1,50	30,69	25,69	20,69	30,69	35,55
52_B	Domineesweg 20a	4,50	32,27	27,27	22,27	32,27	37,06
53_A	Domineesweg 15	1,50	21,61	16,61	11,61	21,61	26,47
53_B	Domineesweg 15	4,50	21,67	16,67	11,67	21,67	26,47
54_A	Domineesweg 16d	1,50	30,68	25,68	20,68	30,68	35,57
54_B	Domineesweg 16d	4,50	31,59	26,59	21,59	31,59	36,42
55_A	Domineesweg 16c	1,50	31,01	26,01	21,01	31,01	35,89
55_B	Domineesweg 16c	4,50	31,99	26,99	21,99	31,99	36,82
56_A	Domineesweg 16b	1,50	31,39	26,39	21,39	31,39	36,27
56_B	Domineesweg 16b	4,50	32,44	27,44	22,44	32,44	37,27
57_A	Domineesweg 16a	1,50	31,40	26,40	21,40	31,40	36,28
57_B	Domineesweg 16a	4,50	32,45	27,45	22,45	32,45	37,28
58_A	Domineesweg 16	1,50	28,95	23,95	18,95	28,95	33,84
58_B	Domineesweg 16	4,50	30,21	25,21	20,21	30,21	35,05
59_A	Domineesweg 13	1,50	26,19	21,19	16,19	26,19	31,07
59_B	Domineesweg 13	4,50	25,02	20,02	15,02	25,02	29,85
60_A	Domineesweg 11	1,50	21,26	16,26	11,26	21,26	26,15
60_B	Domineesweg 11	4,50	22,16	17,16	12,16	22,16	27,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 U-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: U-variant
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
61_A	Domineesweg 9	1,50	21,37	16,37	11,37	21,37	26,27
61_B	Domineesweg 9	4,50	21,54	16,54	11,54	21,54	26,40
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	42,12	37,12	32,12	42,12	46,80
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	43,18	38,18	33,18	43,18	47,71
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	30,60	25,60	20,60	30,60	35,35
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	33,90	28,90	23,90	33,90	38,53
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	36,10	31,10	26,10	36,10	40,89
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	37,08	32,08	27,08	37,08	41,77
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	35,18	30,18	25,18	35,18	40,02
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	34,51	29,51	24,51	34,51	39,27
66_A	Monnikenweg 12	1,50	34,23	29,23	24,23	34,23	39,08
66_B	Monnikenweg 12	4,50	34,17	29,17	24,17	34,17	38,95
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	26,02	21,02	16,02	26,02	30,87
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	32,80	27,80	22,80	32,80	37,58
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	26,93	21,93	16,93	26,93	31,78
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	29,15	24,15	19,15	29,15	33,93
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	26,06	21,06	16,06	26,06	30,92
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	27,64	22,64	17,64	27,64	32,43
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	31,72	26,72	21,72	31,72	36,58
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	32,77	27,77	22,77	32,77	37,56
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	33,24	28,24	23,24	33,24	38,10
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	33,43	28,43	23,43	33,43	38,21
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	33,51	28,51	23,51	33,51	38,37
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	33,39	28,39	23,39	33,39	38,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3:
Rekenresultaten geluid wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgat 21a	1,50	42,12	39,62	32,53	42,77
01_B	Westgat 21a	4,50	43,10	40,60	33,54	43,76
02_A	Westgat 21c	1,50	37,59	35,07	28,12	38,28
02_B	Westgat 21c	4,50	39,67	37,13	30,30	40,39
03_A	Westgat 21e	1,50	37,19	34,65	27,81	37,90
03_B	Westgat 21e	4,50	40,10	37,55	30,78	40,83
04_A	Westgat 21g	1,50	38,58	36,05	29,20	39,29
04_B	Westgat 21g	4,50	40,84	38,27	31,62	41,60
05_A	Westgat 21h	1,50	37,93	35,38	28,63	38,67
05_B	Westgat 21h	4,50	40,52	37,96	31,30	41,28
06_A	Westgat 21i	1,50	38,68	36,16	29,24	39,38
06_B	Westgat 21i	4,50	41,00	38,46	31,66	41,73
07_A	Westgat 21j	1,50	37,32	34,78	27,97	38,04
07_B	Westgat 21j	4,50	40,34	37,79	31,03	41,07
08_A	Stortemelk 11	1,50	35,92	33,36	26,66	36,67
08_B	Stortemelk 11	4,50	38,61	36,03	29,46	39,39
09_A	Westgat 20	1,50	42,46	39,95	32,95	43,14
09_B	Westgat 20	4,50	44,82	42,30	35,34	45,50
10_A	Stortemelk 7	1,50	43,40	40,89	33,85	44,06
10_B	Stortemelk 7	4,50	44,79	42,28	35,28	45,47
11_A	Westgat 2	1,50	58,03	55,54	48,42	58,68
11_B	Westgat 2	4,50	59,00	56,51	49,38	59,65
12_A	Westgat 1	1,50	56,98	54,49	47,37	57,63
12_B	Westgat 1	4,50	58,29	55,80	48,68	58,94
13_A	Inschot 4a	1,50	30,08	27,33	21,67	31,09
13_B	Inschot 4a	4,50	32,42	29,67	24,01	33,43
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	53,64	51,15	44,02	54,29
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	55,28	52,79	45,66	55,93
15_A	Noordgat 1a	1,50	32,31	29,29	24,81	33,63
15_B	Noordgat 1a	4,50	34,81	31,80	27,28	36,12
16_A	Keteldiep 3	1,50	33,38	30,28	26,20	34,83
16_B	Keteldiep 3	4,50	35,89	32,85	28,51	37,26
17_A	Noordgat 18	1,50	33,76	30,75	26,24	35,07
17_B	Noordgat 18	4,50	37,89	34,93	30,22	39,15
18_A	Domineesweg 38	1,50	60,27	57,78	50,66	60,92
18_B	Domineesweg 38	4,50	61,01	58,52	51,40	61,66
19_A	Domineesweg 36b	1,50	57,62	55,12	48,01	58,27
19_B	Domineesweg 36b	4,50	58,90	56,41	49,29	59,55
20_A	Domineesweg 36a	1,50	56,48	53,99	46,87	57,13
20_B	Domineesweg 36a	4,50	57,97	55,48	48,36	58,62
21_A	Domineesweg 36	1,50	58,67	56,18	49,06	59,32
21_B	Domineesweg 36	4,50	59,71	57,22	50,10	60,36
22_A	Keteldiep 17	1,50	29,46	26,42	22,04	30,81
22_B	Keteldiep 17	4,50	33,06	30,01	25,71	34,44
23_A	Foksdiep 5	1,50	33,55	30,41	26,44	35,02
23_B	Foksdiep 5	4,50	37,13	34,02	29,97	38,59
24_A	Foksdiep 15	1,50	32,12	28,96	25,05	33,61
24_B	Foksdiep 15	4,50	37,76	34,71	30,40	39,14
25_A	Foksdiep 27	1,50	29,12	26,00	21,91	30,55
25_B	Foksdiep 27	4,50	33,66	30,57	26,38	35,07
26_A	Foksdiep 31	1,50	35,65	32,65	28,13	36,97
26_B	Foksdiep 31	4,50	37,88	34,79	30,59	39,28
27_A	Foksdiep 35	1,50	36,51	33,47	29,09	37,86
27_B	Foksdiep 35	4,50	38,60	35,55	31,21	39,96
28_A	Foksdiep 39	1,50	36,91	33,92	29,35	38,21
28_B	Foksdiep 39	4,50	38,83	35,81	31,35	40,16
29_A	Foksdiep 41	1,50	37,22	34,32	29,43	38,44
29_B	Foksdiep 41	4,50	39,02	36,11	31,26	40,25
30_A	Foksdiep 43	1,50	36,59	33,62	28,98	37,87
30_B	Foksdiep 43	4,50	38,35	35,34	30,81	39,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
31_A	Foksdiep 47	1,50	36,34	33,36	28,75	37,63
31_B	Foksdiep 47	4,50	38,34	35,32	30,86	39,67
32_A	Foksdiep 51	1,50	34,79	31,83	27,14	36,06
32_B	Foksdiep 51	4,50	37,17	34,18	29,61	38,47
33_A	Foksdiep 55	1,50	33,79	30,78	26,26	35,10
33_B	Foksdiep 55	4,50	36,75	33,78	29,13	38,03
34_A	Foksdiep 59	1,50	36,56	33,59	28,90	37,82
34_B	Foksdiep 59	4,50	39,06	36,07	31,51	40,37
35_A	Foksdiep 63	1,50	35,27	32,24	27,81	36,61
35_B	Foksdiep 63	4,50	37,49	34,44	30,07	38,84
36_A	De Hors 2	1,50	36,07	33,39	27,35	36,98
36_B	De Hors 2	4,50	38,89	36,19	30,29	39,84
37_A	Domineesweg 32d	1,50	54,89	52,39	45,30	55,54
37_B	Domineesweg 32d	4,50	56,62	54,13	47,03	57,28
38_A	Domineesweg 32c	1,50	54,96	52,47	45,37	55,62
38_B	Domineesweg 32c	4,50	56,70	54,20	47,11	57,35
39_A	Domineesweg 32b	1,50	54,99	52,50	45,40	55,65
39_B	Domineesweg 32b	4,50	56,72	54,22	47,13	57,37
40_A	Domineesweg 32a	1,50	55,01	52,52	45,42	55,67
40_B	Domineesweg 32a	4,50	56,74	54,24	47,15	57,39
41_A	Domineesweg 29	1,50	56,60	54,11	47,00	57,25
41_B	Domineesweg 29	4,50	57,95	55,46	48,36	58,61
42_A	Domineesweg 27	1,50	56,32	53,83	46,71	56,97
42_B	Domineesweg 27	4,50	57,75	55,26	48,15	58,40
43_A	Domineesweg 26d	1,50	57,70	55,21	48,10	58,35
43_B	Domineesweg 26d	4,50	59,42	56,92	49,83	60,07
44_A	Domineesweg 26c	1,50	57,75	55,25	48,15	58,40
44_B	Domineesweg 26c	4,50	59,47	56,97	49,87	60,12
45_A	Domineesweg 26b	1,50	57,77	55,28	48,17	58,42
45_B	Domineesweg 26b	4,50	59,48	56,98	49,88	60,13
46_A	Domineesweg 26a	1,50	57,72	55,23	48,12	58,37
46_B	Domineesweg 26a	4,50	59,44	56,95	49,85	60,10
47_A	Domineesweg 26	1,50	62,02	59,53	52,41	62,67
47_B	Domineesweg 26	4,50	62,97	60,48	53,37	63,62
48_A	Domineesweg 24	1,50	61,87	59,37	52,26	62,52
48_B	Domineesweg 24	4,50	62,88	60,39	53,27	63,53
49_A	Domineesweg 23	1,50	58,83	56,34	49,22	59,48
49_B	Domineesweg 23	4,50	60,42	57,92	50,81	61,07
50_A	Domineesweg 21	1,50	59,78	57,29	50,17	60,43
50_B	Domineesweg 21	4,50	61,13	58,63	51,52	61,78
51_A	Domineesweg 19	1,50	57,55	55,06	47,96	58,21
51_B	Domineesweg 19	4,50	59,31	56,82	49,72	59,97
52_A	Domineesweg 20a	1,50	59,13	56,62	49,59	59,80
52_B	Domineesweg 20a	4,50	60,70	58,20	51,16	61,37
53_A	Domineesweg 15	1,50	57,34	54,84	47,78	58,00
53_B	Domineesweg 15	4,50	59,12	56,62	49,56	59,78
54_A	Domineesweg 16d	1,50	58,27	55,75	48,80	58,96
54_B	Domineesweg 16d	4,50	59,92	57,40	50,48	60,62
55_A	Domineesweg 16c	1,50	58,24	55,73	48,77	58,93
55_B	Domineesweg 16c	4,50	59,90	57,38	50,47	60,60
56_A	Domineesweg 16b	1,50	58,24	55,73	48,74	58,92
56_B	Domineesweg 16b	4,50	59,89	57,37	50,44	60,58
57_A	Domineesweg 16a	1,50	58,24	55,73	48,73	58,92
57_B	Domineesweg 16a	4,50	59,88	57,36	50,42	60,57
58_A	Domineesweg 16	1,50	62,08	59,58	52,53	62,75
58_B	Domineesweg 16	4,50	63,01	60,50	53,49	63,68
59_A	Domineesweg 13	1,50	57,71	55,20	48,21	58,39
59_B	Domineesweg 13	4,50	59,39	56,88	49,88	60,07
60_A	Domineesweg 11	1,50	58,24	55,66	49,05	59,01
60_B	Domineesweg 11	4,50	59,98	57,39	50,86	60,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig 2016
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
61_A	Domineesweg 9	1,50	61,00	58,48	51,54	61,69
61_B	Domineesweg 9	4,50	61,97	59,44	52,53	62,67
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	34,69	32,18	25,15	35,36
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	35,68	33,17	26,20	36,37
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	35,54	32,94	26,51	36,35
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	36,39	33,77	27,49	37,25
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	33,63	30,57	26,29	35,01
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	34,96	31,81	27,88	36,45
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	34,69	31,19	28,38	36,49
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	35,40	31,86	29,15	37,23
66_A	Monnikenweg 12	1,50	18,88	16,20	10,21	19,80
66_B	Monnikenweg 12	4,50	21,06	18,29	12,81	22,12
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	42,24	38,74	36,00	44,08
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	42,88	39,39	36,61	44,71
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	41,32	37,89	34,96	43,11
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	42,26	38,81	35,96	44,08
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	41,85	38,31	35,62	43,69
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	43,03	39,47	36,86	44,90
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	42,27	38,83	35,91	44,06
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	43,36	39,90	37,06	45,18
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	41,74	38,32	35,35	43,52
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	43,06	39,60	36,74	44,87
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	41,57	38,20	35,10	43,31
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	43,04	39,62	36,69	44,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Autonoom 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgat 21a	1,50	43,30	40,81	33,71	43,96
01_B	Westgat 21a	4,50	44,27	41,77	34,70	44,93
02_A	Westgat 21c	1,50	38,73	36,22	29,25	39,42
02_B	Westgat 21c	4,50	40,80	38,27	31,40	41,51
03_A	Westgat 21e	1,50	38,32	35,79	28,91	39,02
03_B	Westgat 21e	4,50	41,25	38,71	31,89	41,97
04_A	Westgat 21g	1,50	39,72	37,19	30,30	40,42
04_B	Westgat 21g	4,50	42,00	39,45	32,73	42,75
05_A	Westgat 21h	1,50	39,05	36,51	29,70	39,77
05_B	Westgat 21h	4,50	41,66	39,11	32,40	42,41
06_A	Westgat 21i	1,50	39,82	37,30	30,34	40,50
06_B	Westgat 21i	4,50	42,15	39,62	32,78	42,87
07_A	Westgat 21j	1,50	38,45	35,92	29,06	39,16
07_B	Westgat 21j	4,50	41,49	38,95	32,14	42,21
08_A	Stortemelk 11	1,50	37,02	34,47	27,72	37,76
08_B	Stortemelk 11	4,50	39,74	37,17	30,53	40,50
09_A	Westgat 20	1,50	43,62	41,12	34,09	44,29
09_B	Westgat 20	4,50	45,99	43,48	36,49	46,67
10_A	Stortemelk 7	1,50	44,59	42,08	35,03	45,25
10_B	Stortemelk 7	4,50	45,98	43,48	36,45	46,65
11_A	Westgat 2	1,50	59,23	56,74	49,61	59,88
11_B	Westgat 2	4,50	60,20	57,71	50,58	60,85
12_A	Westgat 1	1,50	58,19	55,70	48,57	58,84
12_B	Westgat 1	4,50	59,49	57,00	49,87	60,14
13_A	Inschot 4a	1,50	31,14	28,42	22,61	32,11
13_B	Inschot 4a	4,50	33,48	30,76	24,96	34,45
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	54,89	52,40	45,27	55,54
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	56,52	54,04	46,91	57,17
15_A	Noordgat 1a	1,50	33,28	30,31	25,64	34,55
15_B	Noordgat 1a	4,50	35,80	32,84	28,12	37,06
16_A	Keteldiep 3	1,50	34,41	31,36	27,04	35,78
16_B	Keteldiep 3	4,50	36,94	33,95	29,37	38,24
17_A	Noordgat 18	1,50	34,91	31,96	27,18	36,15
17_B	Noordgat 18	4,50	39,13	36,23	31,24	40,31
18_A	Domineesweg 38	1,50	61,52	59,03	51,90	62,17
18_B	Domineesweg 38	4,50	62,26	59,77	52,64	62,91
19_A	Domineesweg 36b	1,50	58,86	56,37	49,25	59,51
19_B	Domineesweg 36b	4,50	60,15	57,66	50,54	60,80
20_A	Domineesweg 36a	1,50	57,73	55,24	48,12	58,38
20_B	Domineesweg 36a	4,50	59,22	56,73	49,61	59,87
21_A	Domineesweg 36	1,50	59,92	57,43	50,31	60,57
21_B	Domineesweg 36	4,50	60,95	58,46	51,34	61,60
22_A	Keteldiep 17	1,50	30,48	27,50	22,89	31,77
22_B	Keteldiep 17	4,50	34,11	31,12	26,58	35,42
23_A	Foksdiep 5	1,50	34,83	31,78	27,44	36,19
23_B	Foksdiep 5	4,50	38,37	35,34	30,95	39,72
24_A	Foksdiep 15	1,50	33,25	30,17	25,95	34,65
24_B	Foksdiep 15	4,50	39,13	36,17	31,48	40,40
25_A	Foksdiep 27	1,50	30,33	27,30	22,87	31,67
25_B	Foksdiep 27	4,50	34,94	31,94	27,40	36,25
26_A	Foksdiep 31	1,50	37,21	34,31	29,35	38,40
26_B	Foksdiep 31	4,50	39,28	36,30	31,68	40,57
27_A	Foksdiep 35	1,50	38,02	35,09	30,27	39,25
27_B	Foksdiep 35	4,50	40,00	37,05	32,31	41,25
28_A	Foksdiep 39	1,50	38,41	35,52	30,54	39,60
28_B	Foksdiep 39	4,50	40,27	37,35	32,48	41,49
29_A	Foksdiep 41	1,50	38,80	35,98	30,69	39,91
29_B	Foksdiep 41	4,50	40,53	37,70	32,47	41,66
30_A	Foksdiep 43	1,50	38,13	35,25	30,20	39,30
30_B	Foksdiep 43	4,50	39,84	36,93	31,99	41,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Autonoom 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
31_A	Foksdiep 47	1,50	37,90	35,02	29,98	39,07
31_B	Foksdiep 47	4,50	39,79	36,87	32,01	41,01
32_A	Foksdiep 51	1,50	36,23	33,35	28,30	37,40
32_B	Foksdiep 51	4,50	38,52	35,61	30,70	39,73
33_A	Foksdiep 55	1,50	35,15	32,22	27,36	36,37
33_B	Foksdiep 55	4,50	38,06	35,15	30,19	39,25
34_A	Foksdiep 59	1,50	37,86	34,97	29,96	39,04
34_B	Foksdiep 59	4,50	40,30	37,37	32,52	41,52
35_A	Foksdiep 63	1,50	36,56	33,61	28,84	37,80
35_B	Foksdiep 63	4,50	38,75	35,78	31,08	40,01
36_A	De Hors 2	1,50	37,56	34,91	28,69	38,42
36_B	De Hors 2	4,50	40,40	37,74	31,62	41,29
37_A	Domineesweg 32d	1,50	56,15	53,66	46,56	56,81
37_B	Domineesweg 32d	4,50	57,88	55,40	48,29	58,54
38_A	Domineesweg 32c	1,50	56,22	53,73	46,63	56,88
38_B	Domineesweg 32c	4,50	57,96	55,47	48,37	58,62
39_A	Domineesweg 32b	1,50	56,25	53,76	46,66	56,91
39_B	Domineesweg 32b	4,50	57,98	55,49	48,39	58,64
40_A	Domineesweg 32a	1,50	56,27	53,77	46,67	56,92
40_B	Domineesweg 32a	4,50	57,99	55,50	48,40	58,65
41_A	Domineesweg 29	1,50	57,87	55,38	48,26	58,52
41_B	Domineesweg 29	4,50	59,22	56,72	49,61	59,87
42_A	Domineesweg 27	1,50	57,65	55,16	48,04	58,30
42_B	Domineesweg 27	4,50	59,07	56,57	49,46	59,72
43_A	Domineesweg 26d	1,50	60,27	57,77	50,66	60,92
43_B	Domineesweg 26d	4,50	61,97	59,48	52,37	62,62
44_A	Domineesweg 26c	1,50	60,32	57,83	50,71	60,97
44_B	Domineesweg 26c	4,50	62,03	59,53	52,42	62,68
45_A	Domineesweg 26b	1,50	60,33	57,84	50,73	60,98
45_B	Domineesweg 26b	4,50	62,03	59,54	52,43	62,68
46_A	Domineesweg 26a	1,50	60,29	57,80	50,69	60,94
46_B	Domineesweg 26a	4,50	62,00	59,51	52,39	62,65
47_A	Domineesweg 26	1,50	64,59	62,10	54,98	65,24
47_B	Domineesweg 26	4,50	65,53	63,04	55,92	66,18
48_A	Domineesweg 24	1,50	64,44	61,95	54,83	65,09
48_B	Domineesweg 24	4,50	65,44	62,95	55,83	66,09
49_A	Domineesweg 23	1,50	61,43	58,94	51,82	62,08
49_B	Domineesweg 23	4,50	62,99	60,50	53,37	63,64
50_A	Domineesweg 21	1,50	62,38	59,89	52,77	63,03
50_B	Domineesweg 21	4,50	63,71	61,22	54,10	64,36
51_A	Domineesweg 19	1,50	60,16	57,67	50,56	60,81
51_B	Domineesweg 19	4,50	61,90	59,41	52,30	62,55
52_A	Domineesweg 20a	1,50	61,70	59,20	52,13	62,36
52_B	Domineesweg 20a	4,50	63,26	60,76	53,69	63,92
53_A	Domineesweg 15	1,50	59,95	57,45	50,36	60,60
53_B	Domineesweg 15	4,50	61,71	59,21	52,12	62,36
54_A	Domineesweg 16d	1,50	60,81	58,31	51,29	61,49
54_B	Domineesweg 16d	4,50	62,44	59,93	52,94	63,12
55_A	Domineesweg 16c	1,50	60,79	58,28	51,26	61,46
55_B	Domineesweg 16c	4,50	62,43	59,91	52,93	63,11
56_A	Domineesweg 16b	1,50	60,80	58,29	51,25	61,46
56_B	Domineesweg 16b	4,50	62,42	59,91	52,91	63,10
57_A	Domineesweg 16a	1,50	60,79	58,29	51,25	61,46
57_B	Domineesweg 16a	4,50	62,41	59,90	52,89	63,08
58_A	Domineesweg 16	1,50	64,64	62,14	55,07	65,30
58_B	Domineesweg 16	4,50	65,55	63,05	55,99	66,21
59_A	Domineesweg 13	1,50	60,29	57,78	50,74	60,95
59_B	Domineesweg 13	4,50	61,95	59,45	52,40	62,62
60_A	Domineesweg 11	1,50	60,73	58,18	51,40	61,46
60_B	Domineesweg 11	4,50	62,44	59,88	53,16	63,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Autonoom 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
61_A	Domineesweg 9	1,50	63,55	61,04	54,04	64,23
61_B	Domineesweg 9	4,50	64,50	61,99	55,00	65,18
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	35,94	33,44	26,39	36,61
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	36,91	34,40	27,41	37,59
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	37,77	35,21	28,56	38,53
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	38,55	35,96	29,43	39,34
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	35,19	32,25	27,47	36,43
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	36,37	33,35	28,94	37,72
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	35,71	32,32	29,18	37,42
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	36,39	32,95	29,94	38,13
66_A	Monnikenweg 12	1,50	20,96	18,34	12,03	21,80
66_B	Monnikenweg 12	4,50	22,87	20,18	14,32	23,84
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	42,97	39,48	36,68	44,79
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	43,60	40,13	37,29	45,41
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	42,08	38,67	35,65	43,84
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	43,02	39,58	36,65	44,80
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	42,63	39,11	36,33	44,44
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	43,80	40,26	37,56	45,63
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	43,03	39,61	36,61	44,79
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	44,11	40,66	37,75	45,90
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	42,51	39,11	36,05	44,25
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	43,80	40,37	37,43	45,58
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	42,33	38,98	35,80	44,05
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	43,79	40,38	37,38	45,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 rev03 (160914)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgat 21a	1,50	43,36	40,82	33,75	44,00
01_B	Westgat 21a	4,50	44,32	41,78	34,74	44,97
02_A	Westgat 21c	1,50	38,79	36,23	29,28	39,45
02_B	Westgat 21c	4,50	40,85	38,28	31,44	41,54
03_A	Westgat 21e	1,50	38,37	35,80	28,95	39,06
03_B	Westgat 21e	4,50	41,30	38,72	31,93	42,01
04_A	Westgat 21g	1,50	39,77	37,20	30,34	40,46
04_B	Westgat 21g	4,50	42,05	39,45	32,77	42,78
05_A	Westgat 21h	1,50	39,10	36,52	29,74	39,81
05_B	Westgat 21h	4,50	41,71	39,11	32,43	42,44
06_A	Westgat 21i	1,50	39,87	37,31	30,38	40,54
06_B	Westgat 21i	4,50	42,20	39,63	32,81	42,90
07_A	Westgat 21j	1,50	38,50	35,92	29,10	39,20
07_B	Westgat 21j	4,50	41,54	38,96	32,18	42,25
08_A	Stortemelk 11	1,50	37,07	34,48	27,75	37,79
08_B	Stortemelk 11	4,50	39,79	37,18	30,56	40,53
09_A	Westgat 20	1,50	43,67	41,13	34,13	44,33
09_B	Westgat 20	4,50	46,04	43,49	36,53	46,71
10_A	Stortemelk 7	1,50	44,63	42,09	35,07	45,28
10_B	Stortemelk 7	4,50	46,03	43,49	36,49	46,69
11_A	Westgat 2	1,50	59,28	56,75	49,65	59,91
11_B	Westgat 2	4,50	60,25	57,72	50,62	60,88
12_A	Westgat 1	1,50	58,23	55,70	48,61	58,87
12_B	Westgat 1	4,50	59,53	57,00	49,91	60,17
13_A	Inschot 4a	1,50	31,18	28,43	22,64	32,14
13_B	Inschot 4a	4,50	33,53	30,77	24,99	34,48
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	54,94	52,41	45,31	55,57
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	56,57	54,05	46,95	57,21
15_A	Noordgat 1a	1,50	33,33	30,32	25,66	34,58
15_B	Noordgat 1a	4,50	35,84	32,84	28,14	37,08
16_A	Keteldiep 3	1,50	34,45	31,37	27,06	35,81
16_B	Keteldiep 3	4,50	36,97	33,96	29,39	38,26
17_A	Noordgat 18	1,50	34,96	31,97	27,21	36,18
17_B	Noordgat 18	4,50	39,19	36,24	31,26	40,34
18_A	Domineesweg 38	1,50	61,56	59,03	51,94	62,20
18_B	Domineesweg 38	4,50	62,30	59,77	52,67	62,93
19_A	Domineesweg 36b	1,50	58,90	56,37	49,28	59,54
19_B	Domineesweg 36b	4,50	60,19	57,66	50,57	60,83
20_A	Domineesweg 36a	1,50	57,77	55,24	48,15	58,41
20_B	Domineesweg 36a	4,50	59,27	56,74	49,64	59,90
21_A	Domineesweg 36	1,50	59,96	57,43	50,34	60,60
21_B	Domineesweg 36	4,50	60,99	58,46	51,38	61,63
22_A	Keteldiep 17	1,50	30,52	27,50	22,91	31,79
22_B	Keteldiep 17	4,50	34,15	31,12	26,60	35,45
23_A	Foksdiep 5	1,50	34,88	31,79	27,46	36,22
23_B	Foksdiep 5	4,50	38,42	35,36	30,97	39,76
24_A	Foksdiep 15	1,50	33,29	30,18	25,97	34,67
24_B	Foksdiep 15	4,50	39,18	36,18	31,50	40,43
25_A	Foksdiep 27	1,50	30,39	27,31	22,90	31,70
25_B	Foksdiep 27	4,50	35,00	31,95	27,42	36,28
26_A	Foksdiep 31	1,50	37,26	34,32	29,38	38,44
26_B	Foksdiep 31	4,50	39,34	36,32	31,71	40,61
27_A	Foksdiep 35	1,50	38,08	35,10	30,30	39,29
27_B	Foksdiep 35	4,50	40,05	37,06	32,33	41,28
28_A	Foksdiep 39	1,50	38,47	35,54	30,57	39,64
28_B	Foksdiep 39	4,50	40,33	37,36	32,51	41,52
29_A	Foksdiep 41	1,50	38,85	35,99	30,72	39,94
29_B	Foksdiep 41	4,50	40,60	37,72	32,51	41,70
30_A	Foksdiep 43	1,50	38,19	35,26	30,23	39,33
30_B	Foksdiep 43	4,50	39,90	36,95	32,02	41,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 rev03 (160914)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
31_A	Foksdiep 47	1,50	37,97	35,03	30,02	39,12
31_B	Foksdiep 47	4,50	39,85	36,87	32,04	41,05
32_A	Foksdiep 51	1,50	36,29	33,36	28,33	37,43
32_B	Foksdiep 51	4,50	38,58	35,62	30,73	39,76
33_A	Foksdiep 55	1,50	35,20	32,23	27,38	36,39
33_B	Foksdiep 55	4,50	38,11	35,16	30,22	39,28
34_A	Foksdiep 59	1,50	37,91	34,98	29,99	39,07
34_B	Foksdiep 59	4,50	40,35	37,38	32,54	41,55
35_A	Foksdiep 63	1,50	36,61	33,62	28,86	37,83
35_B	Foksdiep 63	4,50	38,80	35,79	31,10	40,04
36_A	De Hors 2	1,50	37,62	34,93	28,73	38,46
36_B	De Hors 2	4,50	40,46	37,75	31,66	41,33
37_A	Domineesweg 32d	1,50	56,19	53,66	46,59	56,83
37_B	Domineesweg 32d	4,50	57,93	55,40	48,33	58,57
38_A	Domineesweg 32c	1,50	56,26	53,73	46,66	56,90
38_B	Domineesweg 32c	4,50	58,00	55,47	48,40	58,64
39_A	Domineesweg 32b	1,50	56,29	53,76	46,69	56,93
39_B	Domineesweg 32b	4,50	58,02	55,49	48,42	58,66
40_A	Domineesweg 32a	1,50	56,30	53,77	46,70	56,94
40_B	Domineesweg 32a	4,50	58,03	55,50	48,43	58,67
41_A	Domineesweg 29	1,50	57,92	55,39	48,30	58,56
41_B	Domineesweg 29	4,50	59,26	56,73	49,65	59,90
42_A	Domineesweg 27	1,50	57,69	55,16	48,08	58,33
42_B	Domineesweg 27	4,50	59,12	56,58	49,50	59,76
43_A	Domineesweg 26d	1,50	60,35	57,79	50,72	60,98
43_B	Domineesweg 26d	4,50	62,06	59,50	52,43	62,69
44_A	Domineesweg 26c	1,50	60,40	57,84	50,78	61,03
44_B	Domineesweg 26c	4,50	62,11	59,55	52,49	62,74
45_A	Domineesweg 26b	1,50	60,42	57,86	50,79	61,05
45_B	Domineesweg 26b	4,50	62,12	59,56	52,49	62,75
46_A	Domineesweg 26a	1,50	60,38	57,82	50,75	61,01
46_B	Domineesweg 26a	4,50	62,08	59,52	52,46	62,71
47_A	Domineesweg 26	1,50	64,68	62,12	55,04	65,30
47_B	Domineesweg 26	4,50	65,62	63,06	55,99	66,25
48_A	Domineesweg 24	1,50	64,53	61,96	54,89	65,15
48_B	Domineesweg 24	4,50	65,53	62,96	55,89	66,15
49_A	Domineesweg 23	1,50	61,52	58,96	51,88	62,14
49_B	Domineesweg 23	4,50	63,07	60,51	53,44	63,70
50_A	Domineesweg 21	1,50	62,47	59,91	52,83	63,09
50_B	Domineesweg 21	4,50	63,79	61,23	54,16	64,42
51_A	Domineesweg 19	1,50	60,24	57,68	50,62	60,87
51_B	Domineesweg 19	4,50	61,99	59,42	52,36	62,61
52_A	Domineesweg 20a	1,50	61,79	59,22	52,19	62,42
52_B	Domineesweg 20a	4,50	63,34	60,77	53,75	63,98
53_A	Domineesweg 15	1,50	60,03	57,47	50,42	60,66
53_B	Domineesweg 15	4,50	61,79	59,23	52,19	62,43
54_A	Domineesweg 16d	1,50	60,90	58,32	51,36	61,55
54_B	Domineesweg 16d	4,50	62,53	59,95	53,01	63,19
55_A	Domineesweg 16c	1,50	60,87	58,30	51,33	61,52
55_B	Domineesweg 16c	4,50	62,51	59,93	52,99	63,17
56_A	Domineesweg 16b	1,50	60,88	58,31	51,32	61,53
56_B	Domineesweg 16b	4,50	62,51	59,93	52,97	63,16
57_A	Domineesweg 16a	1,50	60,88	58,31	51,31	61,52
57_B	Domineesweg 16a	4,50	62,50	59,92	52,96	63,15
58_A	Domineesweg 16	1,50	64,73	62,16	55,13	65,36
58_B	Domineesweg 16	4,50	65,64	63,07	56,06	66,28
59_A	Domineesweg 13	1,50	60,37	57,80	50,80	61,01
59_B	Domineesweg 13	4,50	62,04	59,46	52,47	62,68
60_A	Domineesweg 11	1,50	60,81	58,20	51,46	61,51
60_B	Domineesweg 11	4,50	62,52	59,89	53,22	63,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028 rev03 (160914)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
61_A	Domineesweg 9	1,50	63,64	61,06	54,10	64,29
61_B	Domineesweg 9	4,50	64,59	62,01	55,06	65,24
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	35,99	33,45	26,43	36,64
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	36,95	34,41	27,45	37,62
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	37,85	35,22	28,61	38,59
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	38,63	35,98	29,49	39,40
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	35,24	32,27	27,50	36,47
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	36,42	33,36	28,96	37,75
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	35,75	32,33	29,19	37,44
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	36,42	32,96	29,95	38,15
66_A	Monnikenweg 12	1,50	21,04	18,35	12,09	21,86
66_B	Monnikenweg 12	4,50	22,95	20,19	14,36	23,89
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	42,99	39,49	36,68	44,79
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	43,62	40,13	37,30	45,42
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	42,10	38,68	35,66	43,85
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	43,04	39,59	36,66	44,82
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	42,65	39,12	36,34	44,45
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	43,82	40,26	37,57	45,65
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	43,05	39,62	36,62	44,80
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	44,13	40,67	37,75	45,90
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	42,53	39,11	36,06	44,27
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	43,82	40,37	37,44	45,60
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	42,35	38,99	35,81	44,06
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	43,81	40,39	37,38	45,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4:
Rekenresultaten geluid scheepvaart

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
01_A	Westgat 21a	1,50	20,70	--	--	17,69	52,92
01_B	Westgat 21a	4,50	23,68	--	--	20,67	55,80
02_A	Westgat 21c	1,50	23,45	--	--	20,44	55,67
02_B	Westgat 21c	4,50	23,97	--	--	20,96	56,10
03_A	Westgat 21e	1,50	22,95	--	--	19,94	55,17
03_B	Westgat 21e	4,50	23,49	--	--	20,48	55,62
04_A	Westgat 21g	1,50	23,55	--	--	20,54	55,77
04_B	Westgat 21g	4,50	25,10	--	--	22,09	57,21
05_A	Westgat 21h	1,50	25,72	--	--	22,71	57,94
05_B	Westgat 21h	4,50	26,24	--	--	23,23	58,36
06_A	Westgat 21i	1,50	26,78	--	--	23,77	59,00
06_B	Westgat 21i	4,50	26,88	--	--	23,87	59,00
07_A	Westgat 21j	1,50	25,36	--	--	22,35	57,58
07_B	Westgat 21j	4,50	27,84	--	--	24,83	59,96
08_A	Stortemelk 11	1,50	23,18	--	--	20,17	55,40
08_B	Stortemelk 11	4,50	27,17	--	--	24,16	59,28
09_A	Westgat 20	1,50	25,44	--	--	22,43	57,65
09_B	Westgat 20	4,50	27,97	--	--	24,96	60,08
10_A	Stortemelk 7	1,50	27,60	--	--	24,59	59,82
10_B	Stortemelk 7	4,50	28,19	--	--	25,18	60,31
11_A	Westgat 2	1,50	26,01	--	--	23,00	58,23
11_B	Westgat 2	4,50	28,07	--	--	25,06	60,17
12_A	Westgat 1	1,50	27,26	--	--	24,25	59,47
12_B	Westgat 1	4,50	28,38	--	--	25,37	60,48
13_A	Inschot 4a	1,50	17,28	--	--	14,27	49,50
13_B	Inschot 4a	4,50	19,61	--	--	16,60	51,74
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	29,60	--	--	26,59	61,79
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	30,20	--	--	27,19	62,26
15_A	Noordgat 1a	1,50	24,50	--	--	21,49	56,72
15_B	Noordgat 1a	4,50	25,20	--	--	22,19	57,33
16_A	Keteldiep 3	1,50	23,46	--	--	20,45	55,69
16_B	Keteldiep 3	4,50	26,60	--	--	23,59	58,74
17_A	Noordgat 18	1,50	22,73	--	--	19,72	54,96
17_B	Noordgat 18	4,50	22,69	--	--	19,68	54,84
18_A	Domineesweg 38	1,50	27,08	--	--	24,07	59,27
18_B	Domineesweg 38	4,50	29,59	--	--	26,58	61,64
19_A	Domineesweg 36b	1,50	28,99	--	--	25,98	61,17
19_B	Domineesweg 36b	4,50	30,53	--	--	27,52	62,56
20_A	Domineesweg 36a	1,50	29,53	--	--	26,52	61,71
20_B	Domineesweg 36a	4,50	30,73	--	--	27,72	62,77
21_A	Domineesweg 36	1,50	26,70	--	--	23,69	58,88
21_B	Domineesweg 36	4,50	29,30	--	--	26,29	61,32
22_A	Keteldiep 17	1,50	20,85	--	--	17,84	53,07
22_B	Keteldiep 17	4,50	22,73	--	--	19,72	54,87
23_A	Foksdiep 5	1,50	20,62	--	--	17,61	52,85
23_B	Foksdiep 5	4,50	22,62	--	--	19,61	54,76
24_A	Foksdiep 15	1,50	17,78	--	--	14,77	50,02
24_B	Foksdiep 15	4,50	18,24	--	--	15,23	50,39
25_A	Foksdiep 27	1,50	19,07	--	--	16,06	51,30
25_B	Foksdiep 27	4,50	22,84	--	--	19,83	54,99
26_A	Foksdiep 31	1,50	18,92	--	--	15,91	51,14
26_B	Foksdiep 31	4,50	19,55	--	--	16,54	51,69
27_A	Foksdiep 35	1,50	19,30	--	--	16,29	51,53
27_B	Foksdiep 35	4,50	22,19	--	--	19,18	54,34
28_A	Foksdiep 39	1,50	17,92	--	--	14,91	50,14
28_B	Foksdiep 39	4,50	19,76	--	--	16,75	51,90
29_A	Foksdiep 41	1,50	15,49	--	--	12,48	47,71
29_B	Foksdiep 41	4,50	18,05	--	--	15,04	50,18
30_A	Foksdiep 43	1,50	21,19	--	--	18,18	53,42
30_B	Foksdiep 43	4,50	22,39	--	--	19,38	54,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
31_A	Foksdiep 47	1,50	22,90	--	--	19,89	55,13
31_B	Foksdiep 47	4,50	23,99	--	--	20,98	56,12
32_A	Foksdiep 51	1,50	23,73	--	--	20,72	55,96
32_B	Foksdiep 51	4,50	24,84	--	--	21,83	56,97
33_A	Foksdiep 55	1,50	24,72	--	--	21,71	56,94
33_B	Foksdiep 55	4,50	25,99	--	--	22,98	58,10
34_A	Foksdiep 59	1,50	25,97	--	--	22,96	58,18
34_B	Foksdiep 59	4,50	27,84	--	--	24,83	59,96
35_A	Foksdiep 63	1,50	24,14	--	--	21,13	56,36
35_B	Foksdiep 63	4,50	26,42	--	--	23,41	58,54
36_A	De Hors 2	1,50	21,86	--	--	18,85	54,09
36_B	De Hors 2	4,50	24,58	--	--	21,57	56,70
37_A	Domineesweg 32d	1,50	26,97	--	--	23,96	59,15
37_B	Domineesweg 32d	4,50	28,45	--	--	25,44	60,50
38_A	Domineesweg 32c	1,50	27,10	--	--	24,09	59,28
38_B	Domineesweg 32c	4,50	28,45	--	--	25,44	60,49
39_A	Domineesweg 32b	1,50	27,23	--	--	24,22	59,41
39_B	Domineesweg 32b	4,50	28,43	--	--	25,42	60,47
40_A	Domineesweg 32a	1,50	27,33	--	--	24,32	59,51
40_B	Domineesweg 32a	4,50	28,38	--	--	25,37	60,43
41_A	Domineesweg 29	1,50	18,01	--	--	15,00	50,21
41_B	Domineesweg 29	4,50	18,31	--	--	15,30	50,39
42_A	Domineesweg 27	1,50	17,45	--	--	14,44	49,68
42_B	Domineesweg 27	4,50	18,20	--	--	15,19	50,36
43_A	Domineesweg 26d	1,50	21,28	--	--	18,27	53,50
43_B	Domineesweg 26d	4,50	22,79	--	--	19,78	54,94
44_A	Domineesweg 26c	1,50	21,47	--	--	18,46	53,70
44_B	Domineesweg 26c	4,50	22,77	--	--	19,76	54,92
45_A	Domineesweg 26b	1,50	21,67	--	--	18,66	53,90
45_B	Domineesweg 26b	4,50	22,81	--	--	19,80	54,96
46_A	Domineesweg 26a	1,50	21,90	--	--	18,89	54,13
46_B	Domineesweg 26a	4,50	22,97	--	--	19,96	55,13
47_A	Domineesweg 26	1,50	21,93	--	--	18,92	54,15
47_B	Domineesweg 26	4,50	22,63	--	--	19,62	54,79
48_A	Domineesweg 24	1,50	21,36	--	--	18,35	53,59
48_B	Domineesweg 24	4,50	22,16	--	--	19,15	54,32
49_A	Domineesweg 23	1,50	15,77	--	--	12,76	48,01
49_B	Domineesweg 23	4,50	15,07	--	--	12,06	47,24
50_A	Domineesweg 21	1,50	14,26	--	--	11,25	46,51
50_B	Domineesweg 21	4,50	14,89	--	--	11,88	47,07
51_A	Domineesweg 19	1,50	9,86	--	--	6,85	42,12
51_B	Domineesweg 19	4,50	10,65	--	--	7,64	42,86
52_A	Domineesweg 20a	1,50	16,89	--	--	13,88	49,13
52_B	Domineesweg 20a	4,50	18,30	--	--	15,29	50,50
53_A	Domineesweg 15	1,50	9,30	--	--	6,29	41,56
53_B	Domineesweg 15	4,50	9,37	--	--	6,36	41,60
54_A	Domineesweg 16d	1,50	17,16	--	--	14,15	49,41
54_B	Domineesweg 16d	4,50	18,18	--	--	15,17	50,39
55_A	Domineesweg 16c	1,50	17,26	--	--	14,25	49,51
55_B	Domineesweg 16c	4,50	18,25	--	--	15,24	50,47
56_A	Domineesweg 16b	1,50	17,34	--	--	14,33	49,60
56_B	Domineesweg 16b	4,50	18,36	--	--	15,35	50,57
57_A	Domineesweg 16a	1,50	17,43	--	--	14,42	49,69
57_B	Domineesweg 16a	4,50	18,48	--	--	15,47	50,69
58_A	Domineesweg 16	1,50	16,40	--	--	13,39	48,65
58_B	Domineesweg 16	4,50	17,09	--	--	14,08	49,30
59_A	Domineesweg 13	1,50	13,33	--	--	10,32	45,59
59_B	Domineesweg 13	4,50	11,38	--	--	8,37	43,60
60_A	Domineesweg 11	1,50	10,83	--	--	7,82	43,08
60_B	Domineesweg 11	4,50	12,29	--	--	9,28	44,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li
61_A	Domineesweg 9	1,50	8,80	--	--	5,79	41,06
61_B	Domineesweg 9	4,50	8,50	--	--	5,49	40,73
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	24,01	--	--	21,00	56,22
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	25,28	--	--	22,27	57,39
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	15,61	--	--	12,60	47,83
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	18,42	--	--	15,41	50,55
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	22,88	--	--	19,87	55,09
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	23,12	--	--	20,11	55,25
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	23,49	--	--	20,48	55,71
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	22,94	--	--	19,93	55,09
66_A	Monnikenweg 12	1,50	23,88	--	--	20,87	56,11
66_B	Monnikenweg 12	4,50	22,87	--	--	19,86	55,03
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	17,35	--	--	14,34	49,58
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	19,72	--	--	16,71	51,89
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	17,47	--	--	14,46	49,69
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	20,46	--	--	17,45	52,62
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	17,07	--	--	14,06	49,30
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	19,38	--	--	16,37	51,54
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	17,05	--	--	14,04	49,28
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	18,63	--	--	15,62	50,80
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	17,96	--	--	14,95	50,20
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	19,35	--	--	16,34	51,53
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	18,59	--	--	15,58	50,83
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	19,58	--	--	16,57	51,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5:
Rekenresultaten geluid windturbines

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgat 21a	1,50	25,59	25,61	25,84	32,18
01_B	Westgat 21a	4,50	27,94	27,96	28,19	34,53
02_A	Westgat 21c	1,50	24,83	24,86	25,09	31,43
02_B	Westgat 21c	4,50	25,70	25,72	25,95	32,29
03_A	Westgat 21e	1,50	25,55	25,57	25,80	32,14
03_B	Westgat 21e	4,50	27,43	27,45	27,68	34,02
04_A	Westgat 21g	1,50	27,63	27,66	27,88	34,22
04_B	Westgat 21g	4,50	29,52	29,54	29,77	36,11
05_A	Westgat 21h	1,50	28,39	28,41	28,64	34,98
05_B	Westgat 21h	4,50	28,56	28,59	28,81	35,15
06_A	Westgat 21i	1,50	27,85	27,87	28,10	34,44
06_B	Westgat 21i	4,50	28,42	28,44	28,67	35,01
07_A	Westgat 21j	1,50	29,87	29,89	30,12	36,46
07_B	Westgat 21j	4,50	27,63	27,65	27,88	34,22
08_A	Stortemelk 11	1,50	28,27	28,29	28,52	34,86
08_B	Stortemelk 11	4,50	24,33	24,35	24,58	30,92
09_A	Westgat 20	1,50	28,84	28,86	29,09	35,43
09_B	Westgat 20	4,50	28,94	28,97	29,19	35,53
10_A	Stortemelk 7	1,50	28,66	28,68	28,91	35,25
10_B	Stortemelk 7	4,50	28,87	28,89	29,12	35,46
11_A	Westgat 2	1,50	28,03	28,05	28,28	34,62
11_B	Westgat 2	4,50	29,20	29,22	29,45	35,79
12_A	Westgat 1	1,50	29,71	29,73	29,96	36,30
12_B	Westgat 1	4,50	29,70	29,72	29,95	36,29
13_A	Inschot 4a	1,50	26,76	26,79	27,01	33,35
13_B	Inschot 4a	4,50	24,94	24,97	25,19	31,53
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	32,70	32,72	32,95	39,29
14_B	Zuidoostrak 12b	4,50	33,56	33,58	33,81	40,15
15_A	Noordgat 1a	1,50	28,43	28,45	28,68	35,02
15_B	Noordgat 1a	4,50	30,70	30,72	30,95	37,29
16_A	Keteldiep 3	1,50	29,71	29,73	29,96	36,30
16_B	Keteldiep 3	4,50	30,74	30,76	30,99	37,33
17_A	Noordgat 18	1,50	31,42	31,44	31,67	38,01
17_B	Noordgat 18	4,50	31,81	31,84	32,06	38,40
18_A	Domineesweg 38	1,50	32,69	32,72	32,94	39,28
18_B	Domineesweg 38	4,50	32,43	32,45	32,68	39,02
19_A	Domineesweg 36b	1,50	34,13	34,15	34,38	40,72
19_B	Domineesweg 36b	4,50	34,23	34,26	34,48	40,82
20_A	Domineesweg 36a	1,50	34,49	34,52	34,74	41,08
20_B	Domineesweg 36a	4,50	34,93	34,95	35,18	41,52
21_A	Domineesweg 36	1,50	35,30	35,32	35,55	41,89
21_B	Domineesweg 36	4,50	35,07	35,09	35,32	41,66
22_A	Keteldiep 17	1,50	27,01	27,04	27,26	33,60
22_B	Keteldiep 17	4,50	28,93	28,95	29,18	35,52
23_A	Foksdiep 5	1,50	31,21	31,24	31,46	37,80
23_B	Foksdiep 5	4,50	31,96	31,98	32,21	38,55
24_A	Foksdiep 15	1,50	31,58	31,60	31,83	38,17
24_B	Foksdiep 15	4,50	32,67	32,69	32,92	39,26
25_A	Foksdiep 27	1,50	32,16	32,19	32,42	38,76
25_B	Foksdiep 27	4,50	32,87	32,89	33,12	39,46
26_A	Foksdiep 31	1,50	31,16	31,18	31,41	37,75
26_B	Foksdiep 31	4,50	31,96	31,98	32,21	38,55
27_A	Foksdiep 35	1,50	30,26	30,29	30,51	36,85
27_B	Foksdiep 35	4,50	30,76	30,78	31,01	37,35
28_A	Foksdiep 39	1,50	31,27	31,30	31,52	37,86
28_B	Foksdiep 39	4,50	33,01	33,03	33,26	39,60
29_A	Foksdiep 41	1,50	30,76	30,78	31,01	37,35
29_B	Foksdiep 41	4,50	32,68	32,70	32,93	39,27
30_A	Foksdiep 43	1,50	26,90	26,93	27,15	33,49
30_B	Foksdiep 43	4,50	29,59	29,61	29,84	36,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
31_A	Foksdiep 47	1,50	30,92	30,94	31,17	37,51
31_B	Foksdiep 47	4,50	31,83	31,85	32,08	38,42
32_A	Foksdiep 51	1,50	31,25	31,27	31,50	37,84
32_B	Foksdiep 51	4,50	32,74	32,76	32,99	39,33
33_A	Foksdiep 55	1,50	32,21	32,23	32,46	38,80
33_B	Foksdiep 55	4,50	33,25	33,27	33,50	39,84
34_A	Foksdiep 59	1,50	35,19	35,21	35,44	41,78
34_B	Foksdiep 59	4,50	34,28	34,30	34,53	40,87
35_A	Foksdiep 63	1,50	33,98	34,00	34,23	40,57
35_B	Foksdiep 63	4,50	34,37	34,39	34,62	40,96
36_A	De Hors 2	1,50	33,40	33,42	33,65	39,99
36_B	De Hors 2	4,50	35,07	35,09	35,32	41,66
37_A	Domineesweg 32d	1,50	36,91	36,93	37,16	43,50
37_B	Domineesweg 32d	4,50	37,07	37,09	37,32	43,66
38_A	Domineesweg 32c	1,50	36,93	36,95	37,18	43,52
38_B	Domineesweg 32c	4,50	37,09	37,11	37,34	43,68
39_A	Domineesweg 32b	1,50	36,94	36,96	37,19	43,53
39_B	Domineesweg 32b	4,50	37,11	37,13	37,36	43,70
40_A	Domineesweg 32a	1,50	36,96	36,98	37,21	43,55
40_B	Domineesweg 32a	4,50	37,12	37,15	37,38	43,72
41_A	Domineesweg 29	1,50	28,99	29,01	29,24	35,58
41_B	Domineesweg 29	4,50	29,82	29,85	30,07	36,41
42_A	Domineesweg 27	1,50	30,89	30,91	31,14	37,48
42_B	Domineesweg 27	4,50	31,90	31,92	32,15	38,49
43_A	Domineesweg 26d	1,50	35,66	35,68	35,91	42,25
43_B	Domineesweg 26d	4,50	36,08	36,11	36,33	42,67
44_A	Domineesweg 26c	1,50	35,72	35,74	35,97	42,31
44_B	Domineesweg 26c	4,50	36,09	36,11	36,34	42,68
45_A	Domineesweg 26b	1,50	35,78	35,80	36,03	42,37
45_B	Domineesweg 26b	4,50	36,10	36,12	36,35	42,69
46_A	Domineesweg 26a	1,50	35,75	35,77	36,00	42,34
46_B	Domineesweg 26a	4,50	36,05	36,07	36,30	42,64
47_A	Domineesweg 26	1,50	35,81	35,83	36,06	42,40
47_B	Domineesweg 26	4,50	36,12	36,14	36,37	42,71
48_A	Domineesweg 24	1,50	34,90	34,93	35,15	41,49
48_B	Domineesweg 24	4,50	35,54	35,56	35,79	42,13
49_A	Domineesweg 23	1,50	25,85	25,88	26,11	32,45
49_B	Domineesweg 23	4,50	26,51	26,53	26,76	33,10
50_A	Domineesweg 21	1,50	27,73	27,75	27,98	34,32
50_B	Domineesweg 21	4,50	28,24	28,26	28,49	34,83
51_A	Domineesweg 19	1,50	25,16	25,19	25,41	31,75
51_B	Domineesweg 19	4,50	26,09	26,12	26,34	32,68
52_A	Domineesweg 20a	1,50	31,94	31,97	32,19	38,53
52_B	Domineesweg 20a	4,50	32,41	32,44	32,67	39,01
53_A	Domineesweg 15	1,50	20,82	20,85	21,08	27,42
53_B	Domineesweg 15	4,50	21,43	21,45	21,68	28,02
54_A	Domineesweg 16d	1,50	30,75	30,78	31,00	37,34
54_B	Domineesweg 16d	4,50	31,19	31,22	31,45	37,79
55_A	Domineesweg 16c	1,50	30,72	30,75	30,98	37,32
55_B	Domineesweg 16c	4,50	31,18	31,20	31,43	37,77
56_A	Domineesweg 16b	1,50	30,70	30,73	30,96	37,30
56_B	Domineesweg 16b	4,50	31,16	31,18	31,41	37,75
57_A	Domineesweg 16a	1,50	30,89	30,92	31,15	37,49
57_B	Domineesweg 16a	4,50	31,42	31,44	31,67	38,01
58_A	Domineesweg 16	1,50	31,06	31,09	31,31	37,65
58_B	Domineesweg 16	4,50	31,14	31,17	31,39	37,73
59_A	Domineesweg 13	1,50	27,14	27,17	27,40	33,74
59_B	Domineesweg 13	4,50	23,86	23,89	24,11	30,45
60_A	Domineesweg 11	1,50	26,50	26,53	26,75	33,09
60_B	Domineesweg 11	4,50	27,63	27,66	27,89	34,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
61_A	Domineesweg 9	1,50	23,85	23,88	24,10	30,44
61_B	Domineesweg 9	4,50	24,93	24,95	25,18	31,52
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	36,15	36,17	36,40	42,74
62_B	Zuidermeerweg 51	4,50	36,88	36,90	37,13	43,47
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	35,24	35,26	35,49	41,83
63_B	Zuidermeerweg 49	4,50	38,16	38,18	38,41	44,75
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	38,83	38,85	39,08	45,42
64_B	Zuidermeerweg 45	4,50	39,21	39,23	39,46	45,80
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	40,82	40,84	41,07	47,41
65_B	Zuidermeerweg 43	4,50	40,56	40,58	40,81	47,15
66_A	Monnikenweg 12	1,50	42,10	42,13	42,35	48,69
66_B	Monnikenweg 12	4,50	41,67	41,70	41,93	48,27
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	37,76	37,79	38,01	44,35
67_B	Monnikenweg 10f	4,50	37,90	37,92	38,15	44,49
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	37,98	38,00	38,23	44,57
68_B	Monnikenweg 10e	4,50	38,27	38,30	38,52	44,86
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	36,50	36,52	36,75	43,09
69_B	Monnikenweg 10d	4,50	36,89	36,91	37,14	43,48
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	36,64	36,66	36,89	43,23
70_B	Monnikenweg 10c	4,50	37,07	37,09	37,32	43,66
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	35,06	35,08	35,31	41,65
71_B	Monnikenweg 10b	4,50	35,82	35,84	36,07	42,41
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	35,15	35,17	35,40	41,74
72_B	Monnikenweg 10a	4,50	35,78	35,81	36,03	42,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6:
Rekenresultaten cumulatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	**Industrie**	**L^*_{IL}**	**Wegverkeer**	**L^*_{VL}**	**Scheepsvaart**	**L^*_{SL}**	**Windturbines**	**L^*_{WT}**		**$L_{VL,CUM}$**
01_A	Westgat 21a	1,5	48,33	49,33	42,77	42,77	0,00	0,00	32,18	38,57		50
02_A	Westgat 21c	1,5	53,47	54,47	38,28	38,28	0,00	0,00	31,43	37,83		55
03_A	Westgat 21e	1,5	54,32	55,32	37,90	37,90	0,00	0,00	32,14	38,53		55
04_A	Westgat 21g	1,5	54,73	55,73	39,29	39,29	0,00	0,00	34,22	40,57		56
05_A	Westgat 21h	1,5	53,73	54,73	38,67	38,67	0,00	0,00	34,98	41,31		55
06_A	Westgat 21i	1,5	52,92	53,92	39,38	39,38	0,00	0,00	34,44	40,78		54
07_A	Westgat 21j	1,5	51,98	52,98	38,04	38,04	0,00	0,00	36,46	42,76		53
08_A	Stortemelk 11	1,5	52,21	53,21	36,67	36,67	0,00	0,00	34,86	41,19		54
09_A	Westgat 20	1,5	55,73	56,73	43,14	43,14	0,00	0,00	35,43	41,75		57
10_A	Stortemelk 7	1,5	60,30	61,30	44,06	44,06	0,00	0,00	35,25	41,58		61
11_A	Westgat 2	1,5	48,83	49,83	58,68	58,68	0,00	0,00	34,62	40,96		59
12_A	Westgat 1	1,5	49,48	50,48	57,63	57,63	0,00	0,00	36,30	42,60		59
13_A	Inschot 4a	1,5	68,86	69,86	31,09	31,09	0,00	0,00	33,35	39,71		70
14_A	Zuidoostrak 12b	1,5	67,90	68,90	54,29	54,29	0,00	0,00	39,29	45,53		69
15_A	Noordgat 1a	1,5	71,33	72,33	33,63	33,63	0,00	0,00	35,02	41,35		72
16_A	Keteldiep 3	1,5	69,03	70,03	34,83	34,83	0,00	0,00	36,30	42,60		70
17_A	Noordgat 18	1,5	69,76	70,76	35,07	35,07	0,00	0,00	38,01	44,28		71
18_A	Domineesweg 38	1,5	65,94	66,94	60,92	60,92	0,00	0,00	39,28	45,52		68
19_A	Domineesweg 36b	1,5	59,50	60,50	58,27	58,27	0,00	0,00	40,72	46,94		63
20_A	Domineesweg 36a	1,5	61,45	62,45	57,13	57,13	0,00	0,00	41,08	47,29		64
21_A	Domineesweg 36	1,5	68,00	69,00	59,32	59,32	0,00	0,00	41,89	48,08		69
22_A	Keteldiep 17	1,5	69,69	70,69	30,81	30,81	0,00	0,00	33,60	39,96		71
23_A	Foksdiep 5	1,5	68,53	69,53	35,02	35,02	0,00	0,00	37,80	44,07		70
24_A	Foksdiep 15	1,5	68,26	69,26	33,61	33,61	0,00	0,00	38,17	44,44		69
25_A	Foksdiep 27	1,5	68,86	69,86	30,55	30,55	0,00	0,00	38,76	45,01		70
26_A	Foksdiep 31	1,5	69,98	70,98	36,97	36,97	0,00	0,00	37,75	44,03		71
27_A	Foksdiep 35	1,5	68,91	69,91	37,86	37,86	0,00	0,00	36,85	43,14		70
28_A	Foksdiep 39	1,5	69,22	70,22	38,21	38,21	0,00	0,00	37,86	44,13		70
29_A	Foksdiep 41	1,5	68,16	69,16	38,44	38,44	0,00	0,00	37,35	43,63		69
30_A	Foksdiep 43	1,5	66,87	67,87	37,87	37,87	0,00	0,00	33,49	39,85		68
31_A	Foksdiep 47	1,5	66,52	67,52	37,63	37,63	0,00	0,00	37,51	43,79		68
32_A	Foksdiep 51	1,5	67,13	68,13	36,06	36,06	0,00	0,00	37,84	44,11		68
33_A	Foksdiep 55	1,5	67,17	68,17	35,10	35,10	0,00	0,00	38,80	45,05		68
34_A	Foksdiep 59	1,5	67,00	68,00	37,82	37,82	0,00	0,00	41,78	47,97		68
35_A	Foksdiep 63	1,5	66,90	67,90	36,61	36,61	0,00	0,00	40,57	46,79		68
36_A	De Hors 2	1,5	68,35	69,35	36,98	36,98	0,00	0,00	39,99	46,22		69
37_A	Domineesweg 32d	1,5	50,52	51,52	55,54	55,54	0,00	0,00	43,50	49,66		58
38_A	Domineesweg 32c	1,5	50,09	51,09	55,62	55,62	0,00	0,00	43,52	49,68		58
39_A	Domineesweg 32b	1,5	49,90	50,90	55,65	55,65	0,00	0,00	43,53	49,69		58
40_A	Domineesweg 32a	1,5	51,39	52,39	55,67	55,67	0,00	0,00	43,55	49,71		58
41_A	Domineesweg 29	1,5	57,97	58,97	57,25	57,25	0,00	0,00	35,58	41,90		61
42_A	Domineesweg 27	1,5	53,94	54,94	56,97	56,97	0,00	0,00	37,48	43,76		59
43_A	Domineesweg 26d	1,5	43,85	44,85	58,35	58,35	0,00	0,00	42,25	48,44		59
44_A	Domineesweg 26c	1,5	43,00	44,00	58,40	58,40	0,00	0,00	42,31	48,49		59
45_A	Domineesweg 26b	1,5	42,09	43,09	58,42	58,42	0,00	0,00	42,37	48,55		59
46_A	Domineesweg 26a	1,5	41,81	42,81	58,37	58,37	0,00	0,00	42,34	48,52		59
47_A	Domineesweg 26	1,5	40,26	41,26	62,67	62,67	0,00	0,00	42,40	48,58		63
48_A	Domineesweg 24	1,5	37,37	38,37	62,52	62,52	0,00	0,00	41,49	47,69		63
49_A	Domineesweg 23	1,5	47,40	48,40	59,48	59,48	0,00	0,00	32,45	38,83		60
50_A	Domineesweg 21	1,5	45,12	46,12	60,43	60,43	0,00	0,00	34,32	40,66		61
51_A	Domineesweg 19	1,5	42,02	43,02	58,21	58,21	0,00	0,00	31,75	38,15		58
52_A	Domineesweg 20a	1,5	33,45	34,45	59,80	59,80	0,00	0,00	38,53	44,79		60
53_A	Domineesweg 15	1,5	39,26	40,26	58,00	58,00	0,00	0,00	27,42	33,90		58
54_A	Domineesweg 16d	1,5	35,93	36,93	58,96	58,96	0,00	0,00	37,34	43,62		59
55_A	Domineesweg 16c	1,5	34,89	35,89	58,93	58,93	0,00	0,00	37,32	43,60		59
56_A	Domineesweg 16b	1,5	34,84	35,84	58,92	58,92	0,00	0,00	37,30	43,58		59
57_A	Domineesweg 16a	1,5	34,17	35,17	58,92	58,92	0,00	0,00	37,49	43,77		59
58_A	Domineesweg 16	1,5	33,42	34,42	62,75	62,75	0,00	0,00	37,65	43,93		63
59_A	Domineesweg 13	1,5	36,53	37,53	58,39	58,39	0,00	0,00	33,74	40,10		58
60_A	Domineesweg 11	1,5	35,95	36,95	59,01	59,01	0,00	0,00	33,09	39,46		59
61_A	Domineesweg 9	1,5	34,56	35,56	61,69	61,69	0,00	0,00	30,44	36,86		62
62_A	Zuidermeerweg 51	1,5	46,41	47,41	35,36	35,36	0,00	0,00	42,74	48,92		51
63_A	Zuidermeerweg 49	1,5	42,31	43,31	36,35	36,35	0,00	0,00	41,83	48,02		50
64_A	Zuidermeerweg 45	1,5	39,04	40,04	35,01	35,01	0,00	0,00	45,42	51,54		52
65_A	Zuidermeerweg 43	1,5	36,93	37,93	36,49	36,49	0,00	0,00	47,41	53,49		54
66_A	Monnikenweg 12	1,5	27,92	28,92	19,80	19,80	0,00	0,00	48,69	54,75		55
67_A	Monnikenweg 10f	1,5	36,60	37,60	44,08	44,08	0,00	0,00	44,35	50,49		52
68_A	Monnikenweg 10e	1,5	29,26	30,26	43,11	43,11	0,00	0,00	44,57	50,71		51
69_A	Monnikenweg 10d	1,5	36,05	37,05	43,69	43,69	0,00	0,00	43,09	49,26		51
70_A	Monnikenweg 10c	1,5	35,45	36,45	44,06	44,06	0,00	0,00	43,23	49,40		51
71_A	Monnikenweg 10b	1,5	35,21	36,21	43,52	43,52	0,00	0,00	41,65	47,85		49
72_A	Monnikenweg 10a	1,5	35,18	36,18	43,31	43,31	0,00	0,00	41,74	47,94		49
01_B	Westgat 21a	4,5	49,71	50,71	43,76	43,76	0,00	0,00	34,53	40,87		52
02_B	Westgat 21c	4,5	54,56	55,56	40,39	40,39	0,00	0,00	32,29	38,67		56
03_B	Westgat 21e	4,5	56,04	57,04	40,83	40,83	0,00	0,00	34,02	40,37		57
04_B	Westgat 21g	4,5	57,49	58,49	41,60	41,60	0,00	0,00	36,11	42,42		59
05_B	Westgat 21h	4,5	57,68	58,68	41,28	41,28	0,00	0,00	35,15	41,48		59
06_B	Westgat 21i	4,5	57,17	58,17	41,73	41,73	0,00	0,00	35,01	41,34		58
07_B	Westgat 21j	4,5	52,46	53,46	41,07	41,07	0,00	0,00	34,22	40,57		54

08_B	Stortemelk 11	4,5	47,11	48,11	39,39	39,39	0,00	0,00	30,92	37,33		49
09_B	Westgat 20	4,5	56,24	57,24	45,50	45,50	0,00	0,00	35,53	41,85		58
10_B	Stortemelk 7	4,5	60,75	61,75	45,47	45,47	0,00	0,00	35,46	41,78		62
11_B	Westgat 2	4,5	48,35	49,35	59,65	59,65	0,00	0,00	35,79	42,10		60
12_B	Westgat 1	4,5	51,01	52,01	58,94	58,94	0,00	0,00	36,29	42,59		60
13_B	Inschot 4a	4,5	69,26	70,26	33,43	33,43	0,00	0,00	31,53	37,93		70
14_B	Zuidoostrak 12b	4,5	68,18	69,18	55,93	55,93	0,00	0,00	40,15	46,38		69
15_B	Noordgat 1a	4,5	72,18	73,18	36,12	36,12	0,00	0,00	37,29	43,57		73
16_B	Keteldiep 3	4,5	69,63	70,63	37,26	37,26	0,00	0,00	37,33	43,61		71
17_B	Noordgat 18	4,5	70,20	71,20	39,15	39,15	0,00	0,00	38,40	44,66		71
18_B	Domineesweg 38	4,5	66,23	67,23	61,66	61,66	0,00	0,00	39,02	45,27		68
19_B	Domineesweg 36b	4,5	59,88	60,88	59,55	59,55	0,00	0,00	40,82	47,03		63
20_B	Domineesweg 36a	4,5	61,82	62,82	58,62	58,62	0,00	0,00	41,52	47,72		64
21_B	Domineesweg 36	4,5	68,27	69,27	60,36	60,36	0,00	0,00	41,66	47,86		70
22_B	Keteldiep 17	4,5	70,40	71,40	34,44	34,44	0,00	0,00	35,52	41,84		71
23_B	Foksdiep 5	4,5	69,22	70,22	38,59	38,59	0,00	0,00	38,55	44,81		70
24_B	Foksdiep 15	4,5	68,98	69,98	39,14	39,14	0,00	0,00	39,26	45,50		70
25_B	Foksdiep 27	4,5	69,63	70,63	35,07	35,07	0,00	0,00	39,46	45,70		71
26_B	Foksdiep 31	4,5	70,99	71,99	39,28	39,28	0,00	0,00	38,55	44,81		72
27_B	Foksdiep 35	4,5	69,68	70,68	39,96	39,96	0,00	0,00	37,35	43,63		71
28_B	Foksdiep 39	4,5	70,02	71,02	40,16	40,16	0,00	0,00	39,60	45,84		71
29_B	Foksdiep 41	4,5	68,89	69,89	40,25	40,25	0,00	0,00	39,27	45,51		70
30_B	Foksdiep 43	4,5	67,72	68,72	39,66	39,66	0,00	0,00	36,18	42,49		69
31_B	Foksdiep 47	4,5	67,38	68,38	39,67	39,67	0,00	0,00	38,42	44,68		68
32_B	Foksdiep 51	4,5	67,96	68,96	38,47	38,47	0,00	0,00	39,33	45,57		69
33_B	Foksdiep 55	4,5	67,97	68,97	38,03	38,03	0,00	0,00	39,84	46,07		69
34_B	Foksdiep 59	4,5	67,82	68,82	40,37	40,37	0,00	0,00	40,87	47,08		69
35_B	Foksdiep 63	4,5	67,78	68,78	38,84	38,84	0,00	0,00	40,96	47,17		69
36_B	De Hors 2	4,5	69,20	70,20	39,84	39,84	0,00	0,00	41,66	47,86		70
37_B	Domineesweg 32d	4,5	51,06	52,06	57,28	57,28	0,00	0,00	43,66	49,82		59
38_B	Domineesweg 32c	4,5	50,94	51,94	57,35	57,35	0,00	0,00	43,68	49,84		59
39_B	Domineesweg 32b	4,5	50,65	51,65	57,37	57,37	0,00	0,00	43,70	49,86		59
40_B	Domineesweg 32a	4,5	52,17	53,17	57,39	57,39	0,00	0,00	43,72	49,88		59
41_B	Domineesweg 29	4,5	59,72	60,72	58,61	58,61	0,00	0,00	36,41	42,71		63
42_B	Domineesweg 27	4,5	55,36	56,36	58,40	58,40	0,00	0,00	38,49	44,75		61
43_B	Domineesweg 26d	4,5	43,68	44,68	60,07	60,07	0,00	0,00	42,67	48,85		61
44_B	Domineesweg 26c	4,5	42,54	43,54	60,12	60,12	0,00	0,00	42,68	48,86		61
45_B	Domineesweg 26b	4,5	41,87	42,87	60,13	60,13	0,00	0,00	42,69	48,87		61
46_B	Domineesweg 26a	4,5	42,65	43,65	60,10	60,10	0,00	0,00	42,64	48,82		61
47_B	Domineesweg 26	4,5	42,82	43,82	63,62	63,62	0,00	0,00	42,71	48,89		64
48_B	Domineesweg 24	4,5	38,61	39,61	63,53	63,53	0,00	0,00	42,13	48,32		64
49_B	Domineesweg 23	4,5	48,83	49,83	61,07	61,07	0,00	0,00	33,10	39,47		61
50_B	Domineesweg 21	4,5	47,97	48,97	61,78	61,78	0,00	0,00	34,83	41,16		62
51_B	Domineesweg 19	4,5	43,23	44,23	59,97	59,97	0,00	0,00	32,68	39,06		60
52_B	Domineesweg 20a	4,5	33,59	34,59	61,37	61,37	0,00	0,00	39,01	45,26		61
53_B	Domineesweg 15	4,5	40,38	41,38	59,78	59,78	0,00	0,00	28,02	34,49		60
54_B	Domineesweg 16d	4,5	36,12	37,12	60,62	60,62	0,00	0,00	37,79	44,06		61
55_B	Domineesweg 16c	4,5	35,09	36,09	60,60	60,60	0,00	0,00	37,77	44,04		61
56_B	Domineesweg 16b	4,5	35,29	36,29	60,58	60,58	0,00	0,00	37,75	44,03		61
57_B	Domineesweg 16a	4,5	35,04	36,04	60,57	60,57	0,00	0,00	38,01	44,28		61
58_B	Domineesweg 16	4,5	32,41	33,41	63,68	63,68	0,00	0,00	37,73	44,01		64
59_B	Domineesweg 13	4,5	37,87	38,87	60,07	60,07	0,00	0,00	30,45	36,87		60
60_B	Domineesweg 11	4,5	37,43	38,43	60,77	60,77	0,00	0,00	34,23	40,58		61
61_B	Domineesweg 9	4,5	35,96	36,96	62,67	62,67	0,00	0,00	31,52	37,92		63
62_B	Zuidermeerweg 51	4,5	48,10	49,10	36,37	36,37	0,00	0,00	43,47	49,63		52
63_B	Zuidermeerweg 49	4,5	43,57	44,57	37,25	37,25	0,00	0,00	44,75	50,89		52
64_B	Zuidermeerweg 45	4,5	40,89	41,89	36,45	36,45	0,00	0,00	45,80	51,91		52
65_B	Zuidermeerweg 43	4,5	38,01	39,01	37,23	37,23	0,00	0,00	47,15	53,24		54
66_B	Monnikenweg 12	4,5	31,84	32,84	22,12	22,12	0,00	0,00	48,27	54,33		54
67_B	Monnikenweg 10f	4,5	37,23	38,23	44,71	44,71	0,00	0,00	44,49	50,63		52
68_B	Monnikenweg 10e	4,5	30,51	31,51	44,08	44,08	0,00	0,00	44,86	50,99		52
69_B	Monnikenweg 10d	4,5	36,69	37,69	44,90	44,90	0,00	0,00	43,48	49,64		51
70_B	Monnikenweg 10c	4,5	37,07	38,07	45,18	45,18	0,00	0,00	43,66	49,82		51
71_B	Monnikenweg 10b	4,5	37,00	38,00	44,87	44,87	0,00	0,00	42,41	48,59		50
72_B	Monnikenweg 10a	4,5	36,97	37,97	44,84	44,84	0,00	0,00	42,37	48,55		50

Naam	Omschrijving	Hoogte	**Industrie**	**L^*_{IL}**	**Wegverkeer**	**L^*_{VL}**	**Scheepsvaart**	**L^*_{SL}**	**Windturbines**	**L^*_{WT}**		**$L_{VL,CUM}$**
01_A	Westgat 21a	1,5	48,33	49,33	43,96	43,96	0,00	0,00	32,18	38,57		51
02_A	Westgat 21c	1,5	53,47	54,47	39,42	39,42	0,00	0,00	31,43	37,83		55
03_A	Westgat 21e	1,5	54,32	55,32	39,02	39,02	0,00	0,00	32,14	38,53		56
04_A	Westgat 21g	1,5	54,73	55,73	40,42	40,42	0,00	0,00	34,22	40,57		56
05_A	Westgat 21h	1,5	53,73	54,73	39,77	39,77	0,00	0,00	34,98	41,31		55
06_A	Westgat 21i	1,5	52,92	53,92	40,50	40,50	0,00	0,00	34,44	40,78		54
07_A	Westgat 21j	1,5	51,98	52,98	39,16	39,16	0,00	0,00	36,46	42,76		54
08_A	Stortemelk 11	1,5	52,21	53,21	37,76	37,76	0,00	0,00	34,86	41,19		54
09_A	Westgat 20	1,5	55,73	56,73	44,29	44,29	0,00	0,00	35,43	41,75		57
10_A	Stortemelk 7	1,5	60,30	61,30	45,25	45,25	0,00	0,00	35,25	41,58		61
11_A	Westgat 2	1,5	48,83	49,83	59,88	59,88	0,00	0,00	34,62	40,96		60
12_A	Westgat 1	1,5	49,48	50,48	58,84	58,84	0,00	0,00	36,30	42,60		60
13_A	Inschot 4a	1,5	68,86	69,86	32,11	32,11	0,00	0,00	33,35	39,71		70
14_A	Zuidoostrak 12b	1,5	67,90	68,90	55,54	55,54	0,00	0,00	39,29	45,53		69
15_A	Noordgat 1a	1,5	71,33	72,33	34,55	34,55	0,00	0,00	35,02	41,35		72
16_A	Keteldiep 3	1,5	69,03	70,03	35,78	35,78	0,00	0,00	36,30	42,60		70
17_A	Noordgat 18	1,5	69,76	70,76	36,15	36,15	0,00	0,00	38,01	44,28		71
18_A	Domineesweg 38	1,5	65,94	66,94	62,17	62,17	0,00	0,00	39,28	45,52		68
19_A	Domineesweg 36b	1,5	59,50	60,50	59,51	59,51	0,00	0,00	40,72	46,94		63
20_A	Domineesweg 36a	1,5	61,45	62,45	58,38	58,38	0,00	0,00	41,08	47,29		64
21_A	Domineesweg 36	1,5	68,00	69,00	60,57	60,57	0,00	0,00	41,89	48,08		70
22_A	Keteldiep 17	1,5	69,69	70,69	31,77	31,77	0,00	0,00	33,60	39,96		71
23_A	Foksdiep 5	1,5	68,53	69,53	36,19	36,19	0,00	0,00	37,80	44,07		70
24_A	Foksdiep 15	1,5	68,26	69,26	34,65	34,65	0,00	0,00	38,17	44,44		69
25_A	Foksdiep 27	1,5	68,86	69,86	31,67	31,67	0,00	0,00	38,76	45,01		70
26_A	Foksdiep 31	1,5	69,98	70,98	38,40	38,40	0,00	0,00	37,75	44,03		71
27_A	Foksdiep 35	1,5	68,91	69,91	39,25	39,25	0,00	0,00	36,85	43,14		70
28_A	Foksdiep 39	1,5	69,22	70,22	39,60	39,60	0,00	0,00	37,86	44,13		70
29_A	Foksdiep 41	1,5	68,16	69,16	39,91	39,91	0,00	0,00	37,35	43,63		69
30_A	Foksdiep 43	1,5	66,87	67,87	39,30	39,30	0,00	0,00	33,49	39,85		68
31_A	Foksdiep 47	1,5	66,52	67,52	39,07	39,07	0,00	0,00	37,51	43,79		68
32_A	Foksdiep 51	1,5	67,13	68,13	37,40	37,40	0,00	0,00	37,84	44,11		68
33_A	Foksdiep 55	1,5	67,17	68,17	36,37	36,37	0,00	0,00	38,80	45,05		68
34_A	Foksdiep 59	1,5	67,00	68,00	39,04	39,04	0,00	0,00	41,78	47,97		68
35_A	Foksdiep 63	1,5	66,90	67,90	37,80	37,80	0,00	0,00	40,57	46,79		68
36_A	De Hors 2	1,5	68,35	69,35	38,42	38,42	0,00	0,00	39,99	46,22		69
37_A	Domineesweg 32d	1,5	50,52	51,52	56,81	56,81	0,00	0,00	43,50	49,66		59
38_A	Domineesweg 32c	1,5	50,09	51,09	56,88	56,88	0,00	0,00	43,52	49,68		59
39_A	Domineesweg 32b	1,5	49,90	50,90	56,91	56,91	0,00	0,00	43,53	49,69		58
40_A	Domineesweg 32a	1,5	51,39	52,39	56,92	56,92	0,00	0,00	43,55	49,71		59
41_A	Domineesweg 29	1,5	57,97	58,97	58,52	58,52	0,00	0,00	35,58	41,90		62
42_A	Domineesweg 27	1,5	53,94	54,94	58,30	58,30	0,00	0,00	37,48	43,76		60
43_A	Domineesweg 26d	1,5	43,85	44,85	60,92	60,92	0,00	0,00	42,25	48,44		61
44_A	Domineesweg 26c	1,5	43,00	44,00	60,97	60,97	0,00	0,00	42,31	48,49		61
45_A	Domineesweg 26b	1,5	42,09	43,09	60,98	60,98	0,00	0,00	42,37	48,55		61
46_A	Domineesweg 26a	1,5	41,81	42,81	60,94	60,94	0,00	0,00	42,34	48,52		61
47_A	Domineesweg 26	1,5	40,26	41,26	65,24	65,24	0,00	0,00	42,40	48,58		65
48_A	Domineesweg 24	1,5	37,37	38,37	65,09	65,09	0,00	0,00	41,49	47,69		65
49_A	Domineesweg 23	1,5	47,40	48,40	62,08	62,08	0,00	0,00	32,45	38,83		62
50_A	Domineesweg 21	1,5	45,12	46,12	63,03	63,03	0,00	0,00	34,32	40,66		63
51_A	Domineesweg 19	1,5	42,02	43,02	60,81	60,81	0,00	0,00	31,75	38,15		61
52_A	Domineesweg 20a	1,5	33,45	34,45	62,36	62,36	0,00	0,00	38,53	44,79		62
53_A	Domineesweg 15	1,5	39,26	40,26	60,60	60,60	0,00	0,00	27,42	33,90		61
54_A	Domineesweg 16d	1,5	35,93	36,93	61,49	61,49	0,00	0,00	37,34	43,62		62
55_A	Domineesweg 16c	1,5	34,89	35,89	61,46	61,46	0,00	0,00	37,32	43,60		62
56_A	Domineesweg 16b	1,5	34,84	35,84	61,46	61,46	0,00	0,00	37,30	43,58		62
57_A	Domineesweg 16a	1,5	34,17	35,17	61,46	61,46	0,00	0,00	37,49	43,77		62
58_A	Domineesweg 16	1,5	33,42	34,42	65,30	65,30	0,00	0,00	37,65	43,93		65
59_A	Domineesweg 13	1,5	36,53	37,53	60,95	60,95	0,00	0,00	33,74	40,10		61
60_A	Domineesweg 11	1,5	35,95	36,95	61,46	61,46	0,00	0,00	33,09	39,46		62
61_A	Domineesweg 9	1,5	34,56	35,56	64,23	64,23	0,00	0,00	30,44	36,86		64
62_A	Zuidermeerweg 51	1,5	46,41	47,41	36,61	36,61	0,00	0,00	42,74	48,92		51
63_A	Zuidermeerweg 49	1,5	42,31	43,31	38,53	38,53	0,00	0,00	41,83	48,02		50
64_A	Zuidermeerweg 45	1,5	39,04	40,04	36,43	36,43	0,00	0,00	45,42	51,54		52
65_A	Zuidermeerweg 43	1,5	36,93	37,93	37,42	37,42	0,00	0,00	47,41	53,49		54
66_A	Monnikenweg 12	1,5	27,92	28,92	21,80	21,80	0,00	0,00	48,69	54,75		55
67_A	Monnikenweg 10f	1,5	36,60	37,60	44,79	44,79	0,00	0,00	44,35	50,49		52
68_A	Monnikenweg 10e	1,5	29,26	30,26	43,84	43,84	0,00	0,00	44,57	50,71		52
69_A	Monnikenweg 10d	1,5	36,05	37,05	44,44	44,44	0,00	0,00	43,09	49,26		51
70_A	Monnikenweg 10c	1,5	35,45	36,45	44,79	44,79	0,00	0,00	43,23	49,40		51
71_A	Monnikenweg 10b	1,5	35,21	36,21	44,25	44,25	0,00	0,00	41,65	47,85		50
72_A	Monnikenweg 10a	1,5	35,18	36,18	44,05	44,05	0,00	0,00	41,74	47,94		50
01_B	Westgat 21a	4,5	49,71	50,71	44,93	44,93	0,00	0,00	34,53	40,87		52
02_B	Westgat 21c	4,5	54,56	55,56	41,51	41,51	0,00	0,00	32,29	38,67		56
03_B	Westgat 21e	4,5	56,04	57,04	41,97	41,97	0,00	0,00	34,02	40,37		57
04_B	Westgat 21g	4,5	57,49	58,49	42,75	42,75	0,00	0,00	36,11	42,42		59
05_B	Westgat 21h	4,5	57,68	58,68	42,41	42,41	0,00	0,00	35,15	41,48		59
06_B	Westgat 21i	4,5	57,17	58,17	42,87	42,87	0,00	0,00	35,01	41,34		58
07_B	Westgat 21j	4,5	52,46	53,46	42,21	42,21	0,00	0,00	34,22	40,57		54

08_B	Stortemelk 11	4,5	47,11	48,11	40,50	40,50	0,00	0,00	30,92	37,33		49
09_B	Westgat 20	4,5	56,24	57,24	46,67	46,67	0,00	0,00	35,53	41,85		58
10_B	Stortemelk 7	4,5	60,75	61,75	46,65	46,65	0,00	0,00	35,46	41,78		62
11_B	Westgat 2	4,5	48,35	49,35	60,85	60,85	0,00	0,00	35,79	42,10		61
12_B	Westgat 1	4,5	51,01	52,01	60,14	60,14	0,00	0,00	36,29	42,59		61
13_B	Inschot 4a	4,5	69,26	70,26	34,45	34,45	0,00	0,00	31,53	37,93		70
14_B	Zuidoostrak 12b	4,5	68,18	69,18	57,17	57,17	0,00	0,00	40,15	46,38		69
15_B	Noordgat 1a	4,5	72,18	73,18	37,06	37,06	0,00	0,00	37,29	43,57		73
16_B	Keteldiep 3	4,5	69,63	70,63	38,24	38,24	0,00	0,00	37,33	43,61		71
17_B	Noordgat 18	4,5	70,20	71,20	40,31	40,31	0,00	0,00	38,40	44,66		71
18_B	Domineesweg 38	4,5	66,23	67,23	62,91	62,91	0,00	0,00	39,02	45,27		69
19_B	Domineesweg 36b	4,5	59,88	60,88	60,80	60,80	0,00	0,00	40,82	47,03		64
20_B	Domineesweg 36a	4,5	61,82	62,82	59,87	59,87	0,00	0,00	41,52	47,72		65
21_B	Domineesweg 36	4,5	68,27	69,27	61,60	61,60	0,00	0,00	41,66	47,86		70
22_B	Keteldiep 17	4,5	70,40	71,40	35,42	35,42	0,00	0,00	35,52	41,84		71
23_B	Foksdiep 5	4,5	69,22	70,22	39,72	39,72	0,00	0,00	38,55	44,81		70
24_B	Foksdiep 15	4,5	68,98	69,98	40,40	40,40	0,00	0,00	39,26	45,50		70
25_B	Foksdiep 27	4,5	69,63	70,63	36,25	36,25	0,00	0,00	39,46	45,70		71
26_B	Foksdiep 31	4,5	70,99	71,99	40,57	40,57	0,00	0,00	38,55	44,81		72
27_B	Foksdiep 35	4,5	69,68	70,68	41,25	41,25	0,00	0,00	37,35	43,63		71
28_B	Foksdiep 39	4,5	70,02	71,02	41,49	41,49	0,00	0,00	39,60	45,84		71
29_B	Foksdiep 41	4,5	68,89	69,89	41,66	41,66	0,00	0,00	39,27	45,51		70
30_B	Foksdiep 43	4,5	67,72	68,72	41,03	41,03	0,00	0,00	36,18	42,49		69
31_B	Foksdiep 47	4,5	67,38	68,38	41,01	41,01	0,00	0,00	38,42	44,68		68
32_B	Foksdiep 51	4,5	67,96	68,96	39,73	39,73	0,00	0,00	39,33	45,57		69
33_B	Foksdiep 55	4,5	67,97	68,97	39,25	39,25	0,00	0,00	39,84	46,07		69
34_B	Foksdiep 59	4,5	67,82	68,82	41,52	41,52	0,00	0,00	40,87	47,08		69
35_B	Foksdiep 63	4,5	67,78	68,78	40,01	40,01	0,00	0,00	40,96	47,17		69
36_B	De Hors 2	4,5	69,20	70,20	41,29	41,29	0,00	0,00	41,66	47,86		70
37_B	Domineesweg 32d	4,5	51,06	52,06	58,54	58,54	0,00	0,00	43,66	49,82		60
38_B	Domineesweg 32c	4,5	50,94	51,94	58,62	58,62	0,00	0,00	43,68	49,84		60
39_B	Domineesweg 32b	4,5	50,65	51,65	58,64	58,64	0,00	0,00	43,70	49,86		60
40_B	Domineesweg 32a	4,5	52,17	53,17	58,65	58,65	0,00	0,00	43,72	49,88		60
41_B	Domineesweg 29	4,5	59,72	60,72	59,87	59,87	0,00	0,00	36,41	42,71		63
42_B	Domineesweg 27	4,5	55,36	56,36	59,72	59,72	0,00	0,00	38,49	44,75		61
43_B	Domineesweg 26d	4,5	43,68	44,68	62,62	62,62	0,00	0,00	42,67	48,85		63
44_B	Domineesweg 26c	4,5	42,54	43,54	62,68	62,68	0,00	0,00	42,68	48,86		63
45_B	Domineesweg 26b	4,5	41,87	42,87	62,68	62,68	0,00	0,00	42,69	48,87		63
46_B	Domineesweg 26a	4,5	42,65	43,65	62,65	62,65	0,00	0,00	42,64	48,82		63
47_B	Domineesweg 26	4,5	42,82	43,82	66,18	66,18	0,00	0,00	42,71	48,89		66
48_B	Domineesweg 24	4,5	38,61	39,61	66,09	66,09	0,00	0,00	42,13	48,32		66
49_B	Domineesweg 23	4,5	48,83	49,83	63,64	63,64	0,00	0,00	33,10	39,47		64
50_B	Domineesweg 21	4,5	47,97	48,97	64,36	64,36	0,00	0,00	34,83	41,16		65
51_B	Domineesweg 19	4,5	43,23	44,23	62,55	62,55	0,00	0,00	32,68	39,06		63
52_B	Domineesweg 20a	4,5	33,59	34,59	63,92	63,92	0,00	0,00	39,01	45,26		64
53_B	Domineesweg 15	4,5	40,38	41,38	62,36	62,36	0,00	0,00	28,02	34,49		62
54_B	Domineesweg 16d	4,5	36,12	37,12	63,12	63,12	0,00	0,00	37,79	44,06		63
55_B	Domineesweg 16c	4,5	35,09	36,09	63,11	63,11	0,00	0,00	37,77	44,04		63
56_B	Domineesweg 16b	4,5	35,29	36,29	63,10	63,10	0,00	0,00	37,75	44,03		63
57_B	Domineesweg 16a	4,5	35,04	36,04	63,08	63,08	0,00	0,00	38,01	44,28		63
58_B	Domineesweg 16	4,5	32,41	33,41	66,21	66,21	0,00	0,00	37,73	44,01		66
59_B	Domineesweg 13	4,5	37,87	38,87	62,62	62,62	0,00	0,00	30,45	36,87		63
60_B	Domineesweg 11	4,5	37,43	38,43	63,18	63,18	0,00	0,00	34,23	40,58		63
61_B	Domineesweg 9	4,5	35,96	36,96	65,18	65,18	0,00	0,00	31,52	37,92		65
62_B	Zuidermeerweg 51	4,5	48,10	49,10	37,59	37,59	0,00	0,00	43,47	49,63		53
63_B	Zuidermeerweg 49	4,5	43,57	44,57	39,34	39,34	0,00	0,00	44,75	50,89		52
64_B	Zuidermeerweg 45	4,5	40,89	41,89	37,72	37,72	0,00	0,00	45,80	51,91		52
65_B	Zuidermeerweg 43	4,5	38,01	39,01	38,13	38,13	0,00	0,00	47,15	53,24		54
66_B	Monnikenweg 12	4,5	31,84	32,84	23,84	23,84	0,00	0,00	48,27	54,33		54
67_B	Monnikenweg 10f	4,5	37,23	38,23	45,41	45,41	0,00	0,00	44,49	50,63		52
68_B	Monnikenweg 10e	4,5	30,51	31,51	44,80	44,80	0,00	0,00	44,86	50,99		52
69_B	Monnikenweg 10d	4,5	36,69	37,69	45,63	45,63	0,00	0,00	43,48	49,64		51
70_B	Monnikenweg 10c	4,5	37,07	38,07	45,90	45,90	0,00	0,00	43,66	49,82		51
71_B	Monnikenweg 10b	4,5	37,00	38,00	45,58	45,58	0,00	0,00	42,41	48,59		51
72_B	Monnikenweg 10a	4,5	36,97	37,97	45,56	45,56	0,00	0,00	42,37	48,55		51

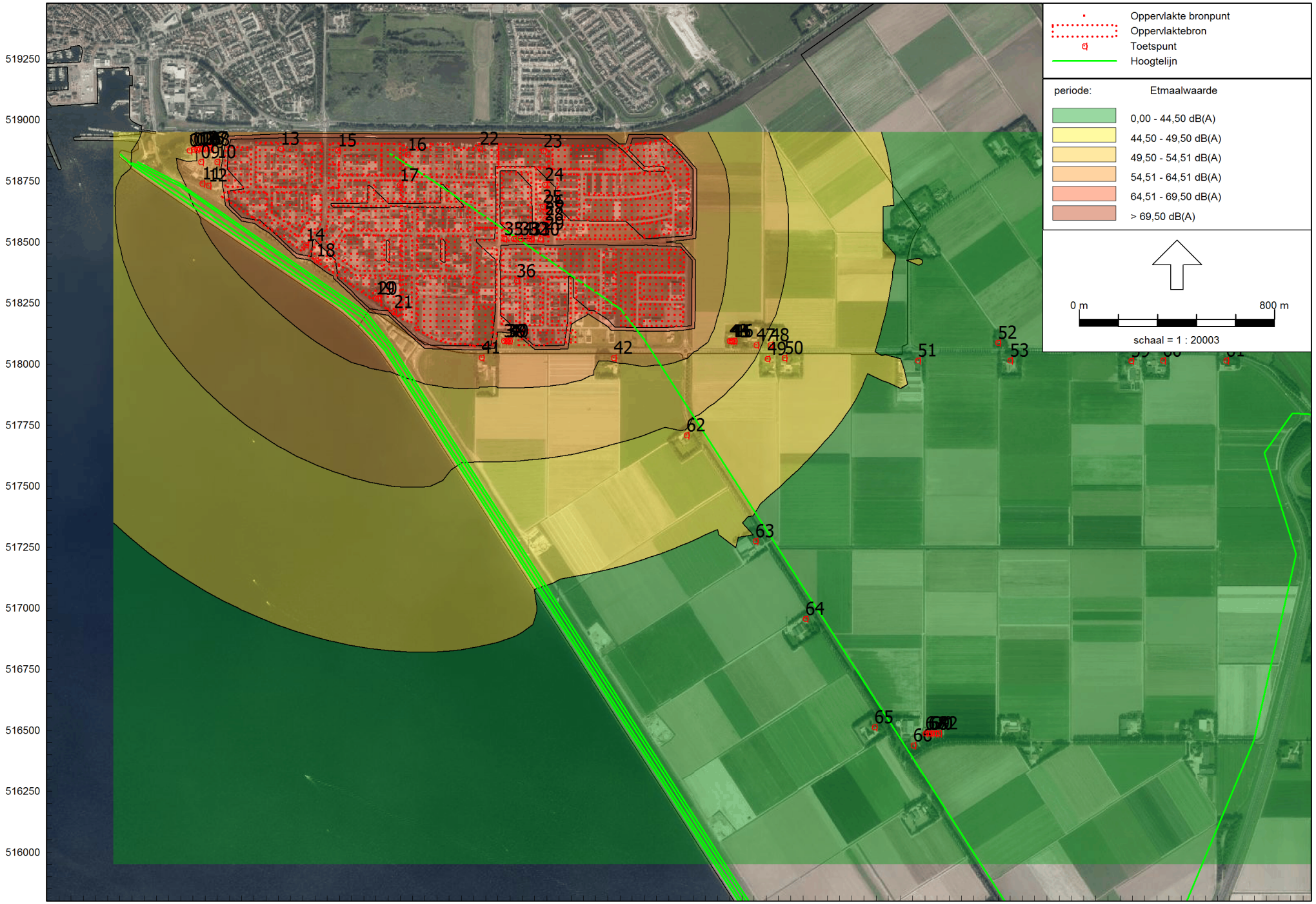
Naam	Omschrijving	Hoogte	**Industrie L-variant**	**L^*_{IL}**	**Wegverkeer**	**L^*_{VL}**	**Scheepsvaart**	**L^*_{SL}**	**Windturbines**	**L^*_{WT}**		**$L_{VL,CUM}$**
01_A	Westgat 21a	1,5	48,48	49,48	44,00	44,00	17,69	15,41	32,18	38,57		51
02_A	Westgat 21c	1,5	53,55	54,55	39,45	39,45	20,44	18,02	31,43	37,83		55
03_A	Westgat 21e	1,5	54,38	55,38	39,06	39,06	19,94	17,54	32,14	38,53		56
04_A	Westgat 21g	1,5	54,80	55,80	40,46	40,46	20,54	18,11	34,22	40,57		56
05_A	Westgat 21h	1,5	53,80	54,80	39,81	39,81	22,71	20,17	34,98	41,31		55
06_A	Westgat 21i	1,5	52,98	53,98	40,54	40,54	23,77	21,18	34,44	40,78		54
07_A	Westgat 21j	1,5	52,19	53,19	39,20	39,20	22,35	19,83	36,46	42,76		54
08_A	Stortemelk 11	1,5	52,29	53,29	37,79	37,79	20,17	17,76	34,86	41,19		54
09_A	Westgat 20	1,5	55,79	56,79	44,33	44,33	22,43	19,91	35,43	41,75		57
10_A	Stortemelk 7	1,5	60,34	61,34	45,28	45,28	24,59	21,96	35,25	41,58		61
11_A	Westgat 2	1,5	49,12	50,12	59,91	59,91	23,00	20,45	34,62	40,96		60
12_A	Westgat 1	1,5	49,91	50,91	58,87	58,87	24,25	21,64	36,30	42,60		60
13_A	Inschot 4a	1,5	69,32	70,32	32,14	32,14	14,27	12,16	33,35	39,71		70
14_A	Zuidoostrak 12b	1,5	67,88	68,88	55,57	55,57	26,59	23,86	39,29	45,53		69
15_A	Noordgat 1a	1,5	71,34	72,34	34,58	34,58	21,49	19,02	35,02	41,35		72
16_A	Keteldiep 3	1,5	68,69	69,69	35,81	35,81	20,45	18,03	36,30	42,60		70
17_A	Noordgat 18	1,5	69,70	70,70	36,18	36,18	19,72	17,33	38,01	44,28		71
18_A	Domineesweg 38	1,5	65,99	66,99	62,20	62,20	24,07	21,47	39,28	45,52		68
19_A	Domineesweg 36b	1,5	59,63	60,63	59,54	59,54	25,98	23,28	40,72	46,94		63
20_A	Domineesweg 36a	1,5	61,53	62,53	58,41	58,41	26,52	23,79	41,08	47,29		64
21_A	Domineesweg 36	1,5	67,96	68,96	60,60	60,60	23,69	21,11	41,89	48,08		70
22_A	Keteldiep 17	1,5	69,23	70,23	31,79	31,79	17,84	15,55	33,60	39,96		70
23_A	Foksdiep 5	1,5	68,83	69,83	36,22	36,22	17,61	15,33	37,80	44,07		70
24_A	Foksdiep 15	1,5	68,28	69,28	34,67	34,67	14,77	12,63	38,17	44,44		69
25_A	Foksdiep 27	1,5	68,89	69,89	31,70	31,70	16,06	13,86	38,76	45,01		70
26_A	Foksdiep 31	1,5	70,00	71,00	38,44	38,44	15,91	13,71	37,75	44,03		71
27_A	Foksdiep 35	1,5	68,93	69,93	39,29	39,29	16,29	14,08	36,85	43,14		70
28_A	Foksdiep 39	1,5	69,24	70,24	39,64	39,64	14,91	12,76	37,86	44,13		70
29_A	Foksdiep 41	1,5	68,19	69,19	39,94	39,94	12,48	10,46	37,35	43,63		69
30_A	Foksdiep 43	1,5	66,93	67,93	39,33	39,33	18,18	15,87	33,49	39,85		68
31_A	Foksdiep 47	1,5	66,59	67,59	39,12	39,12	19,89	17,50	37,51	43,79		68
32_A	Foksdiep 51	1,5	67,19	68,19	37,43	37,43	20,72	18,28	37,84	44,11		68
33_A	Foksdiep 55	1,5	67,22	68,22	36,39	36,39	21,71	19,22	38,80	45,05		68
34_A	Foksdiep 59	1,5	67,07	68,07	39,07	39,07	22,96	20,41	41,78	47,97		68
35_A	Foksdiep 63	1,5	67,03	68,03	37,83	37,83	21,13	18,67	40,57	46,79		68
36_A	De Hors 2	1,5	68,54	69,54	38,46	38,46	18,85	16,51	39,99	46,22		70
37_A	Domineesweg 32d	1,5	51,85	52,85	56,83	56,83	23,96	21,36	43,50	49,66		59
38_A	Domineesweg 32c	1,5	51,53	52,53	56,90	56,90	24,09	21,49	43,52	49,68		59
39_A	Domineesweg 32b	1,5	51,38	52,38	56,93	56,93	24,22	21,61	43,53	49,69		59
40_A	Domineesweg 32a	1,5	52,49	53,49	56,94	56,94	24,32	21,70	43,55	49,71		59
41_A	Domineesweg 29	1,5	58,72	59,72	58,56	58,56	15,00	12,85	35,58	41,90		62
42_A	Domineesweg 27	1,5	54,21	55,21	58,33	58,33	14,44	12,32	37,48	43,76		60
43_A	Domineesweg 26d	1,5	44,89	45,89	60,98	60,98	18,27	15,96	42,25	48,44		61
44_A	Domineesweg 26c	1,5	44,23	45,23	61,03	61,03	18,46	16,14	42,31	48,49		61
45_A	Domineesweg 26b	1,5	43,57	44,57	61,05	61,05	18,66	16,33	42,37	48,55		61
46_A	Domineesweg 26a	1,5	43,40	44,40	61,01	61,01	18,89	16,55	42,34	48,52		61
47_A	Domineesweg 26	1,5	42,43	43,43	65,30	65,30	18,92	16,57	42,40	48,58		65
48_A	Domineesweg 24	1,5	40,48	41,48	65,15	65,15	18,35	16,03	41,49	47,69		65
49_A	Domineesweg 23	1,5	47,79	48,79	62,14	62,14	12,76	10,72	32,45	38,83		62
50_A	Domineesweg 21	1,5	45,39	46,39	63,09	63,09	11,25	9,29	34,32	40,66		63
51_A	Domineesweg 19	1,5	42,64	43,64	60,87	60,87	6,85	5,11	31,75	38,15		61
52_A	Domineesweg 20a	1,5	35,53	36,53	62,42	62,42	13,88	11,79	38,53	44,79		63
53_A	Domineesweg 15	1,5	39,92	40,92	60,66	60,66	6,29	4,58	27,42	33,90		61
54_A	Domineesweg 16d	1,5	37,26	38,26	61,55	61,55	14,15	12,04	37,34	43,62		62
55_A	Domineesweg 16c	1,5	36,54	37,54	61,52	61,52	14,25	12,14	37,32	43,60		62
56_A	Domineesweg 16b	1,5	36,58	37,58	61,53	61,53	14,33	12,21	37,30	43,58		62
57_A	Domineesweg 16a	1,5	36,23	37,23	61,52	61,52	14,42	12,30	37,49	43,77		62
58_A	Domineesweg 16	1,5	34,93	35,93	65,36	65,36	13,39	11,32	37,65	43,93		65
59_A	Domineesweg 13	1,5	37,56	38,56	61,01	61,01	10,32	8,40	33,74	40,10		61
60_A	Domineesweg 11	1,5	36,72	37,72	61,51	61,51	7,82	6,03	33,09	39,46		62
61_A	Domineesweg 9	1,5	35,13	36,13	64,29	64,29	5,79	4,10	30,44	36,86		64
62_A	Zuidermeerweg 51	1,5	48,14	49,14	36,64	36,64	21,00	18,55	42,74	48,92		52
63_A	Zuidermeerweg 49	1,5	43,21	44,21	38,59	38,59	12,60	10,57	41,83	48,02		50
64_A	Zuidermeerweg 45	1,5	41,76	42,76	36,47	36,47	19,87	17,48	45,42	51,54		52
65_A	Zuidermeerweg 43	1,5	40,90	41,90	37,44	37,44	20,48	18,06	47,41	53,49		54
66_A	Monnikenweg 12	1,5	35,95	36,95	21,86	21,86	20,87	18,43	48,69	54,75		55
67_A	Monnikenweg 10f	1,5	37,34	38,34	44,79	44,79	14,34	12,22	44,35	50,49		52
68_A	Monnikenweg 10e	1,5	31,66	32,66	43,85	43,85	14,46	12,34	44,57	50,71		52
69_A	Monnikenweg 10d	1,5	37,03	38,03	44,45	44,45	14,06	11,96	43,09	49,26		51
70_A	Monnikenweg 10c	1,5	38,26	39,26	44,80	44,80	14,04	11,94	43,23	49,40		51
71_A	Monnikenweg 10b	1,5	38,80	39,80	44,27	44,27	14,95	12,80	41,65	47,85		50
72_A	Monnikenweg 10a	1,5	38,89	39,89	44,06	44,06	15,58	13,40	41,74	47,94		50
01_B	Westgat 21a	4,5	49,90	50,90	44,97	44,97	20,67	18,24	34,53	40,87		52
02_B	Westgat 21c	4,5	54,61	55,61	41,54	41,54	20,96	18,51	32,29	38,67		56
03_B	Westgat 21e	4,5	56,10	57,10	42,01	42,01	20,48	18,06	34,02	40,37		57
04_B	Westgat 21g	4,5	57,58	58,58	42,78	42,78	22,09	19,59	36,11	42,42		59
05_B	Westgat 21h	4,5	57,76	58,76	42,44	42,44	23,23	20,67	35,15	41,48		59
06_B	Westgat 21i	4,5	57,24	58,24	42,90	42,90	23,87	21,28	35,01	41,34		58
07_B	Westgat 21j	4,5	52,63	53,63	42,25	42,25	24,83	22,19	34,22	40,57		54

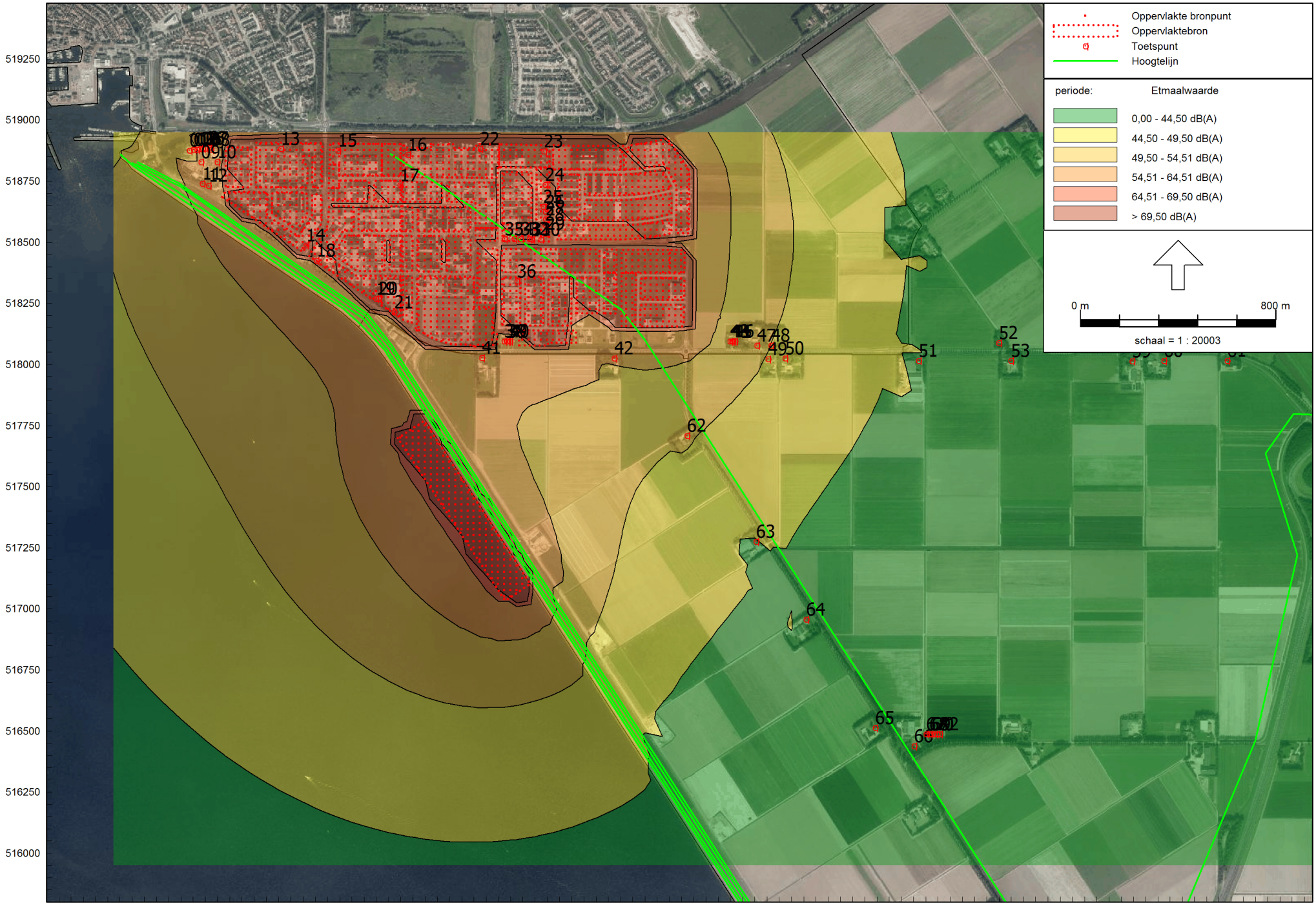
08_B	Stortemelk 11	4,5	47,24	48,24	40,53	40,53	24,16	21,55	30,92	37,33		49
09_B	Westgat 20	4,5	56,32	57,32	46,71	46,71	24,96	22,31	35,53	41,85		58
10_B	Stortemelk 7	4,5	60,79	61,79	46,69	46,69	25,18	22,52	35,46	41,78		62
11_B	Westgat 2	4,5	48,81	49,81	60,88	60,88	25,06	22,41	35,79	42,10		61
12_B	Westgat 1	4,5	51,29	52,29	60,17	60,17	25,37	22,70	36,29	42,59		61
13_B	Inschot 4a	4,5	69,59	70,59	34,48	34,48	16,60	14,37	31,53	37,93		71
14_B	Zuidoostrak 12b	4,5	68,19	69,19	57,21	57,21	27,19	24,43	40,15	46,38		69
15_B	Noordgat 1a	4,5	72,19	73,19	37,08	37,08	22,19	19,68	37,29	43,57		73
16_B	Keteldiep 3	4,5	69,37	70,37	38,26	38,26	23,59	21,01	37,33	43,61		70
17_B	Noordgat 18	4,5	70,17	71,17	40,34	40,34	19,68	17,30	38,40	44,66		71
18_B	Domineesweg 38	4,5	66,25	67,25	62,93	62,93	26,58	23,85	39,02	45,27		69
19_B	Domineesweg 36b	4,5	60,03	61,03	60,83	60,83	27,52	24,74	40,82	47,03		64
20_B	Domineesweg 36a	4,5	61,90	62,90	59,90	59,90	27,72	24,93	41,52	47,72		65
21_B	Domineesweg 36	4,5	68,27	69,27	61,63	61,63	26,29	23,58	41,66	47,86		70
22_B	Keteldiep 17	4,5	70,03	71,03	35,45	35,45	19,72	17,33	35,52	41,84		71
23_B	Foksdiep 5	4,5	69,46	70,46	39,76	39,76	19,61	17,23	38,55	44,81		70
24_B	Foksdiep 15	4,5	69,02	70,02	40,43	40,43	15,23	13,07	39,26	45,50		70
25_B	Foksdiep 27	4,5	69,66	70,66	36,28	36,28	19,83	17,44	39,46	45,70		71
26_B	Foksdiep 31	4,5	71,01	72,01	40,61	40,61	16,54	14,31	38,55	44,81		72
27_B	Foksdiep 35	4,5	69,71	70,71	41,28	41,28	19,18	16,82	37,35	43,63		71
28_B	Foksdiep 39	4,5	70,05	71,05	41,52	41,52	16,75	14,51	39,60	45,84		71
29_B	Foksdiep 41	4,5	68,93	69,93	41,70	41,70	15,04	12,89	39,27	45,51		70
30_B	Foksdiep 43	4,5	67,77	68,77	41,07	41,07	19,38	17,01	36,18	42,49		69
31_B	Foksdiep 47	4,5	67,44	68,44	41,05	41,05	20,98	18,53	38,42	44,68		68
32_B	Foksdiep 51	4,5	68,01	69,01	39,76	39,76	21,83	19,34	39,33	45,57		69
33_B	Foksdiep 55	4,5	68,03	69,03	39,28	39,28	22,98	20,43	39,84	46,07		69
34_B	Foksdiep 59	4,5	67,89	68,89	41,55	41,55	24,83	22,19	40,87	47,08		69
35_B	Foksdiep 63	4,5	67,86	68,86	40,04	40,04	23,41	20,84	40,96	47,17		69
36_B	De Hors 2	4,5	69,35	70,35	41,33	41,33	21,57	19,09	41,66	47,86		70
37_B	Domineesweg 32d	4,5	52,50	53,50	58,57	58,57	25,44	22,77	43,66	49,82		60
38_B	Domineesweg 32c	4,5	52,39	53,39	58,64	58,64	25,44	22,77	43,68	49,84		60
39_B	Domineesweg 32b	4,5	52,15	53,15	58,66	58,66	25,42	22,75	43,70	49,86		60
40_B	Domineesweg 32a	4,5	53,27	54,27	58,67	58,67	25,37	22,70	43,72	49,88		60
41_B	Domineesweg 29	4,5	59,98	60,98	59,90	59,90	15,30	13,14	36,41	42,71		64
42_B	Domineesweg 27	4,5	55,48	56,48	59,76	59,76	15,19	13,03	38,49	44,75		62
43_B	Domineesweg 26d	4,5	45,07	46,07	62,69	62,69	19,78	17,39	42,67	48,85		63
44_B	Domineesweg 26c	4,5	44,23	45,23	62,74	62,74	19,76	17,37	42,68	48,86		63
45_B	Domineesweg 26b	4,5	43,77	44,77	62,75	62,75	19,80	17,41	42,69	48,87		63
46_B	Domineesweg 26a	4,5	44,30	45,30	62,71	62,71	19,96	17,56	42,64	48,82		63
47_B	Domineesweg 26	4,5	44,29	45,29	66,25	66,25	19,62	17,24	42,71	48,89		66
48_B	Domineesweg 24	4,5	41,42	42,42	66,15	66,15	19,15	16,79	42,13	48,32		66
49_B	Domineesweg 23	4,5	49,11	50,11	63,70	63,70	12,06	10,06	33,10	39,47		64
50_B	Domineesweg 21	4,5	48,26	49,26	64,42	64,42	11,88	9,89	34,83	41,16		65
51_B	Domineesweg 19	4,5	43,66	44,66	62,61	62,61	7,64	5,86	32,68	39,06		63
52_B	Domineesweg 20a	4,5	36,24	37,24	63,98	63,98	15,29	13,13	39,01	45,26		64
53_B	Domineesweg 15	4,5	40,74	41,74	62,43	62,43	6,36	4,64	28,02	34,49		62
54_B	Domineesweg 16d	4,5	37,59	38,59	63,19	63,19	15,17	13,01	37,79	44,06		63
55_B	Domineesweg 16c	4,5	36,95	37,95	63,17	63,17	15,24	13,08	37,77	44,04		63
56_B	Domineesweg 16b	4,5	37,18	38,18	63,16	63,16	15,35	13,18	37,75	44,03		63
57_B	Domineesweg 16a	4,5	37,16	38,16	63,15	63,15	15,47	13,30	38,01	44,28		63
58_B	Domineesweg 16	4,5	34,70	35,70	66,28	66,28	14,08	11,98	37,73	44,01		66
59_B	Domineesweg 13	4,5	38,30	39,30	62,68	62,68	8,37	6,55	30,45	36,87		63
60_B	Domineesweg 11	4,5	37,80	38,80	63,24	63,24	9,28	7,42	34,23	40,58		63
61_B	Domineesweg 9	4,5	36,32	37,32	65,24	65,24	5,49	3,82	31,52	37,92		65
62_B	Zuidermeerweg 51	4,5	49,51	50,51	37,62	37,62	22,27	19,76	43,47	49,63		53
63_B	Zuidermeerweg 49	4,5	44,31	45,31	39,40	39,40	15,41	13,24	44,75	50,89		52
64_B	Zuidermeerweg 45	4,5	42,91	43,91	37,75	37,75	20,11	17,70	45,80	51,91		53
65_B	Zuidermeerweg 43	4,5	40,19	41,19	38,15	38,15	19,93	17,53	47,15	53,24		54
66_B	Monnikenweg 12	4,5	36,86	37,86	23,89	23,89	19,86	17,47	48,27	54,33		54
67_B	Monnikenweg 10f	4,5	39,10	40,10	45,42	45,42	16,71	14,47	44,49	50,63		52
68_B	Monnikenweg 10e	4,5	33,74	34,74	44,82	44,82	17,45	15,18	44,86	50,99		52
69_B	Monnikenweg 10d	4,5	37,61	38,61	45,65	45,65	16,37	14,15	43,48	49,64		51
70_B	Monnikenweg 10c	4,5	38,90	39,90	45,90	45,90	15,62	13,44	43,66	49,82		52
71_B	Monnikenweg 10b	4,5	39,18	40,18	45,60	45,60	16,34	14,12	42,41	48,59		51
72_B	Monnikenweg 10a	4,5	39,13	40,13	45,57	45,57	16,57	14,34	42,37	48,55		51

Naam	Omschrijving	Hoogte	**Industrie U-variant**	**L^*_{IL}**	**Wegverkeer**	**L^*_{VL}**	**Scheepsvaart**	**L^*_{SL}**	**Windturbines**	**L^*_{WT}**		**$L_{VL,CUM}$**
01_A	Westgat 21a	1,5	48,48	49,48	44,00	44,00	17,69	15,41	32,18	38,57		51
02_A	Westgat 21c	1,5	53,55	54,55	39,45	39,45	20,44	18,02	31,43	37,83		55
03_A	Westgat 21e	1,5	54,38	55,38	39,06	39,06	19,94	17,54	32,14	38,53		56
04_A	Westgat 21g	1,5	54,80	55,80	40,46	40,46	20,54	18,11	34,22	40,57		56
05_A	Westgat 21h	1,5	53,83	54,83	39,81	39,81	22,71	20,17	34,98	41,31		55
06_A	Westgat 21i	1,5	52,98	53,98	40,54	40,54	23,77	21,18	34,44	40,78		54
07_A	Westgat 21j	1,5	52,21	53,21	39,20	39,20	22,35	19,83	36,46	42,76		54
08_A	Stortemelk 11	1,5	52,29	53,29	37,79	37,79	20,17	17,76	34,86	41,19		54
09_A	Westgat 20	1,5	55,80	56,80	44,33	44,33	22,43	19,91	35,43	41,75		57
10_A	Stortemelk 7	1,5	60,35	61,35	45,28	45,28	24,59	21,96	35,25	41,58		62
11_A	Westgat 2	1,5	49,15	50,15	59,91	59,91	23,00	20,45	34,62	40,96		60
12_A	Westgat 1	1,5	49,94	50,94	58,87	58,87	24,25	21,64	36,30	42,60		60
13_A	Inschot 4a	1,5	69,32	70,32	32,14	32,14	14,27	12,16	33,35	39,71		70
14_A	Zuidoostrak 12b	1,5	67,89	68,89	55,57	55,57	26,59	23,86	39,29	45,53		69
15_A	Noordgat 1a	1,5	71,34	72,34	34,58	34,58	21,49	19,02	35,02	41,35		72
16_A	Keteldiep 3	1,5	68,69	69,69	35,81	35,81	20,45	18,03	36,30	42,60		70
17_A	Noordgat 18	1,5	69,70	70,70	36,18	36,18	19,72	17,33	38,01	44,28		71
18_A	Domineesweg 38	1,5	66,00	67,00	62,20	62,20	24,07	21,47	39,28	45,52		68
19_A	Domineesweg 36b	1,5	59,67	60,67	59,54	59,54	25,98	23,28	40,72	46,94		63
20_A	Domineesweg 36a	1,5	61,56	62,56	58,41	58,41	26,52	23,79	41,08	47,29		64
21_A	Domineesweg 36	1,5	67,96	68,96	60,60	60,60	23,69	21,11	41,89	48,08		70
22_A	Keteldiep 17	1,5	69,23	70,23	31,79	31,79	17,84	15,55	33,60	39,96		70
23_A	Foksdiep 5	1,5	68,83	69,83	36,22	36,22	17,61	15,33	37,80	44,07		70
24_A	Foksdiep 15	1,5	68,28	69,28	34,67	34,67	14,77	12,63	38,17	44,44		69
25_A	Foksdiep 27	1,5	68,89	69,89	31,70	31,70	16,06	13,86	38,76	45,01		70
26_A	Foksdiep 31	1,5	70,00	71,00	38,44	38,44	15,91	13,71	37,75	44,03		71
27_A	Foksdiep 35	1,5	68,93	69,93	39,29	39,29	16,29	14,08	36,85	43,14		70
28_A	Foksdiep 39	1,5	69,24	70,24	39,64	39,64	14,91	12,76	37,86	44,13		70
29_A	Foksdiep 41	1,5	68,19	69,19	39,94	39,94	12,48	10,46	37,35	43,63		69
30_A	Foksdiep 43	1,5	66,93	67,93	39,33	39,33	18,18	15,87	33,49	39,85		68
31_A	Foksdiep 47	1,5	66,59	67,59	39,12	39,12	19,89	17,50	37,51	43,79		68
32_A	Foksdiep 51	1,5	67,19	68,19	37,43	37,43	20,72	18,28	37,84	44,11		68
33_A	Foksdiep 55	1,5	67,22	68,22	36,39	36,39	21,71	19,22	38,80	45,05		68
34_A	Foksdiep 59	1,5	67,07	68,07	39,07	39,07	22,96	20,41	41,78	47,97		68
35_A	Foksdiep 63	1,5	67,03	68,03	37,83	37,83	21,13	18,67	40,57	46,79		68
36_A	De Hors 2	1,5	68,54	69,54	38,46	38,46	18,85	16,51	39,99	46,22		70
37_A	Domineesweg 32d	1,5	51,84	52,84	56,83	56,83	23,96	21,36	43,50	49,66		59
38_A	Domineesweg 32c	1,5	51,48	52,48	56,90	56,90	24,09	21,49	43,52	49,68		59
39_A	Domineesweg 32b	1,5	51,31	52,31	56,93	56,93	24,22	21,61	43,53	49,69		59
40_A	Domineesweg 32a	1,5	52,45	53,45	56,94	56,94	24,32	21,70	43,55	49,71		59
41_A	Domineesweg 29	1,5	58,72	59,72	58,56	58,56	15,00	12,85	35,58	41,90		62
42_A	Domineesweg 27	1,5	54,21	55,21	58,33	58,33	14,44	12,32	37,48	43,76		60
43_A	Domineesweg 26d	1,5	44,80	45,80	60,98	60,98	18,27	15,96	42,25	48,44		61
44_A	Domineesweg 26c	1,5	44,12	45,12	61,03	61,03	18,46	16,14	42,31	48,49		61
45_A	Domineesweg 26b	1,5	43,43	44,43	61,05	61,05	18,66	16,33	42,37	48,55		61
46_A	Domineesweg 26a	1,5	43,26	44,26	61,01	61,01	18,89	16,55	42,34	48,52		61
47_A	Domineesweg 26	1,5	42,23	43,23	65,30	65,30	18,92	16,57	42,40	48,58		65
48_A	Domineesweg 24	1,5	40,17	41,17	65,15	65,15	18,35	16,03	41,49	47,69		65
49_A	Domineesweg 23	1,5	47,80	48,80	62,14	62,14	12,76	10,72	32,45	38,83		62
50_A	Domineesweg 21	1,5	45,39	46,39	63,09	63,09	11,25	9,29	34,32	40,66		63
51_A	Domineesweg 19	1,5	42,64	43,64	60,87	60,87	6,85	5,11	31,75	38,15		61
52_A	Domineesweg 20a	1,5	35,38	36,38	62,42	62,42	13,88	11,79	38,53	44,79		63
53_A	Domineesweg 15	1,5	39,92	40,92	60,66	60,66	6,29	4,58	27,42	33,90		61
54_A	Domineesweg 16d	1,5	37,21	38,21	61,55	61,55	14,15	12,04	37,34	43,62		62
55_A	Domineesweg 16c	1,5	36,50	37,50	61,52	61,52	14,25	12,14	37,32	43,60		62
56_A	Domineesweg 16b	1,5	36,57	37,57	61,53	61,53	14,33	12,21	37,30	43,58		62
57_A	Domineesweg 16a	1,5	36,09	37,09	61,52	61,52	14,42	12,30	37,49	43,77		62
58_A	Domineesweg 16	1,5	34,79	35,79	65,36	65,36	13,39	11,32	37,65	43,93		65
59_A	Domineesweg 13	1,5	37,58	38,58	61,01	61,01	10,32	8,40	33,74	40,10		61
60_A	Domineesweg 11	1,5	36,72	37,72	61,51	61,51	7,82	6,03	33,09	39,46		62
61_A	Domineesweg 9	1,5	35,13	36,13	64,29	64,29	5,79	4,10	30,44	36,86		64
62_A	Zuidermeerweg 51	1,5	48,02	49,02	36,64	36,64	21,00	18,55	42,74	48,92		52
63_A	Zuidermeerweg 49	1,5	43,13	44,13	38,59	38,59	12,60	10,57	41,83	48,02		50
64_A	Zuidermeerweg 45	1,5	41,38	42,38	36,47	36,47	19,87	17,48	45,42	51,54		52
65_A	Zuidermeerweg 43	1,5	40,59	41,59	37,44	37,44	20,48	18,06	47,41	53,49		54
66_A	Monnikenweg 12	1,5	35,15	36,15	21,86	21,86	20,87	18,43	48,69	54,75		55
67_A	Monnikenweg 10f	1,5	37,25	38,25	44,79	44,79	14,34	12,22	44,35	50,49		52
68_A	Monnikenweg 10e	1,5	31,31	32,31	43,85	43,85	14,46	12,34	44,57	50,71		52
69_A	Monnikenweg 10d	1,5	36,94	37,94	44,45	44,45	14,06	11,96	43,09	49,26		51
70_A	Monnikenweg 10c	1,5	38,17	39,17	44,80	44,80	14,04	11,94	43,23	49,40		51
71_A	Monnikenweg 10b	1,5	38,54	39,54	44,27	44,27	14,95	12,80	41,65	47,85		50
72_A	Monnikenweg 10a	1,5	38,60	39,60	44,06	44,06	15,58	13,40	41,74	47,94		50
01_B	Westgat 21a	4,5	49,91	50,91	44,97	44,97	20,67	18,24	34,53	40,87		52
02_B	Westgat 21c	4,5	54,62	55,62	41,54	41,54	20,96	18,51	32,29	38,67		56
03_B	Westgat 21e	4,5	56,11	57,11	42,01	42,01	20,48	18,06	34,02	40,37		57
04_B	Westgat 21g	4,5	57,58	58,58	42,78	42,78	22,09	19,59	36,11	42,42		59
05_B	Westgat 21h	4,5	57,77	58,77	42,44	42,44	23,23	20,67	35,15	41,48		59
06_B	Westgat 21i	4,5	57,25	58,25	42,90	42,90	23,87	21,28	35,01	41,34		58
07_B	Westgat 21j	4,5	52,64	53,64	42,25	42,25	24,83	22,19	34,22	40,57		54

08_B	Stortemelk 11	4,5	47,25	48,25	40,53	40,53	24,16	21,55	30,92	37,33		49
09_B	Westgat 20	4,5	56,33	57,33	46,71	46,71	24,96	22,31	35,53	41,85		58
10_B	Stortemelk 7	4,5	60,79	61,79	46,69	46,69	25,18	22,52	35,46	41,78		62
11_B	Westgat 2	4,5	48,85	49,85	60,88	60,88	25,06	22,41	35,79	42,10		61
12_B	Westgat 1	4,5	51,32	52,32	60,17	60,17	25,37	22,70	36,29	42,59		61
13_B	Inschot 4a	4,5	69,59	70,59	34,48	34,48	16,60	14,37	31,53	37,93		71
14_B	Zuidoostrak 12b	4,5	68,19	69,19	57,21	57,21	27,19	24,43	40,15	46,38		69
15_B	Noordgat 1a	4,5	72,19	73,19	37,08	37,08	22,19	19,68	37,29	43,57		73
16_B	Keteldiep 3	4,5	69,37	70,37	38,26	38,26	23,59	21,01	37,33	43,61		70
17_B	Noordgat 18	4,5	70,17	71,17	40,34	40,34	19,68	17,30	38,40	44,66		71
18_B	Domineesweg 38	4,5	66,26	67,26	62,93	62,93	26,58	23,85	39,02	45,27		69
19_B	Domineesweg 36b	4,5	60,06	61,06	60,83	60,83	27,52	24,74	40,82	47,03		64
20_B	Domineesweg 36a	4,5	61,91	62,91	59,90	59,90	27,72	24,93	41,52	47,72		65
21_B	Domineesweg 36	4,5	68,27	69,27	61,63	61,63	26,29	23,58	41,66	47,86		70
22_B	Keteldiep 17	4,5	70,03	71,03	35,45	35,45	19,72	17,33	35,52	41,84		71
23_B	Foksdiep 5	4,5	69,46	70,46	39,76	39,76	19,61	17,23	38,55	44,81		70
24_B	Foksdiep 15	4,5	69,02	70,02	40,43	40,43	15,23	13,07	39,26	45,50		70
25_B	Foksdiep 27	4,5	69,66	70,66	36,28	36,28	19,83	17,44	39,46	45,70		71
26_B	Foksdiep 31	4,5	71,01	72,01	40,61	40,61	16,54	14,31	38,55	44,81		72
27_B	Foksdiep 35	4,5	69,71	70,71	41,28	41,28	19,18	16,82	37,35	43,63		71
28_B	Foksdiep 39	4,5	70,05	71,05	41,52	41,52	16,75	14,51	39,60	45,84		71
29_B	Foksdiep 41	4,5	68,93	69,93	41,70	41,70	15,04	12,89	39,27	45,51		70
30_B	Foksdiep 43	4,5	67,78	68,78	41,07	41,07	19,38	17,01	36,18	42,49		69
31_B	Foksdiep 47	4,5	67,44	68,44	41,05	41,05	20,98	18,53	38,42	44,68		68
32_B	Foksdiep 51	4,5	68,01	69,01	39,76	39,76	21,83	19,34	39,33	45,57		69
33_B	Foksdiep 55	4,5	68,04	69,04	39,28	39,28	22,98	20,43	39,84	46,07		69
34_B	Foksdiep 59	4,5	67,89	68,89	41,55	41,55	24,83	22,19	40,87	47,08		69
35_B	Foksdiep 63	4,5	67,87	68,87	40,04	40,04	23,41	20,84	40,96	47,17		69
36_B	De Hors 2	4,5	69,35	70,35	41,33	41,33	21,57	19,09	41,66	47,86		70
37_B	Domineesweg 32d	4,5	52,58	53,58	58,57	58,57	25,44	22,77	43,66	49,82		60
38_B	Domineesweg 32c	4,5	52,47	53,47	58,64	58,64	25,44	22,77	43,68	49,84		60
39_B	Domineesweg 32b	4,5	52,23	53,23	58,66	58,66	25,42	22,75	43,70	49,86		60
40_B	Domineesweg 32a	4,5	53,33	54,33	58,67	58,67	25,37	22,70	43,72	49,88		60
41_B	Domineesweg 29	4,5	59,98	60,98	59,90	59,90	15,30	13,14	36,41	42,71		64
42_B	Domineesweg 27	4,5	55,48	56,48	59,76	59,76	15,19	13,03	38,49	44,75		62
43_B	Domineesweg 26d	4,5	44,97	45,97	62,69	62,69	19,78	17,39	42,67	48,85		63
44_B	Domineesweg 26c	4,5	44,11	45,11	62,74	62,74	19,76	17,37	42,68	48,86		63
45_B	Domineesweg 26b	4,5	43,64	44,64	62,75	62,75	19,80	17,41	42,69	48,87		63
46_B	Domineesweg 26a	4,5	44,18	45,18	62,71	62,71	19,96	17,56	42,64	48,82		63
47_B	Domineesweg 26	4,5	44,17	45,17	66,25	66,25	19,62	17,24	42,71	48,89		66
48_B	Domineesweg 24	4,5	41,23	42,23	66,15	66,15	19,15	16,79	42,13	48,32		66
49_B	Domineesweg 23	4,5	49,12	50,12	63,70	63,70	12,06	10,06	33,10	39,47		64
50_B	Domineesweg 21	4,5	48,26	49,26	64,42	64,42	11,88	9,89	34,83	41,16		65
51_B	Domineesweg 19	4,5	43,65	44,65	62,61	62,61	7,64	5,86	32,68	39,06		63
52_B	Domineesweg 20a	4,5	36,03	37,03	63,98	63,98	15,29	13,13	39,01	45,26		64
53_B	Domineesweg 15	4,5	40,75	41,75	62,43	62,43	6,36	4,64	28,02	34,49		62
54_B	Domineesweg 16d	4,5	37,51	38,51	63,19	63,19	15,17	13,01	37,79	44,06		63
55_B	Domineesweg 16c	4,5	36,89	37,89	63,17	63,17	15,24	13,08	37,77	44,04		63
56_B	Domineesweg 16b	4,5	37,17	38,17	63,16	63,16	15,35	13,18	37,75	44,03		63
57_B	Domineesweg 16a	4,5	37,01	38,01	63,15	63,15	15,47	13,30	38,01	44,28		63
58_B	Domineesweg 16	4,5	34,53	35,53	66,28	66,28	14,08	11,98	37,73	44,01		66
59_B	Domineesweg 13	4,5	38,31	39,31	62,68	62,68	8,37	6,55	30,45	36,87		63
60_B	Domineesweg 11	4,5	37,79	38,79	63,24	63,24	9,28	7,42	34,23	40,58		63
61_B	Domineesweg 9	4,5	36,32	37,32	65,24	65,24	5,49	3,82	31,52	37,92		65
62_B	Zuidermeerweg 51	4,5	49,41	50,41	37,62	37,62	22,27	19,76	43,47	49,63		53
63_B	Zuidermeerweg 49	4,5	44,18	45,18	39,40	39,40	15,41	13,24	44,75	50,89		52
64_B	Zuidermeerweg 45	4,5	42,57	43,57	37,75	37,75	20,11	17,70	45,80	51,91		53
65_B	Zuidermeerweg 43	4,5	39,87	40,87	38,15	38,15	19,93	17,53	47,15	53,24		54
66_B	Monnikenweg 12	4,5	36,24	37,24	23,89	23,89	19,86	17,47	48,27	54,33		54
67_B	Monnikenweg 10f	4,5	38,83	39,83	45,42	45,42	16,71	14,47	44,49	50,63		52
68_B	Monnikenweg 10e	4,5	33,00	34,00	44,82	44,82	17,45	15,18	44,86	50,99		52
69_B	Monnikenweg 10d	4,5	37,50	38,50	45,65	45,65	16,37	14,15	43,48	49,64		51
70_B	Monnikenweg 10c	4,5	38,78	39,78	45,90	45,90	15,62	13,44	43,66	49,82		52
71_B	Monnikenweg 10b	4,5	38,89	39,89	45,60	45,60	16,34	14,12	42,41	48,59		51
72_B	Monnikenweg 10a	4,5	38,84	39,84	45,57	45,57	16,57	14,34	42,37	48,55		51

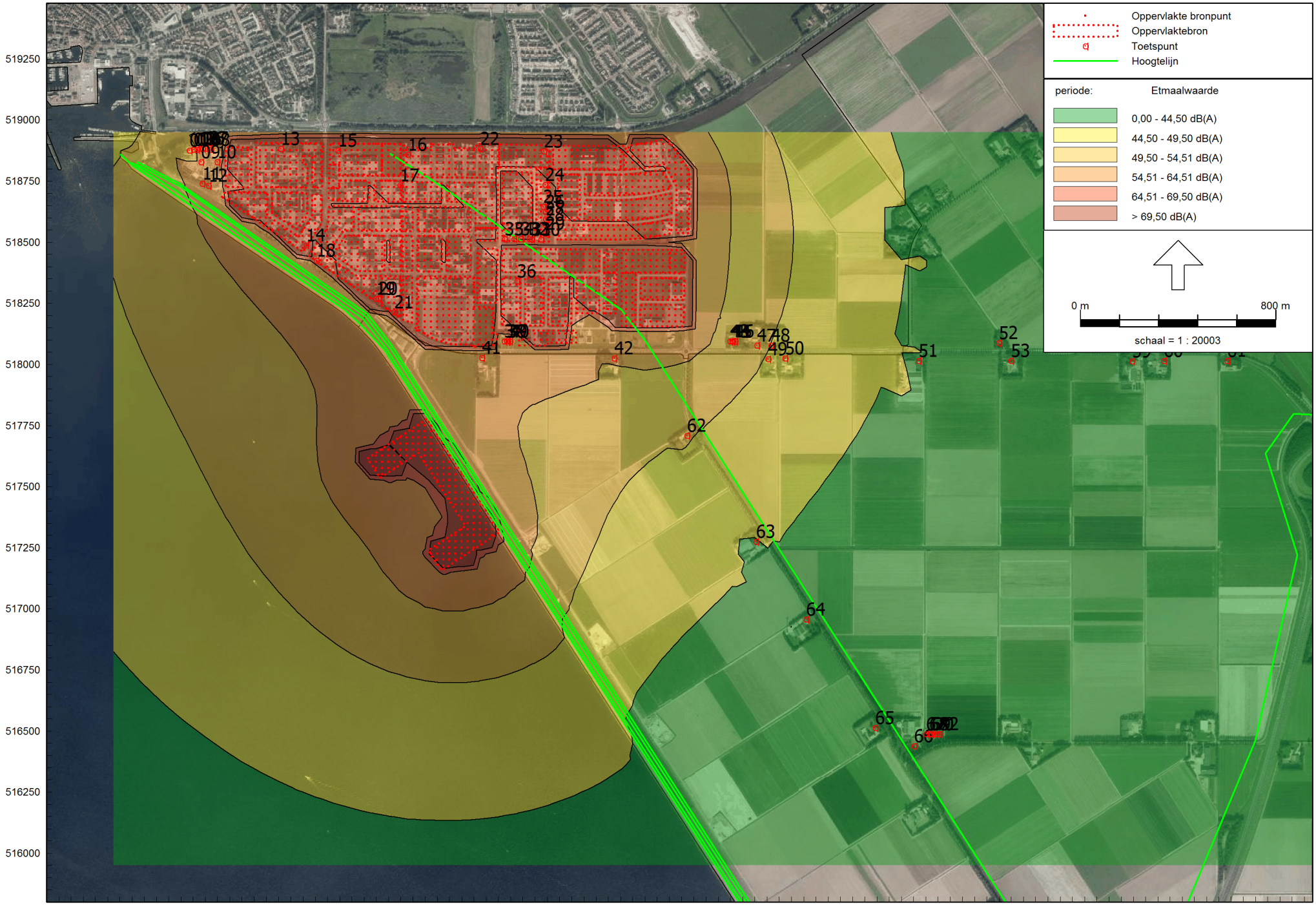
Figuur 1:
Geluidcontouren industrie


Oppervlakte bronpunt
Oppervlaktebron
Toetspunt
Hoogtelijn
periode:
Etmaalwaarde
0,00 - 44,50 dB(A)
44,50 - 49,50 dB(A)
49,50 - 54,51 dB(A)
54,51 - 64,51 dB(A)
64,51 - 69,50 dB(A)
> 69,50 dB(A)
0 m
800 m
schaal = 1 : 20003
519250
519000
518750
518500
518250
518000
517750
517500
517250
517000
516750
516500
516250
516000
169250
169500
169750
170000
170250
170500
170750
171000
171250
171500
171750
172000
172250
172500
172750
173000
173250
173500
173750
174000
174250
Industrielawaai - IL, [Industrie - Huidig 2016] , Geomilieu V3.11



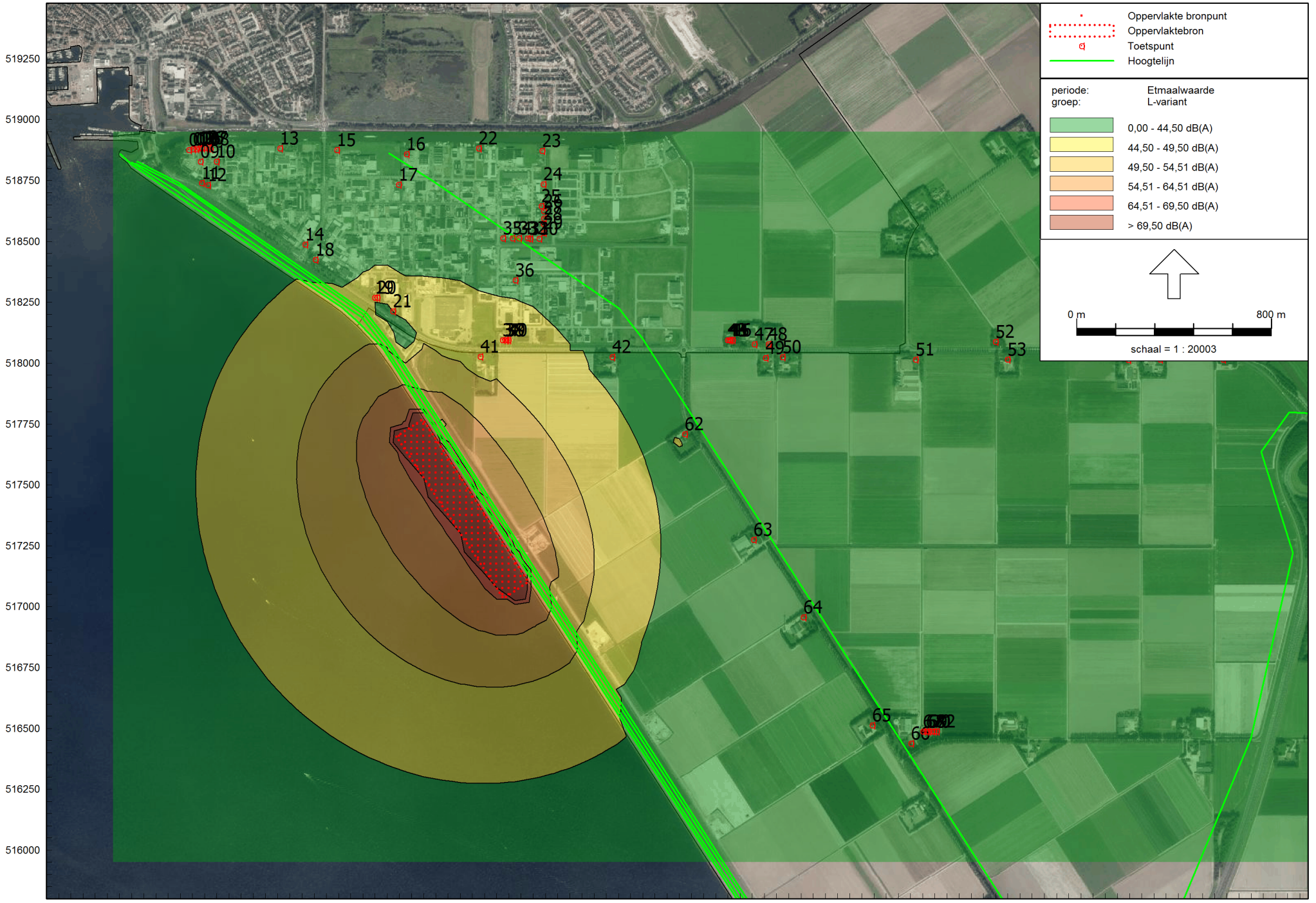
Industrielawaai - IL, [Industrie - Plan 2028 L-variant] , Geomilieu V3.11

Geluidcontouren industrie gecumuleerd

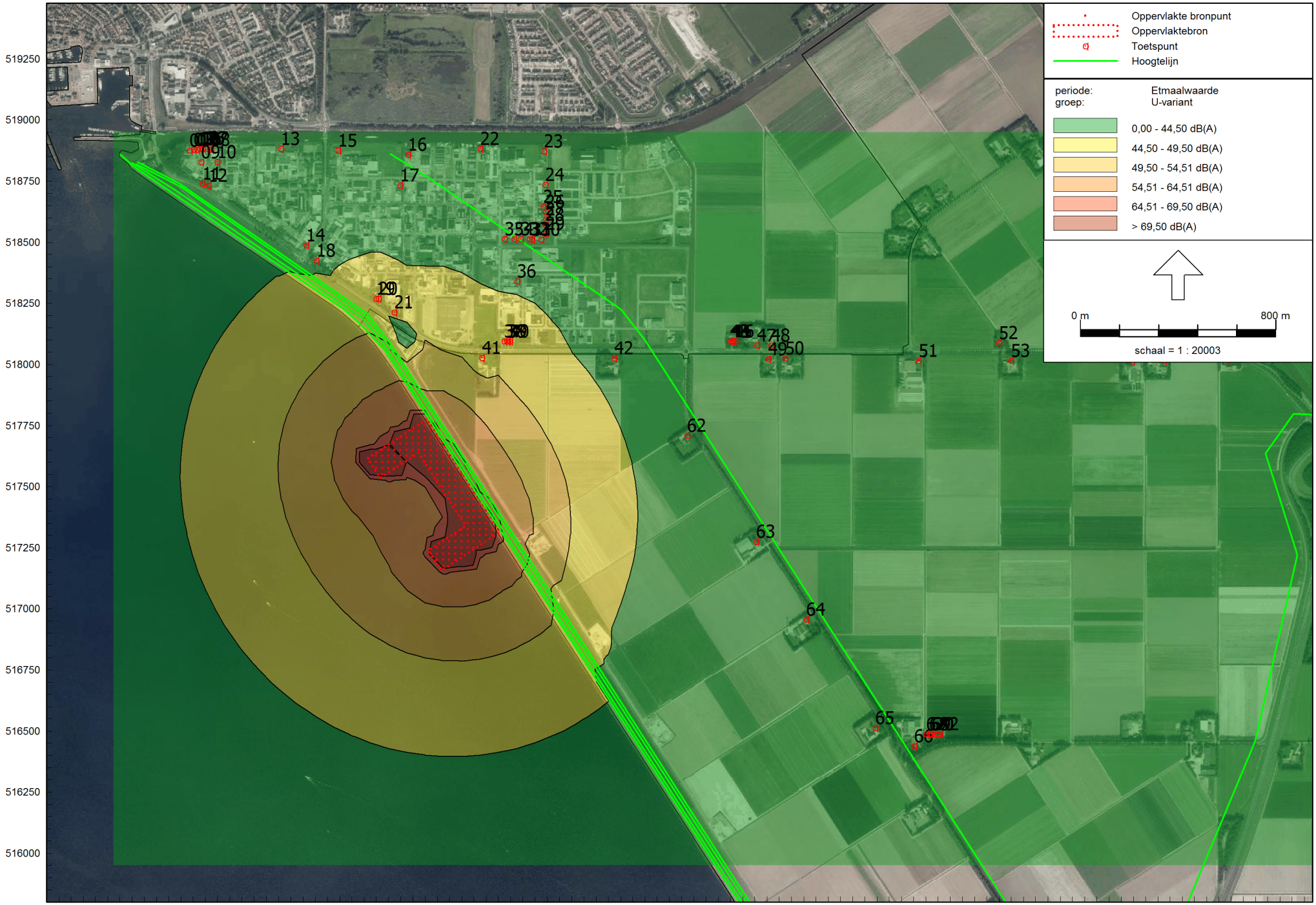


Industrielawaai - IL, [Industrie - Plan 2028 U-variant] , Geomilieu V3.11

U-variant 2028

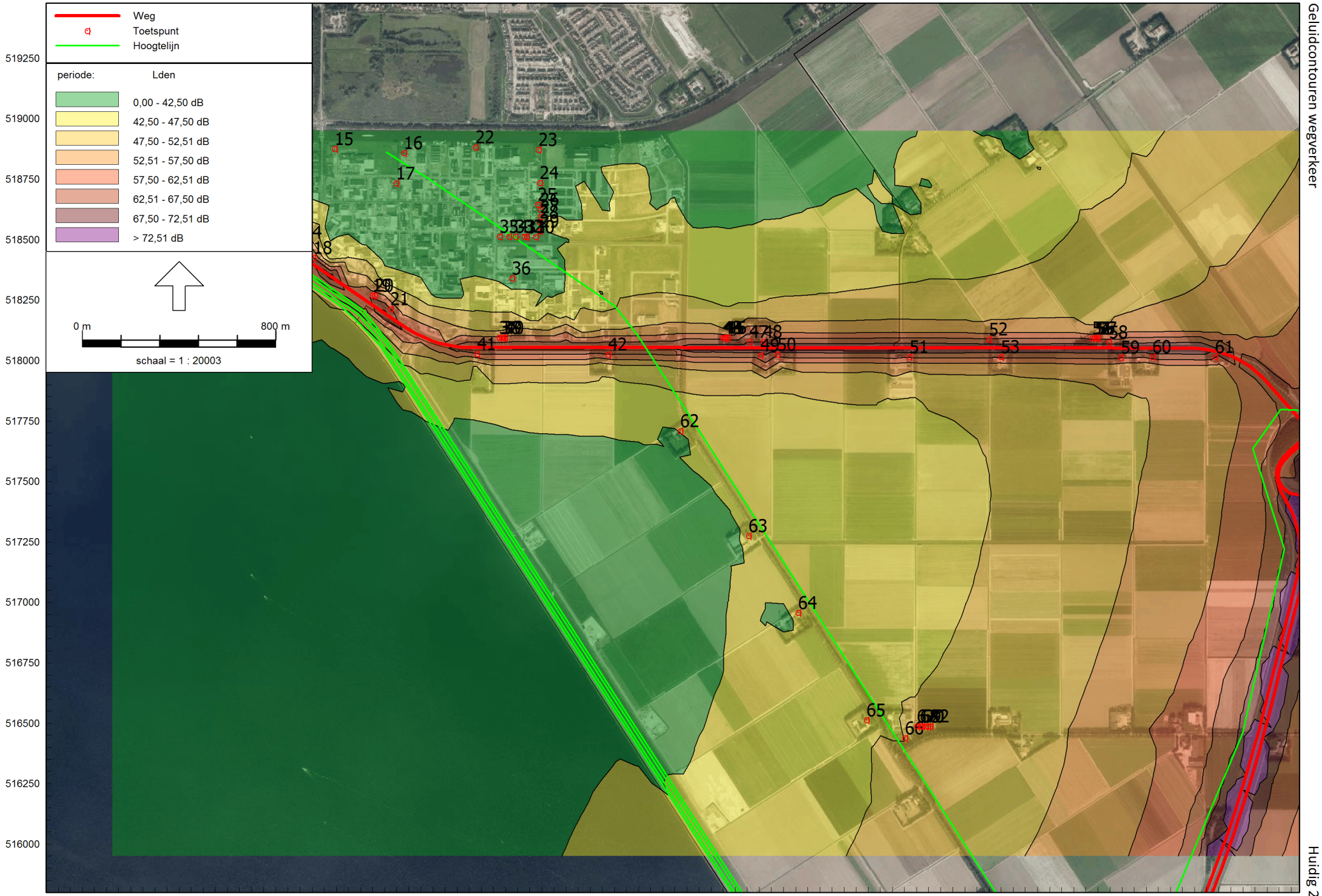


Industrielawaai - IL, [Industrie - Plan 2028 L-variant] , Geomilieu V3.11



Industrielawaai - IL, [Industrie - Plan 2028 U-variant] , Geomilieu V3.11

Figuur 2:
Geluidcontouren wegverkeer

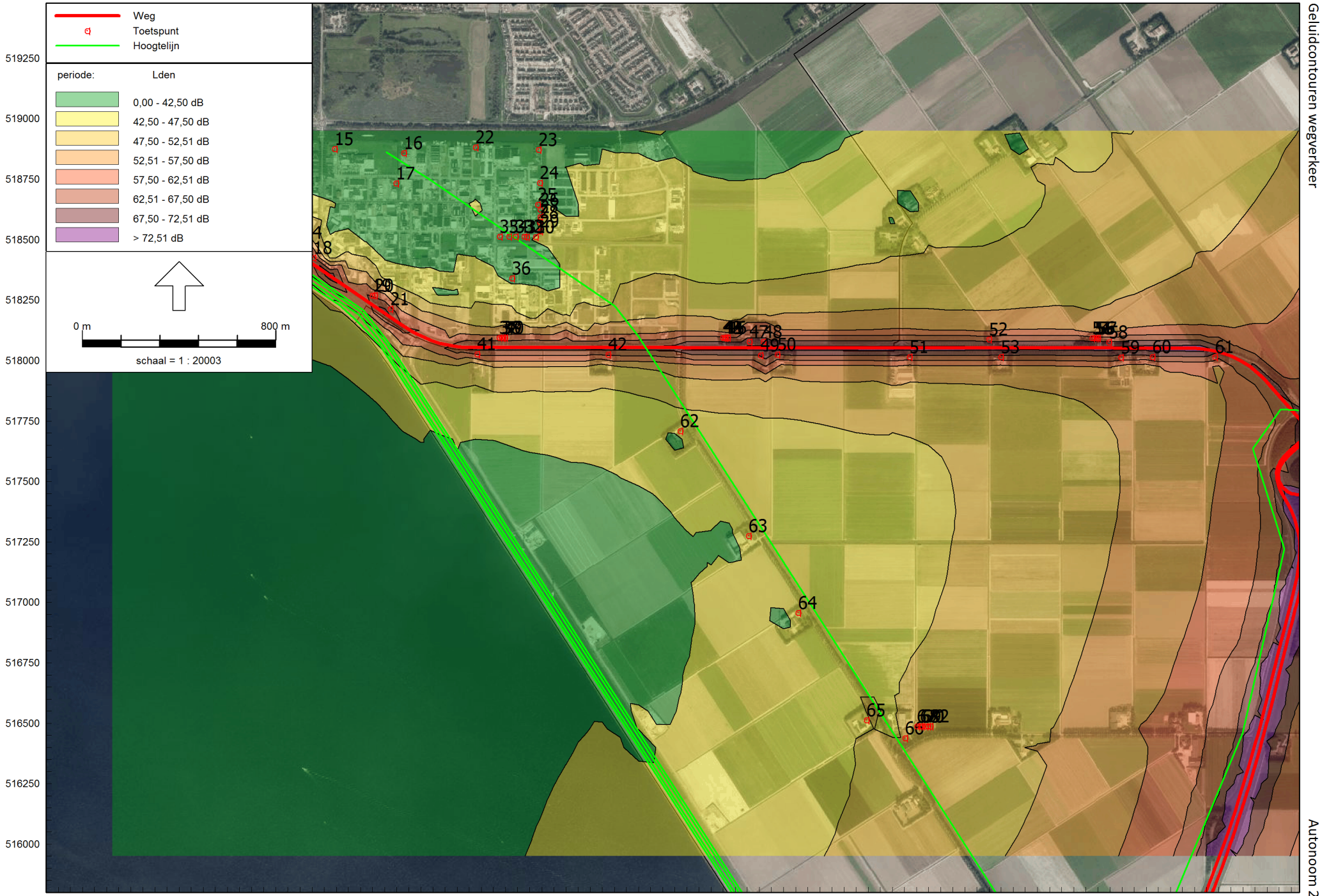


Antea Group

Geluidcontouren wegverkeer

Figuur 2 - 1/3

Huidig 2016



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Autonoom 2028] , Geomilieu V3.11

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Plan 2028 rev03 (160914)] , Geomilieu V3.11

Figuur 3:
Geluidcontouren scheepvaart

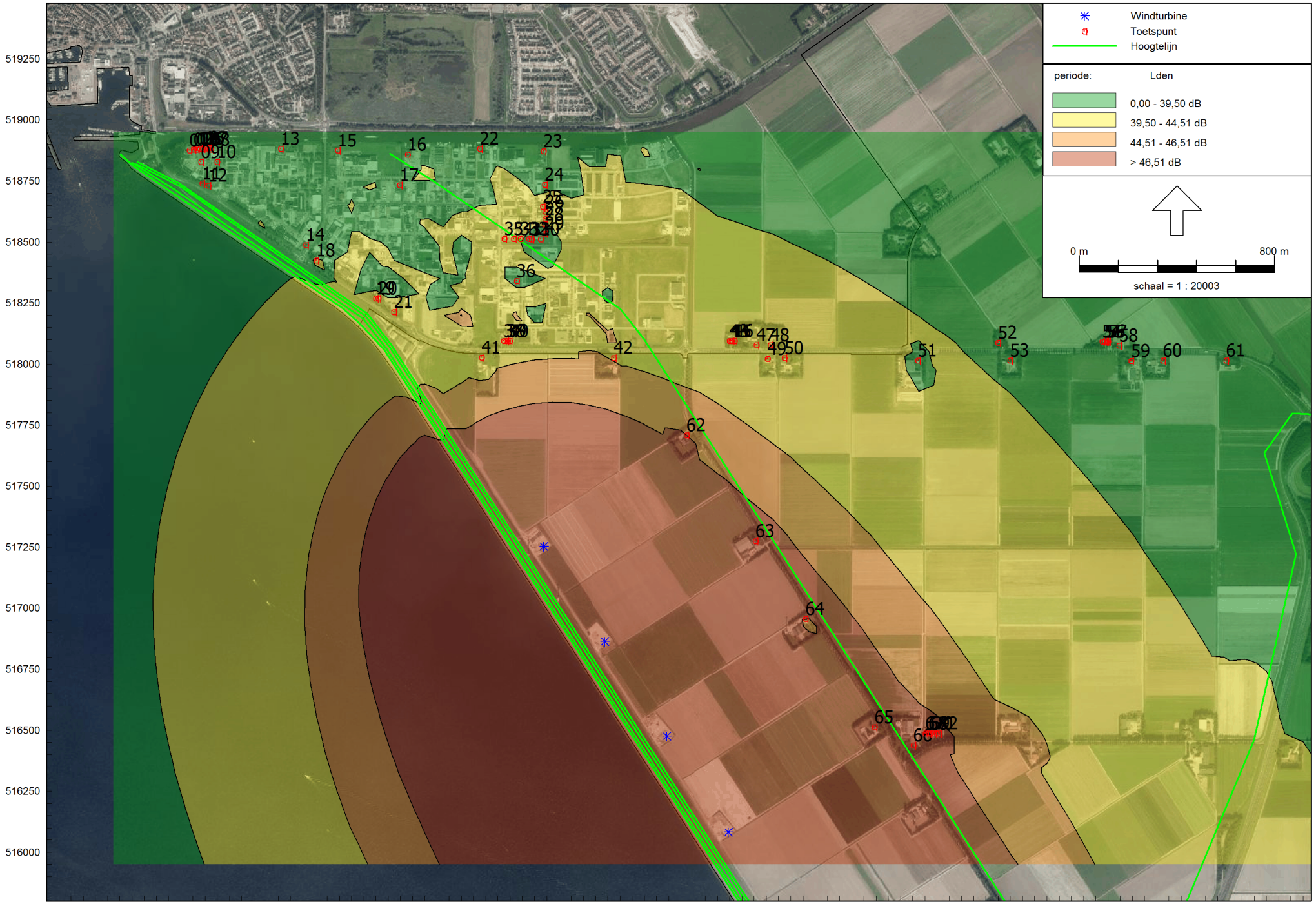
Antea Group

Geluidcontouren scheepvaart

Figuur 3

Plan 2028

Figuur 4:
Geluidcontouren windturbines



Industrielawaai - WT, [Windturbines - Plan 2028] , Geomilieu V3.11

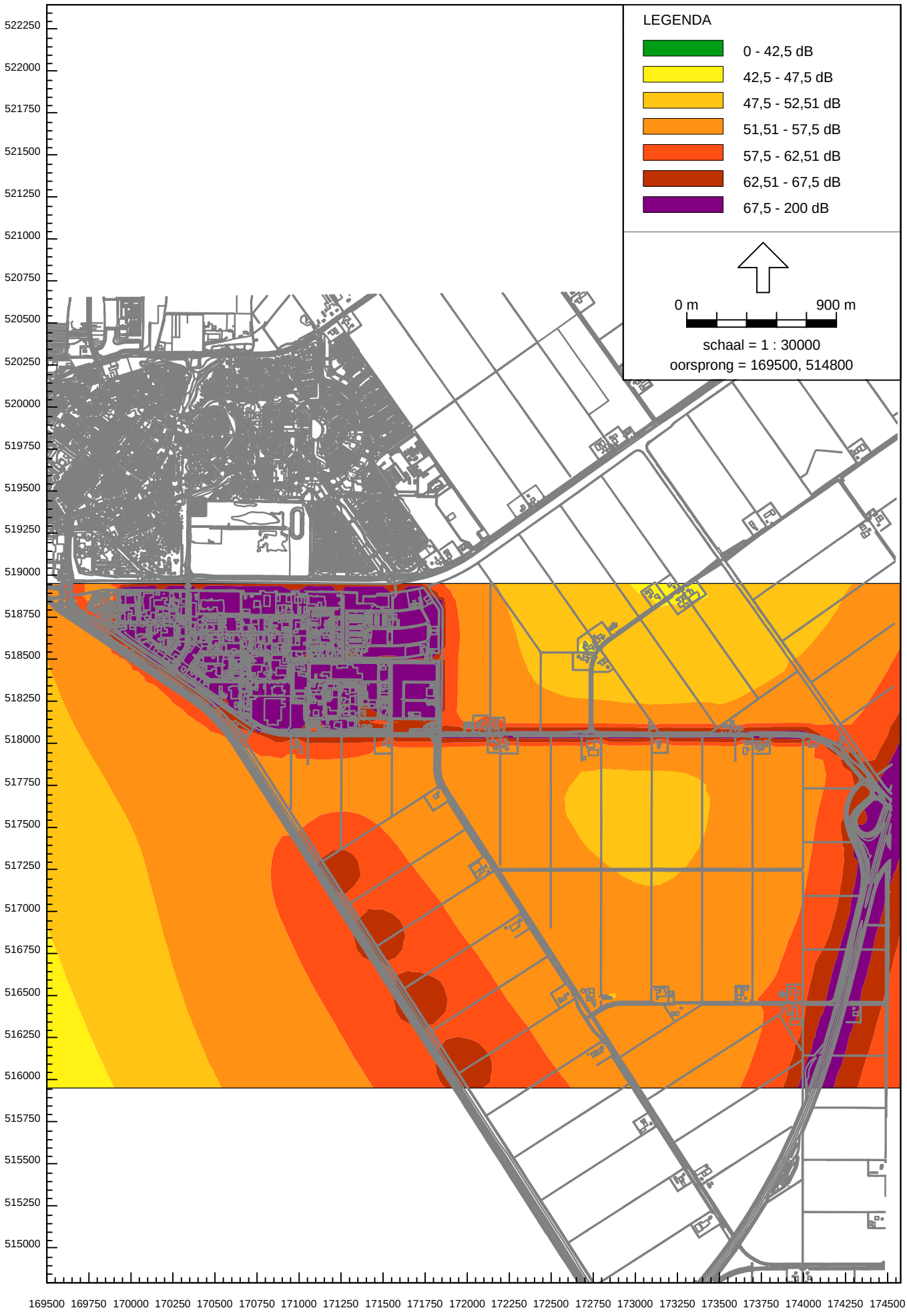
Antea Group

Geluidcontouren windturbines

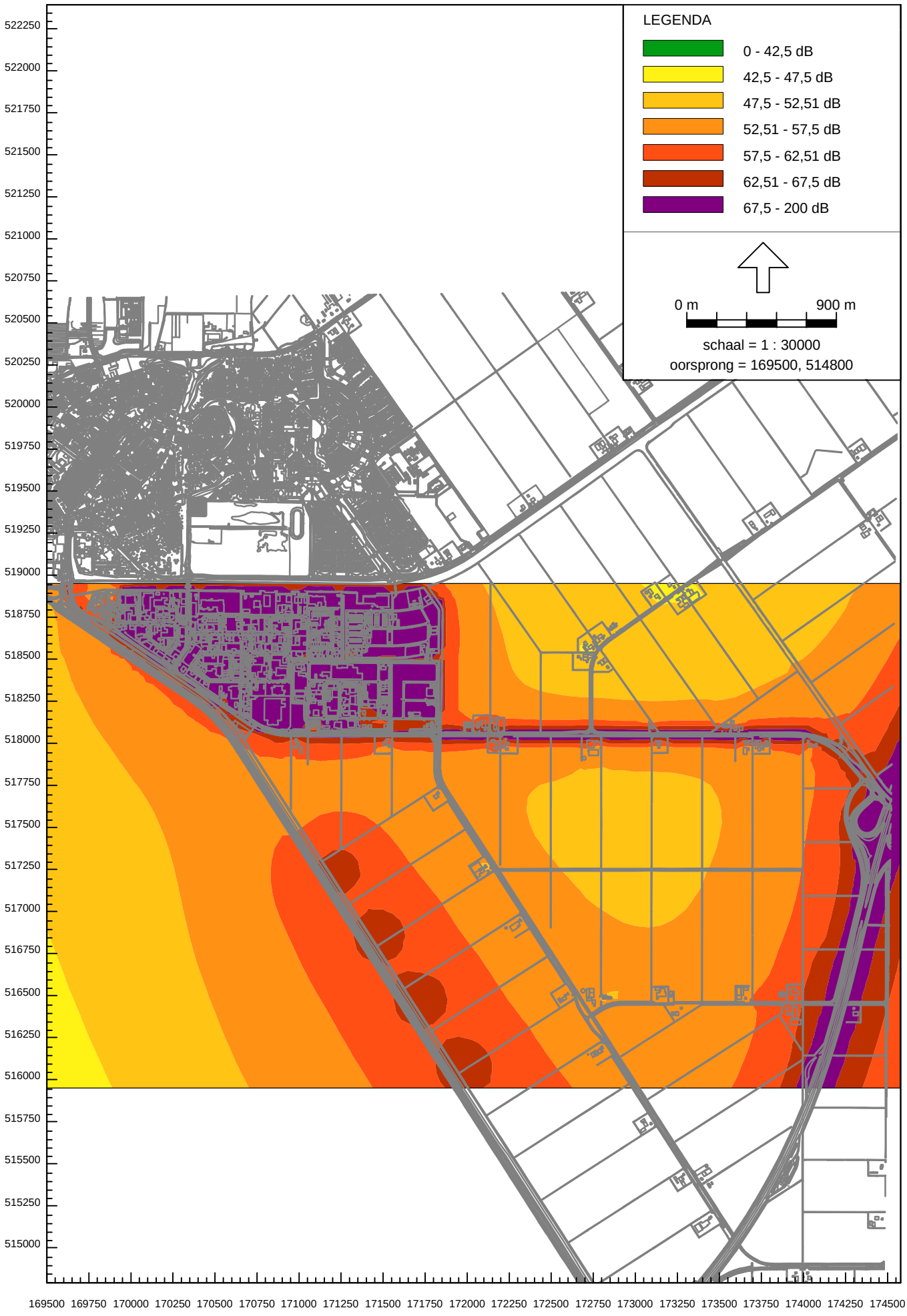
Huidig 2016, autonoom 2028 en plan 2028

Figuur 4

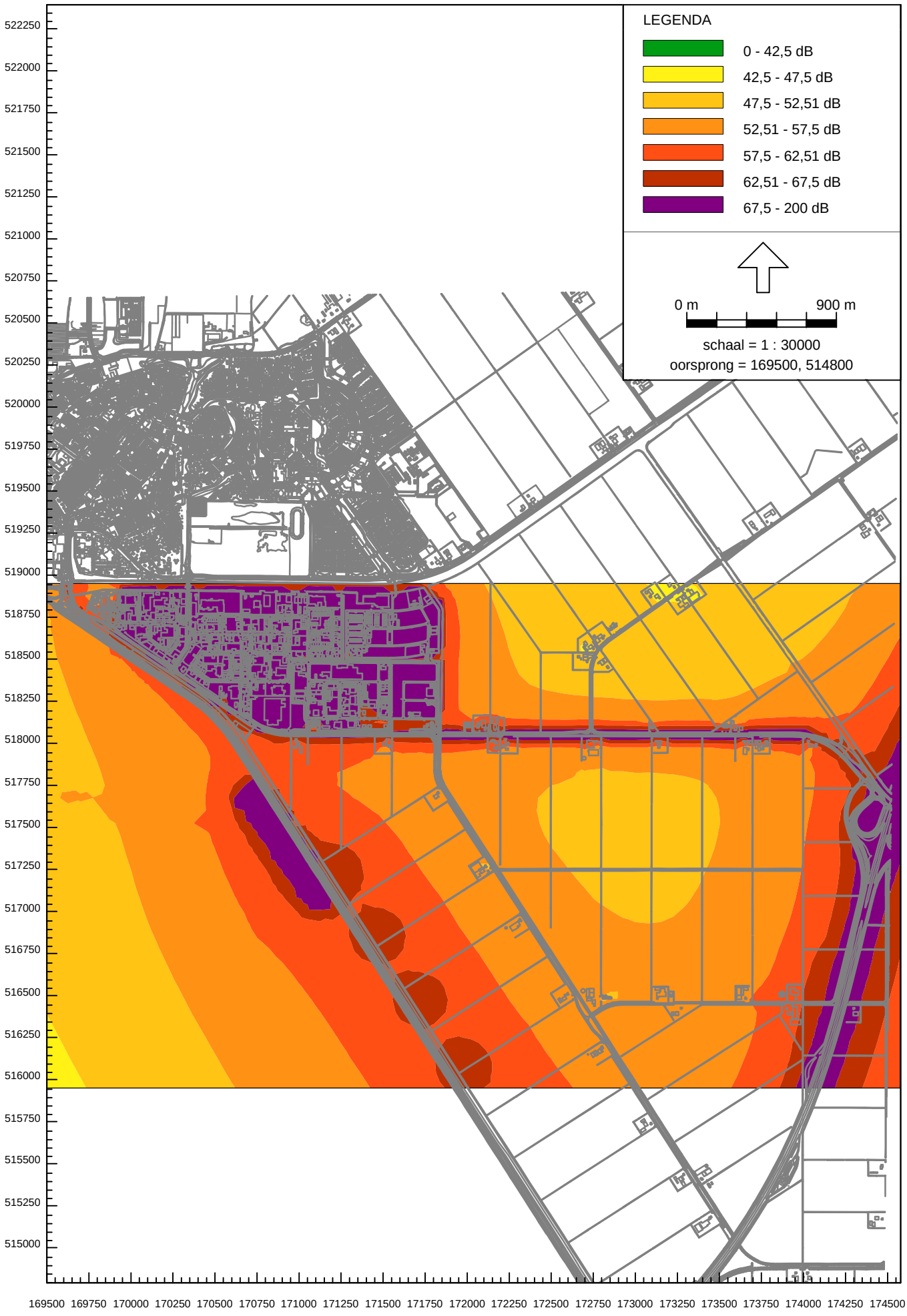
Figuur 5:
Geluidcontouren gecumuleerd



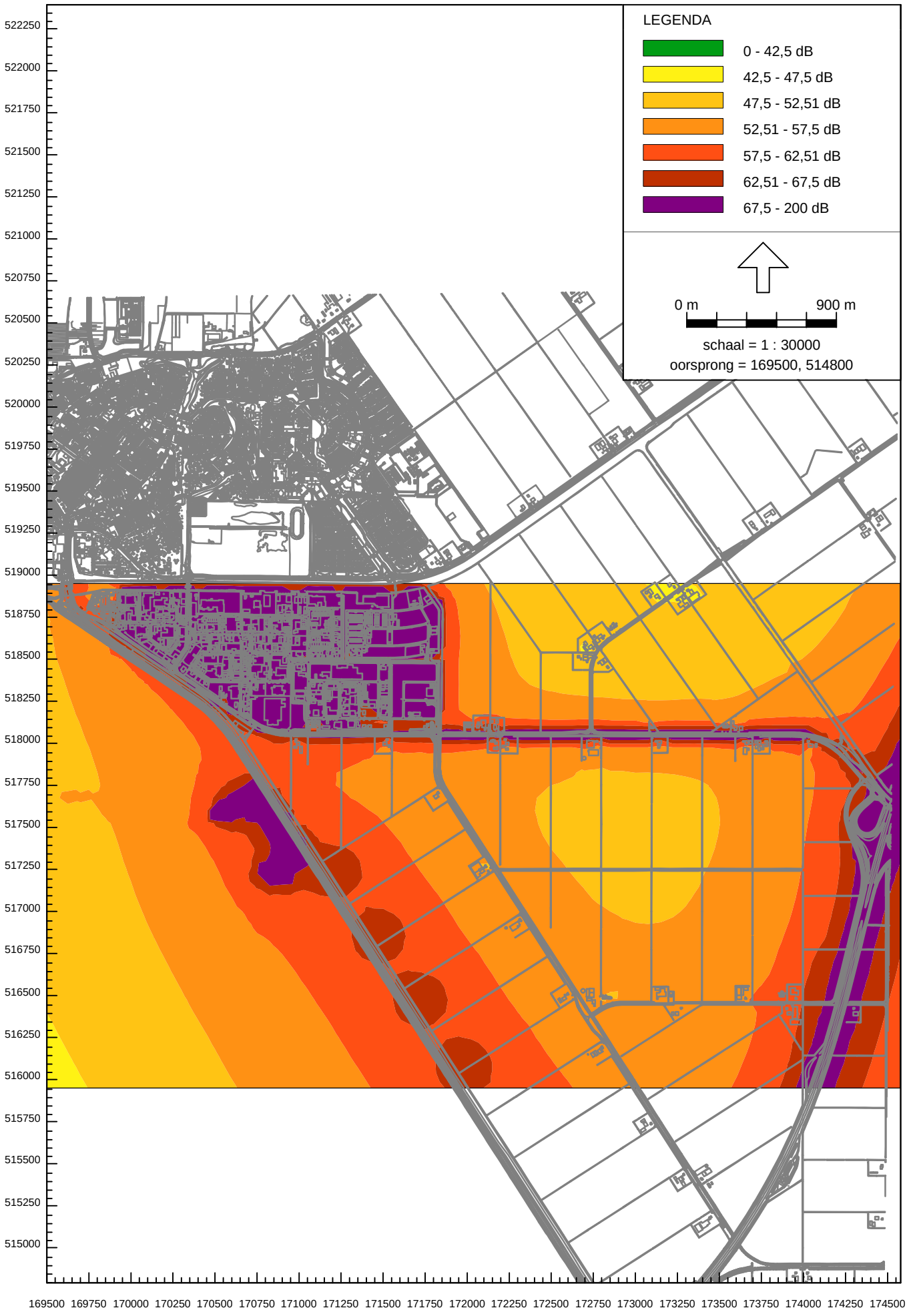
Geluid - RMG-2012 - Geluid - RMG-2012 - Binnenstedelijk wegverkeer / Industrie / Windturbines



Geluid - RMG-2012 - Geluid - RMG-2012 - Binnenstedelijk wegverkeer / Industrie / Windturbines



Geluid - RMG-2012 - Geluid - RMG-2012 - Binnenstedelijk wegverkeer / Industrie / Scheepvaart / Windturbines



Geluid - RMG-2012 - Geluid - RMG-2012 - Binnenstedelijk wegverkeer / Industrie / Scheepvaart / Windturbines

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 44 99
E. maarten.reinders@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0409509.00
definitief revisie 02
21 september 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0409509.00
documentnummer 20160915-409509
definitief revisie 02
21 september 2016

Auteurs
H.J. Zegers

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
September 2016	definitief	S. Zondervan	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Voorgenomen activiteit	1
1.3	Leeswijzer	2
2	**Wettelijk kader**	**3**
2.1	Grenswaarden	3
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	4
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling	4
3	**Uitgangspunten**	**5**
3.1	De huidige situatie en autonome ontwikkelingen	5
3.2	Toekomstvarianten	6
3.2.1	L-variant	6
3.2.2	U-variant	6
3.3	Situering van het studiegebied	7
3.4	Relevante bronnen	7
3.4.1	Industriële emissie	8
3.4.2	Scheepvaartbewegingen	8
3.5	Wegverkeer	11
3.6	Rekenprogramma	12
3.7	Wijze van beoordeling	12
4	**Resultaten en beoordeling**	**13**
4.1	Fijn stof (PM_{10})	14
4.2	Fijn stof ($PM_{2,5}$)	14
4.3	Overige luchtverontreinigende stoffen	14
5	**Conclusie**	**16**
Bijlage 1	**Invoergegevens**	**18**
Bijlage 2	**Beoordelingspunten**	**20**
Bijlage 3	**Resultaten**	**22**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Om de ontwikkeling mogelijk te maken van een nieuwe buitendijkse haven, ook wel de 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF) genoemd, worden een provinciaal inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld.

Door het plan gaan er activiteiten plaats vinden en wordt verkeer gegenereerd. Hierbij komen emissies vrij van onder andere stikstofdioxide en fijnstof. Hierdoor kan de luchtkwaliteit verslechteren. Daarom dient onderzocht te worden in welke mate het plan de luchtkwaliteit verslechterd en kan worden voldaan aan de wettelijke normen

Het onderhavig onderzoek richt zich voor het aspect luchtkwaliteit op het milieueffectrapport (MER) en het provinciaal inpassingsplan (PIP).

1.2 Voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit afbeelding 1.1, wordt in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten.

Afbeelding 1.1: Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk, naar de nieuwe haven biedt nieuwe ontwikkelkansen voor hoogwaardige verstedelijking in en rond de oude haven. Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied

vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie op grotere afstand van de woonbebouwing. De gemeente Urk legt in een ruimtelijke visie de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven vast.

In afbeelding 1.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven.

Afbeelding 1.2: Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader wat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen waarna in hoofdstuk 4 de resultaten en de beoordeling zijn opgenomen. De conclusie is tot slot opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen. In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

a. Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
b. Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c. Het besluit draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10});
d. Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder andere om het *Besluit* en de *Regeling niet in betekenende mate bijdragen*, de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* en het *Besluit Gevoelige bestemmingen*.

2.1 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	40	-
	uurgemiddelde	200	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	-
Zwaveldioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	5	-

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m³)

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) in Nederland over het algemeen het meest kritisch. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Hierbij moet opgemerkt worden dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 (200 µg/m³) in Nederland nergens meer dan 18 keer per jaar wordt overschreden. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor en uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO_2 niet meer aan de orde is[1].

[1] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

Fijn stof ($PM_{2,5}$)
Sinds 1 januari 2015 moet ook aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (25 µg/m^3). PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan[2]. Het risico dat een overschrijding optreedt voor $PM_{2,5}$ op een locatie waar wel aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan is dan ook verwaarloosbaar klein.

Overige luchtverontreinigende stoffen
Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in bijlage 2 Wm (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen), geldt dat de ruimte tot de grenswaarden zo groot is dat het aannemelijk is dat als gevolg van een besluit overschrijding van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten[3].

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en zijn een aantal standaardrekenmethoden voorgeschreven. Ook is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren onder andere de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren voor het wegverkeer en de meteorologie.

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling

In artikel 5.19 Wm is vastgesteld op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Er wordt niet getoetst op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn. Het gaat hier om bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar ARBO-regels gelden;
- de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium zoals dat is opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

---

[2] Velders, G.J.M. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2015 (rapport 2015-0119)*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2015

[3] Meijer, E.W., Zandveld. P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

3 Uitgangspunten

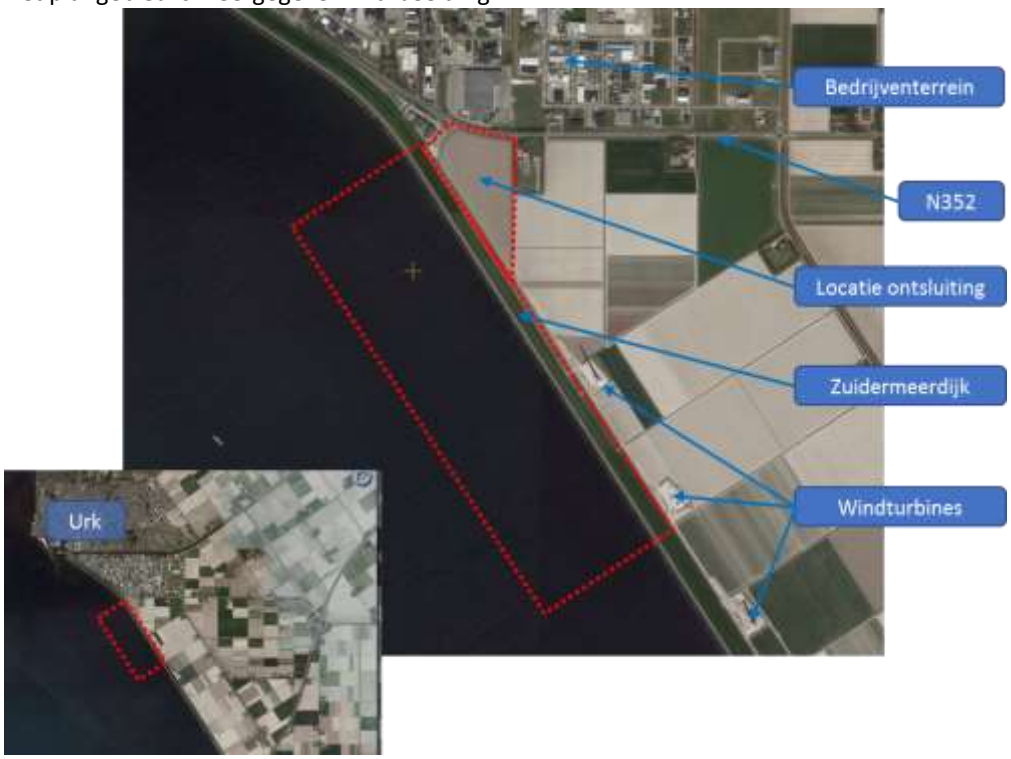
3.1 De huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In het MER worden de effecten van twee varianten vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. Met autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van het gebied bedoeld zonder vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan. Het beoogde plan voor Maritieme Servicehaven Urk dient hiermee rekening te houden. Het toekomstjaar voor het MER is 2028. In het luchtonderzoek is echter gerekend voor het jaar 2026, maar met de uitgangspunten voor 2028. Dit is gedaan, omdat ten behoeve van het Provinciaal Inpassingsplan zowel voor het jaar van vaststelling van het bestemmingplan als 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan moet worden gerekend, voor zowel de referentiesituatie als voor de beide planvarianten. Voor 2016 betekent dit dat worstcase wordt gerekend, omdat het plan dan nog niet is gerealiseerd.

De volgende situaties zijn doorgerekend:

- 2016 referentie
- 2016 L-variant
- 2016 U-variant
- 2026 referentie
- 2026 L-variant
- 2026 U-variant

Het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.1.



Afbeelding 3.1: Luchtfoto plangebied [Cyclomedia, 2015]

Het plangebied bevindt zich in de Noordoostpolder ten zuiden van Urk. Het grootste deel van het plangebied is gelegen in het IJsselmeer. Ter hoogte van de N352 bestaat het plangebied uit

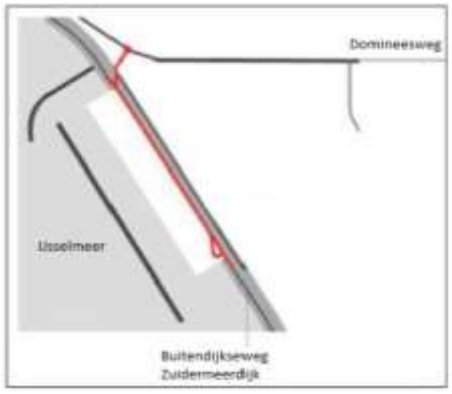
agrarische gronden. Het gebied grenst aan de noordzijde aan de Zuiderzeedijk. Hier zijn tevens enkele windturbines gelegen. Aan de binnendijkse zijde van de Zuiderzeedijk bevindt zich een onderhoudspad voor de windturbines. Aan de buitenzijde van de dijk bevindt zich een fietspad.

3.2 Toekomstvarianten

In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting.

3.2.1 L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter.

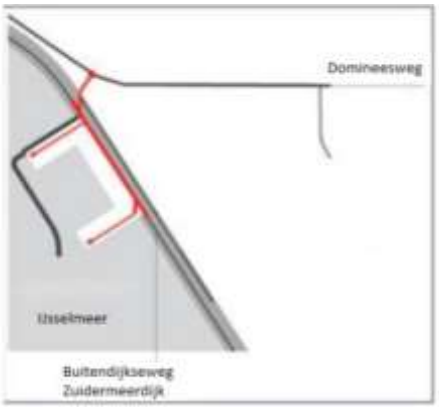


	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

Afbeelding 3.2: L-variant

3.2.2 U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter.



	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m^3
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

Afbeelding 3.3: U-variant

3.3 Situering van het studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de nieuwe haven. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de milieueffecten en is afhankelijk van het specifieke milieuthema. De omvang van het studiegebied is daarom per milieuthema bepaald.

Het studiegebied voor het thema luchtkwaliteit is onderstaande afbeelding weergegeven.

Afbeelding 3.4: Studiegebied voor het thema geluid (rood omkaderd)

Het weergegeven studiegebied is gebaseerd op de milieuhindercontour van 1000 meter (VNG systematiek voor milieucategorie 5) rondom de haven en de zone rondom de Domineesweg (N352) van 250 meter.

3.4 Relevante bronnen

De beide inrichtingsvarianten verschillen niet in verkeersaantrekkende werking en oppervlak van het bedrijventerrein. De uitgangspunten voor de beide varianten zijn dan ook gelijk. Omdat beide varianten fysiek anders worden vormgegeven, zijn de bronnen voor de beide varianten anders gepositioneerd. Daarom zijn voor beide varianten berekeningen uitgevoerd.

Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten die het plan mogelijk maakt, is sprake van emissie van de voor luchtkwaliteit relevante stoffen NO_x en PM_{10}. In het onderzoek zijn de volgende relevante activiteiten meegenomen

- Industriële activiteiten op het terrein van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF)
- Vaarbewegingen van en naar MSNF
- Verkeer op de Domineesweg N352
- Verkeer op de ontsluitingsweg MSNF

In de nu volgende paragrafen zijn de uitgangspunten beschreven zoals die zijn gehanteerd in dit onderzoek.

3.4.1 Industriële emissie

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de stoffen NO_x en PM_{10} in Nederland. Hierbij is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde definitieve cijfers van 2008. In de databank[4] van CBS, Statline, zijn de emissies van diverse componenten per bedrijfssector weergegeven. In deze databank zijn de SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) per bedrijfssector vermeld. In de uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zijn de SBI-codes, het bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. In de databank van het CBS is ook het totale oppervlakte bedrijventerrein in Nederland vermeld.

Op basis van voornoemde gegevens en ervaring met de indeling in milieucategorieën van bedrijventerreinen zijn de emissies per bedrijfssector via de SBI-codes vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare per jaar. De opdrachtgever heeft aangegeven dat zij het mogelijk wil maken dat op het gehele terrein zich bedrijven kunnen vestigen tot en met milieucategorie 5.

De emissiecijfers die voor de hoogste categorie 5 bedrijven is bepaald zijn[5]:

- 1609 kg/ha/jaar NO_x;
- 281 kg/ha/jaar PM_{10}.

In het onderzoek is er geen rekening mee gehouden dat door de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en strengere emissie-eisen de emissie in de toekomst zal dalen en met name voor nieuw te realiseren bedrijven lager zal zijn dan het landelijk gemiddelde. Dit is een 'worst case' benadering.

3.4.2 Scheepvaartbewegingen

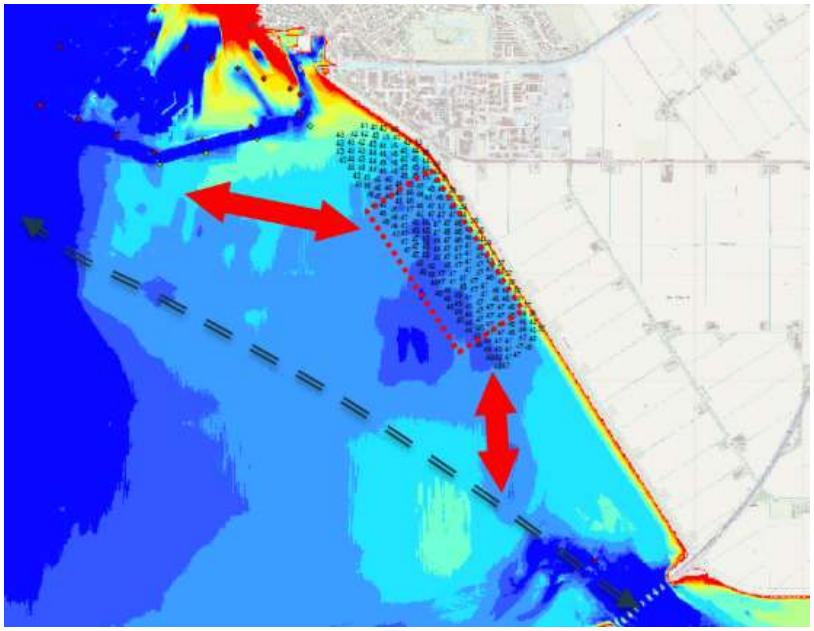
De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is. Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in

[4] http://statline.cbs.nl
[5] Dit is exclusief energieopwekking

noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaande afbeelding).



Afbeelding 3.5: Indicatieve ligging vaargeulen

In tabel 3.1 zijn de scheepsvaartbewegingen weergegeven.

Tabel 3.1: Gehanteerde aantallen schepen

Bron	Intensiteit	
	Per jaar	Per dag*
Klasse V	10	1
Jachten	52	1
Slepers	365	1
Vissersboten	12	1
Recreatie	5 x 214 22 x 5	5

***) in het rekenmodel zijn het aantal schepen verdubbeld i.v.m. heen- en teruggaande beweging**

Voor het type schip is het scheepstype M9 aangehouden. Hierbij zijn de jachten, slepers, vissersboten en recreatievaart beschouwd als binnenvaart. De intensiteiten (dagperiode) zijn gelijkwaardig verdeeld over beide vaarrichtingen.

Emissie tijdens het stilliggen aan de kade

Voor de emissie tijdens het stilliggen aan de kade is gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals die ook worden gebruikt in het rekenprogramma AERIUS[6]. AERIUS is het rekenprogramma dat verplicht is te gebruiken voor stikstofdepositieberekeningen. Voor de emissiefactor in 2016 is voor de M9 schepen een trendfactor gebruikt om de emissiefactoren voor 2010 om te rekenen. In onderstaande tabel zijn de emissies weergegeven.

Tabel 3.2: Berekening emissie binnenvaartschepen tijdens het stilliggen.

Type schip	Stof	Tijdsfactor [1/3600]	Emissiefactor 2010 [gram/uur]	Trendfactor [-]	Emissiefactor 2016 [gram/uur]	Emissie [kg/sec]
M9	NO_x	0,0002778	148	0,89	132	3,66E-05
	PM_{10}	0,0002778	38	0,86	33	9,16E-06

Voor het stilliggen met draaiende motor van de binnenvaartschepen is 0,5 uur per schip aangehouden. In totaal is dit 9*365*0,5 = 1643 uur

Emissie tijdens het varen

De emissie als gevolg van het varen is bepaald op basis van de rekenapplicatie PRELUDE (versie 1.11). De waarden binnen deze rekenapplicatie worden ook binnen AERIUS gebruikt. Voor het bepalen van de emissies zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- de CEMT klasse van de vaarweg is klasse Vb;
- lossende schepen komen vol aan en vertrekken leeg, terwijl ladende schepen leeg aankomen en vol vertrekken;
- een af te leggen afstand per schip van circa 3300 meter (enkele vaarrichting);
- een gemiddelde vaarsnelheid (op basis van de gemiddelde beladingsgraad) van 13,7 km/uur.

Op basis van deze uitgangspunten geeft PRELUDE een totale emissie NO_x van 458 gram per kilometer en voor PM_{10} is dit 14 gram per kilometer.

Tabel 3.3: Berekening emissie binnenvaartschepen tijdens het varen.

Type schip	Stof	Tijdsfactor [1/3600]	Aantal [bew./jaar]	Emissiefactor* [gram/km]	Afstand [km]	Duur [uur]	Emissie* [kg/sec]
M9	NO_x	0,0002778	6570	458	3,3	1582,6	0,001729
	PM_{10}	0,0002778	6570	14	3,3	1582,6	0,000053

* Op basis van de gemiddelde beladingsgraad

Wijze van modellering

De stilliggende binnenvaartschepen zijn gesimuleerd door een puntbron ter plaatse van de kade. Voor de varende binnenvaartschepen is een lijn van puntbronnen gesimuleerd, waarover de totale tijdsduur gelijkmatig is verdeeld. De varende schepen zijn gemodelleerd volgens de twee vaarroutes; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen.

Voor de schoorsteenhoogte en warmte-output is aangesloten bij de uitgangspunten zoals die in AERIUS worden gebruikt. In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten weergegeven.

[6] Hulskotte, *Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS (TNO-060-UT-2011-02018)*, TNO, november 2011

Tabel 3.4: Overzicht uitstoothoogte en warmte-output binnenvaartschepen.

Type schip	Activiteit	Uitstoothoogte*	Warmte-output stilliggen
		[m]	[WM]
M9	Stilliggen	3,9	0,02
	Varen	3,9	0,52

* schoorsteenhoogte op basis van de gemiddelde beladingsgraad (beladen/onbeladen)

3.5 Wegverkeer

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de MSNF is meegenomen op de directe ontsluitingsweg van de inrichting, en de Domineesweg tussen de bestaande haven van Urk en de A6. . Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in "Verkeersanalyse MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland', projectnummer 409509, revisie 05, september 2016 van Antea Group (zie bijlage bij het MER). In tabel 3.5, 3.6 zijn de aangeleverde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 3.5:Verkeersgevens: intensiteiten

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]				Snelheid [km/uur]
	2016	2016 plan	2028	2028 plan	
Ontsluitingsweg	0	262	0	262	50
Domineesweg (N352) tussen Ontsluitingsweg en A6	8.789	8.986	16.878	17.076	70-80
Domineesweg (N352) tussen Meep en Ontsluitingsweg	8.789	8.853	16.878	16.943	70
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	5.833	5.897	7.967	8.032	70

Tabel 3.6: Verkeersgevens: voertuigverdeling.

Wegvak	Jaar	Voertuigverdeling [%]		
		Licht	Middel	Zwaar
Ontsluitingsweg	alle	73,17%	8,32%	18,51%
Domineesweg (N352) tussen Ontsluitingsweg en A6	2016h	90,55%	5,19%	4,26%
	2016p	89,98%	5,31%	4,71%
	2028a	94,46%	3,04%	2,50%
	2028p	94,11%	3,13%	2,76%
Domineesweg (N352) tussen Meep en Ontsluitingsweg	2016h	90,55%	5,19%	4,26%
	2016p	90,54%	5,17%	4,29%
	2028a	94,46%	3,04%	2,50%
	2028p	94,44%	3,04%	2,52%
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	2016h	92,74%	3,99%	3,27%
	2016p	92,70%	3,98%	3,32%
	2028a	94,01%	3,29%	2,70%
	2028p	93,9%	3,29%	2,74%

3.6 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 4.01). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als (industriële) puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten dienen voor een correcte berekening een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde (algemene) parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.8: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2016
GCN referentiepunt	171422, 517274
Meteorologische Rekenperiode	1995 – 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m^3
Ruwheidslengte	0,1013 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)

In bijlage 1 zijn enkele figuren opgenomen met een overzicht van alle bronnen die meegenomen zijn in de berekening.

3.7 Wijze van beoordeling

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van de inrichting waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om alle (bedrijfs)woningen in de directe omgeving.

Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 2 bij dit rapport.

4 Resultaten en beoordeling

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) berekend. De resultaten en beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk, een compleet overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.
Stikstofdioxide (NO_2)

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 weergegeven.

Tabel 4.1: Berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m³

	2016			2026		
Punt	**referentie**	**L-variant**	**U-variant**	**referentie**	**L-variant**	**U-variant**
Domineesweg 9	16,0	16,3	16,3	11,0	11,3	11,3
Domineesweg 29	14,5	15,5	15,7	10,5	11,6	11,8
Domineesweg 36	14,5	15,2	15,3	10,6	11,4	11,5
Domineesweg 38	14,5	15,0	15,1	10,6	11,1	11,2
Domineesweg 36b	14,3	15,0	15,1	10,5	11,1	11,2
Domineesweg 36a	14,1	14,8	14,9	10,3	11,0	11,1
sluisweg 2	14,4	14,7	14,7	10,5	10,7	10,7
sluisweg 10	14,3	14,5	14,5	10,4	10,6	10,6
Zuidoostrak 12a	14,0	14,5	14,5	10,1	10,6	10,6
Domineesweg 27	13,7	14,4	14,4	10,0	10,6	10,6

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 liggen (40 µg/m³).

De uurgemiddelde concentratie NO_2 mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de genoemde grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar wordt overschreden. (zie bijlage 3)

Voor zowel het toetsjaar 2016 als 2026 zullen de concentraties NO_2 ten opzichte van de referentie licht toe nemen (maximaal 1 µg/m³). Het verschil tussen de varianten is in zowel 2016 als 2026 minimaal.

4.1 Fijn stof (PM_{10})

In tabel 4.2 zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} weergegeven voor de aan te vragen situatie.

Tabel 4.2: Berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m³

	2016			2026		
Punt	**referentie**	**L-variant**	**U-variant**	**referentie**	**L-variant**	**U-variant**
Domineesweg 9	19,1	19,1	19,1	17,4	17,5	17,5
sluisweg 2	18,3	18,3	18,3	16,7	16,8	16,8
sluisweg 10	18,2	18,3	18,3	16,7	16,8	16,8
Domineesweg 32d	17,6	18,0	18,0	16,1	16,5	16,5
Domineesweg 32c	17,6	18,0	18,0	16,1	16,5	16,5
Domineesweg 32b	17,6	18,0	18,0	16,1	16,5	16,5
Domineesweg 32a	17,6	18,0	18,0	16,1	16,5	16,5
Domineesweg 26	17,8	17,9	17,9	16,3	16,4	16,4
Domineesweg 24	17,8	17,9	17,9	16,3	16,4	16,4
Domineesweg 27	17,6	17,8	17,8	16,1	16,4	16,4

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} liggen (40 µg/m³).

De 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de genoemde grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar wordt overschreden. (zie bijlage 3)

Voor zowel het toetsjaar 2016 als 2026 de concentraties PM_{10} ten opzichte van de referentie met maximaal 0,1 µg/m³ toe nemen. Het verschil tussen de varianten is in zowel 2016 als 2026 minimaal.

4.2 Fijn stof ($PM_{2,5}$)

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ bedraagt 25 µg/m³. $PM_{2,5}$ is een deelverzameling van PM_{10} en beide zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan (zie ook hoofdstuk 2).

Uit de berekeningen volgt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} op alle beoordelingspunten minder dan 25 µg/m³ bedragen. Aangezien deze concentraties PM_{10} al lager zijn dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ (en $PM_{2,5}$ een deelverzameling is van PM_{10}), zullen de jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ de grenswaarde voor deze stof niet overschrijden.

4.3 Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen kan worden opgemerkt dat aannemelijk is dat de grenswaarden voor die stoffen niet worden overschreden (zie ook hoofdstuk 2). Hierbij kan eveneens worden opgemerkt dat niet verwacht wordt dat de bedrijfsactiviteiten die het plan

mogelijk maakt een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van deze overige luchtverontreinigende stoffen.

5 Conclusie

In het kader van het MER en het PIP voor de Servicehaven Urk is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met alle bij de inrichting behorende bedrijfsactiviteiten. De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn uitgerekend en getoetst ter plaatse van de relevante beoordelingslocaties in de directe omgeving.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Bijlage 1 Invoergegevens

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
Referentie

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie 1 - 2026 ref] , Geomilieu V4.01

Antea Nederland B.V. - vestiging Deventer

Model: 2016 ref
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F
04	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00
06	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
03	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
02	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00

Model: 2016 ref
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
04	0.00	1.00	5833.00	6.61	3.73	0.72	92.74	92.74	92.74	3.99	3.99	3.99
01	0.00	1.00	8789.00	6.61	3.73	0.72	90.55	90.55	90.55	5.19	5.19	5.19
06	0.00	1.00	8789.00	6.61	3.73	0.72	90.55	90.55	90.55	5.19	5.19	5.19
03	0.00	1.00	5833.00	6.61	3.73	0.72	92.74	92.74	92.74	3.99	3.99	3.99
02	0.00	1.00	8789.00	6.61	3.73	0.72	90.55	90.55	90.55	5.19	5.19	5.19

Model: 2016 ref
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	3.27	3.27	3.27
01	4.26	4.26	4.26
06	4.26	4.26	4.26
03	3.27	3.27	3.27
02	4.26	4.26	4.26

Model: 2026 ref
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F
04	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00
06	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
03	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
02	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00

Model: 2026 ref
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
04	0.00	1.00	7967.00	6.61	3.73	0.72	94.01	94.01	94.01	3.29	3.29	3.29
01	0.00	1.00	16878.00	6.61	3.73	0.72	94.46	94.46	94.46	3.04	3.04	3.04
06	0.00	1.00	16878.00	6.61	3.73	0.72	94.46	94.46	94.46	3.04	3.04	3.04
03	0.00	1.00	7967.00	6.61	3.73	0.72	94.01	94.01	94.01	3.29	3.29	3.29
02	0.00	1.00	16878.00	6.61	3.73	0.72	94.46	94.46	94.46	3.04	3.04	3.04

Model: 2026 ref
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	2.70	2.70	2.70
01	2.50	2.50	2.50
06	2.50	2.50	2.50
03	2.70	2.70	2.70
02	2.50	2.50	2.50

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
L-variant

Antea Nederland B.V. - vestiging Deventer

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie 1 - 2026 L-variant] , Geomilieu V4.01

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F
04	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00
06	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
03	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
02	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
05	ontsluiting	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
04	0.00	1.00	5897.00	6.62	3.69	0.72	92.70	92.73	92.71	3.98	3.98	3.98
01	0.00	1.00	8986.00	6.63	3.66	0.72	89.98	90.45	90.12	5.31	5.21	5.28
06	0.00	1.00	8853.00	6.62	3.70	0.72	90.54	90.55	90.54	5.17	5.19	5.18
03	0.00	1.00	5897.00	6.62	3.69	0.72	92.70	92.73	92.71	3.98	3.98	3.98
02	0.00	1.00	8986.00	6.63	3.66	0.72	89.98	90.45	90.12	5.31	5.21	5.28
05	0.00	1.00	262.00	7.67	0.75	0.63	73.17	73.17	73.17	8.32	8.32	8.32

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	3.33	3.28	3.31
01	4.71	4.34	4.60
06	4.29	4.26	4.28
03	3.33	3.28	3.31
02	4.71	4.34	4.60
05	18.51	18.51	18.51

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Bedr. uren
A	2016 L-variant servicehaven	1.50	0.00051021	0.00008910	8760.00

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2016 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
1	L-variant stilliggen punt 1	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
1	L-variant stilliggen punt 3	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
2	L-variant stilliggen punt 2	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F
04	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00
06	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
03	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
02	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
05	ontsluiting	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
04	0.00	1.00	8032.00	6.62	3.70	0.72	93.97	94.01	93.98	3.29	3.29	3.29
01	0.00	1.00	17076.00	6.62	3.69	0.72	94.11	94.40	94.19	3.13	3.06	3.11
06	0.00	1.00	16943.00	6.61	3.72	0.72	94.44	94.46	94.44	3.04	3.04	3.04
03	0.00	1.00	8032.00	6.62	3.70	0.72	93.97	94.01	93.98	3.29	3.29	3.29
02	0.00	1.00	17076.00	6.62	3.69	0.72	94.11	94.40	94.19	3.13	3.06	3.11
05	0.00	1.00	262.00	7.67	0.75	0.63	73.17	73.17	73.17	8.32	8.32	8.32

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	2.74	2.71	2.73
01	2.76	2.54	2.69
06	2.52	2.50	2.51
03	2.74	2.71	2.73
02	2.76	2.54	2.69
05	18.51	18.51	18.51

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Bedr. uren
A	2028 L-variant servicehaven	1.50	0.00051021	0.00008910	8760.00

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2026 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
1	L-variant stilliggen punt 2	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
3	L-variant stilliggen punt 3	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
2	L-variant stilliggen punt 2	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
U-variant

Antea Nederland B.V. - vestiging Deventer

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie 1 - 2026 u-variant] , Geomilieu V4.01

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F
04	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00
06	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
03	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
02	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
05	ontsluiting	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
04	0.00	1.00	5897.00	6.62	3.69	0.72	92.70	92.73	92.71	3.98	3.98	3.98
01	0.00	1.00	8986.00	6.63	3.66	0.72	89.98	90.45	90.12	5.31	5.21	5.28
06	0.00	1.00	8853.00	6.62	3.70	0.72	90.54	90.55	90.54	5.17	5.19	5.18
03	0.00	1.00	5897.00	6.62	3.69	0.72	92.70	92.73	92.71	3.98	3.98	3.98
02	0.00	1.00	8986.00	6.63	3.66	0.72	89.98	90.45	90.12	5.31	5.21	5.28
05	0.00	1.00	262.00	7.67	0.75	0.63	73.17	73.17	73.17	8.32	8.32	8.32

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	3.33	3.28	3.31
01	4.71	4.34	4.60
06	4.29	4.26	4.28
03	3.33	3.28	3.31
02	4.71	4.34	4.60
05	18.51	18.51	18.51

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Bedr. uren
Deel 1 U	2016 U-variant servicehaven Deel 1 U	1.50	0.00017007	0.00002970	8760.00
Deel 2 U	2016 U-variant servicehaven Deel 2 U	1.50	0.00017007	0.00002970	8760.00
Deel 3 U	2016 U-variant servicehaven Deel 3 U	1.50	0.00017007	0.00002970	8760.00

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2016 U-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
L1	U-variant,stilliggen punt 1	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
L2	U-variant,stilliggen punt 2	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
L3	U-variant,stilliggen punt 3	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Hscherm	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.F
04	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00
01	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	80	0.00	--	--	0.00	0.00
06	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
03	Domineesweg (N352) Haven - Meep	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
02	Domineesweg (N352) Meep - A6	Verdeling	Normaal	70	0.00	--	--	0.00	0.00
05	ontsluiting	Verdeling	Normaal	50	0.00	--	--	0.00	0.00

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
04	0.00	1.00	8032.00	6.62	3.70	0.72	93.97	94.01	93.98	3.29	3.29	3.29
01	0.00	1.00	17076.00	6.62	3.69	0.72	94.11	94.40	94.19	3.13	3.06	3.11
06	0.00	1.00	16943.00	6.61	3.72	0.72	94.44	94.46	94.44	3.04	3.04	3.04
03	0.00	1.00	8032.00	6.62	3.70	0.72	93.97	94.01	93.98	3.29	3.29	3.29
02	0.00	1.00	17076.00	6.62	3.69	0.72	94.11	94.40	94.19	3.13	3.06	3.11
05	0.00	1.00	262.00	7.67	0.75	0.63	73.17	73.17	73.17	8.32	8.32	8.32

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	2.74	2.71	2.73
01	2.76	2.54	2.69
06	2.52	2.50	2.51
03	2.74	2.71	2.73
02	2.76	2.54	2.69
05	18.51	18.51	18.51

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Bedr. uren
Deel 1 U	2016 U-variant servicehaven Deel 1 U	1.50	0.00017007	0.00002970	8760.00
Deel 2 U	2016 U-variant servicehaven Deel 2 U	1.50	0.00017007	0.00002970	8760.00
Deel 3 U	2016 U-variant servicehaven Deel 3 U	1.50	0.00017007	0.00002970	8760.00

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
02	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee

Model: 2026 u-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	Geb.bron
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
01	Vaarweg	3.90	1.00	1.10	0.00174000	0.00005330	0.100	285.0	0.520	12.08	Nee
L1	U-variant,stilliggen punt 1	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
L2	U-variant,stilliggen punt 2	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee
L3	U-variant,stilliggen punt 3	3.90	1.00	1.10	0.00003660	0.00000916	0.100	285.0	0.020	548.00	Nee

Bijlage 2 Beoordelingspunten

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
Beoordelingspunten

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie 1 - 2026 u-variant] , Geomilieu V4.01

Antea Nederland B.V. - vestiging Deventer

Bijlage 3 Resultaten

				2016 referentie					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs-gemiddelde
01	Westgat 21a	169786.40	518874.89	11.60	11.18	0.00	17.01	16.97	6.00
02	Westgat 21c	169802.95	518878.29	11.57	11.18	0.00	17.01	16.97	6.00
03	Westgat 21e	169816.49	518878.38	11.54	11.18	0.00	17.01	16.97	6.00
04	Westgat 21g	169827.93	518881.77	11.53	11.18	0.00	17.00	16.96	6.00
05	Westgat 21h	169839.97	518881.84	11.51	11.18	0.00	17.00	16.97	6.00
06	Westgat 21i	169852.31	518884.27	11.49	11.18	0.00	17.00	16.97	6.00
07	Westgat 21j	169866.75	518886.00	11.48	11.18	0.00	17.00	16.97	6.00
08	Stortemelk 11	169874.56	518878.56	11.48	11.18	0.00	17.00	16.97	6.00
09	Westgat 20	169833.66	518827.63	11.61	11.18	0.00	17.01	16.96	6.00
10	Stortemelk 7	169899.27	518827.50	11.52	11.18	0.00	17.00	16.96	6.00
11	Westgat 2	169837.76	518740.44	12.45	11.18	0.00	17.10	16.96	6.00
12	Westgat 1	169863.44	518730.75	12.28	11.18	0.00	17.08	16.96	6.00
13	Inschot 4a	170160.75	518882.41	12.84	12.68	0.00	17.21	17.19	6.00
14	Zuidoostrak 12b	170262.75	518487.60	13.51	12.68	0.00	17.27	17.19	6.00
15	Noordgat 1a	170394.04	518875.14	12.81	12.68	0.00	17.21	17.20	6.00
16	Keteldiep 3	170680.28	518858.49	12.80	12.68	0.00	17.21	17.20	6.00
17	Noordgat 18	170647.44	518733.85	12.83	12.68	0.00	17.21	17.20	6.00
18	Domineesweg 38	170305.86	518424.52	14.54	12.68	0.00	17.36	17.20	6.00
19	Domineesweg 36b	170549.13	518269.03	14.30	12.68	0.00	17.33	17.19	6.00
20	Domineesweg 36a	170560.33	518269.03	14.10	12.68	0.00	17.32	17.20	6.00
21	Domineesweg 36	170623.62	518212.67	14.49	12.68	0.00	17.35	17.20	6.00
22	Keteldiep 17	170975.84	518882.72	12.78	12.68	0.00	17.21	17.20	6.00
23	Foksdiep 5	171237.40	518872.85	12.06	11.96	0.00	17.50	17.49	6.00
24	Foksdiep 15	171242.09	518734.77	12.08	11.96	0.00	17.50	17.49	6.00
25	Foksdiep 27	171233.46	518645.60	12.09	11.96	0.00	17.50	17.49	6.00
26	Foksdiep 31	171243.37	518624.39	12.10	11.96	0.00	17.50	17.49	6.00
27	Foksdiep 35	171243.36	518593.68	12.10	11.96	0.00	17.50	17.49	6.00
28	Foksdiep 39	171241.91	518572.66	12.11	11.96	0.00	17.50	17.49	6.00
29	Foksdiep 41	171243.71	518535.33	12.12	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
30	Foksdiep 43	171225.14	518511.91	12.12	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
31	Foksdiep 47	171188.28	518511.04	12.13	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
32	Foksdiep 51	171178.44	518512.70	12.13	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
33	Foksdiep 55	171142.48	518513.79	12.13	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
34	Foksdiep 59	171115.97	518513.60	12.13	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
35	Foksdiep 63	171076.43	518512.97	12.13	11.96	0.00	17.50	17.48	6.00
36	De Hors 2	171126.54	518340.07	12.21	11.96	0.00	17.51	17.49	6.00
37	Domineesweg 32d	171074.40	518094.58	13.23	11.96	0.00	17.60	17.49	6.00
38	Domineesweg 32c	171084.10	518094.56	13.23	11.96	0.00	17.60	17.49	6.00
39	Domineesweg 32b	171090.70	518094.54	13.23	11.96	0.00	17.60	17.49	6.00
40	Domineesweg 32a	171099.24	518094.52	13.23	11.96	0.00	17.60	17.49	6.00
41	Domineesweg 29	170983.53	518026.17	14.46	12.68	0.00	17.32	17.19	6.00
42	Domineesweg 27	171525.37	518025.32	13.72	11.96	0.00	17.61	17.48	6.00
43	Domineesweg 26d	171999.33	518094.30	13.22	11.96	0.00	17.60	17.49	6.00
44	Domineesweg 26c	172005.90	518094.31	13.01	11.75	0.00	17.72	17.61	6.00
45	Domineesweg 26b	172011.98	518094.31	13.01	11.75	0.00	17.72	17.61	6.00
46	Domineesweg 26a	172020.50	518094.32	13.01	11.75	0.00	17.72	17.61	6.00
47	Domineesweg 26	172109.29	518077.85	13.55	11.75	0.00	17.77	17.61	6.00
48	Domineesweg 24	172166.23	518078.31	13.52	11.75	0.00	17.76	17.60	6.00
49	Domineesweg 23	172155.01	518021.09	13.41	11.75	0.00	17.72	17.60	6.00
50	Domineesweg 21	172224.33	518025.42	13.59	11.75	0.00	17.74	17.61	6.00
51	Domineesweg 19	172772.35	518015.25	13.25	11.75	0.00	17.71	17.60	6.00
52	Domineesweg 20a	173100.34	518087.73	13.51	12.10	0.00	17.71	17.58	6.00
53	Domineesweg 15	173149.04	518015.44	13.57	12.10	0.00	17.69	17.59	6.00
54	Domineesweg 16d	173527.61	518092.58	13.36	12.10	0.00	17.70	17.59	6.00
55	Domineesweg 16c	173536.33	518092.58	13.36	12.10	0.00	17.70	17.59	6.00
56	Domineesweg 16b	173543.18	518092.58	13.36	12.10	0.00	17.70	17.59	6.00
57	Domineesweg 16a	173550.33	518092.58	13.36	12.10	0.00	17.70	17.59	6.00
58	Domineesweg 16	173596.61	518076.70	13.89	12.10	0.00	17.75	17.59	6.00
59	Domineesweg 13	173645.21	518014.05	13.55	12.10	0.00	17.69	17.59	6.00
60	Domineesweg 11	173776.00	518014.70	13.58	12.10	0.00	17.69	17.59	6.00
61	Domineesweg 9	174034.60	518015.26	15.96	13.99	0.00	19.07	18.93	7.00
62	Zuidermeerweg 51	171823.53	517708.49	11.27	11.03	0.00	17.30	17.28	6.00
63	Zuidermeerweg 49	172106.36	517274.30	11.29	11.18	0.00	17.47	17.46	6.00
64	Zuidermeerweg 45	172310.91	516956.95	11.37	11.29	0.00	17.33	17.32	6.00
65	Zuidermeerweg 43	172594.50	516512.93	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
66	Monnikenweg 12	172753.42	516438.58	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
67	Monnikenweg 10f	172802.30	516486.81	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
68	Monnikenweg 10e	172815.56	516487.31	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
69	Monnikenweg 10d	172824.43	516487.64	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
70	Monnikenweg 10c	172837.99	516488.06	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
71	Monnikenweg 10b	172848.38	516488.06	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
72	Monnikenweg 10a	172857.94	516488.06	11.34	11.29	0.00	17.33	17.33	6.00
90	domineesweg 33	169656.54	518819.91	12.88	11.18	0.00	17.15	16.97	6.00
1	sluisweg 2	169625.96	519032.03	14.44	12.70	0.00	18.26	18.06	7.00
2	sluisweg 10	169620.18	519079.71	14.29	12.70	0.00	18.24	18.06	7.00
3	Zuidoostrak 12a	170239.74	518469.66	14.03	12.68	0.00	17.32	17.20	6.00

				2016 L-variant					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs-gemiddelde
01	Westgat 21a	169786.40	518874.89	11.86	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
02	Westgat 21c	169802.95	518878.29	11.82	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
03	Westgat 21e	169816.49	518878.38	11.79	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
04	Westgat 21g	169827.93	518881.77	11.77	11.18	0.00	17.08	16.96	6.00
05	Westgat 21h	169839.97	518881.84	11.75	11.18	0.00	17.08	16.96	6.00
06	Westgat 21i	169852.31	518884.27	11.73	11.18	0.00	17.08	16.97	6.00
07	Westgat 21j	169866.75	518886.00	11.72	11.18	0.00	17.08	16.97	6.00
08	Stortemelk 11	169874.56	518878.56	11.72	11.18	0.00	17.08	16.97	6.00
09	Westgat 20	169833.66	518827.63	11.88	11.18	0.00	17.10	16.97	6.00
10	Stortemelk 7	169899.27	518827.50	11.78	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
11	Westgat 2	169837.76	518740.44	12.77	11.18	0.00	17.20	16.97	6.00
12	Westgat 1	169863.44	518730.75	12.60	11.18	0.00	17.18	16.97	6.00
13	Inschot 4a	170160.75	518882.41	13.08	12.68	0.00	17.31	17.20	6.00
14	Zuidoostrak 12b	170262.75	518487.60	13.94	12.68	0.00	17.42	17.19	6.00
15	Noordgat 1a	170394.04	518875.14	13.07	12.68	0.00	17.32	17.20	6.00
16	Keteldiep 3	170680.28	518858.49	13.07	12.68	0.00	17.32	17.19	6.00
17	Noordgat 18	170647.44	518733.85	13.14	12.68	0.00	17.34	17.19	6.00
18	Domineesweg 38	170305.86	518424.52	15.02	12.68	0.00	17.53	17.20	6.00
19	Domineesweg 36b	170549.13	518269.03	14.95	12.68	0.00	17.59	17.20	6.00
20	Domineesweg 36a	170560.33	518269.03	14.76	12.68	0.00	17.58	17.20	6.00
21	Domineesweg 36	170623.62	518212.67	15.22	12.68	0.00	17.65	17.20	6.00
22	Keteldiep 17	170975.84	518882.72	13.05	12.68	0.00	17.32	17.20	6.00
23	Foksdiep 5	171237.40	518872.85	12.33	11.96	0.00	17.61	17.48	6.00
24	Foksdiep 15	171242.09	518734.77	12.39	11.96	0.00	17.63	17.48	6.00
25	Foksdiep 27	171233.46	518645.60	12.44	11.96	0.00	17.65	17.49	6.00
26	Foksdiep 31	171243.37	518624.39	12.45	11.96	0.00	17.65	17.48	6.00
27	Foksdiep 35	171243.36	518593.68	12.47	11.96	0.00	17.66	17.49	6.00
28	Foksdiep 39	171241.91	518572.66	12.48	11.96	0.00	17.66	17.48	6.00
29	Foksdiep 41	171243.71	518535.33	12.51	11.96	0.00	17.67	17.48	6.00
30	Foksdiep 43	171225.14	518511.91	12.53	11.96	0.00	17.68	17.49	6.00
31	Foksdiep 47	171188.28	518511.04	12.54	11.96	0.00	17.68	17.49	6.00
32	Foksdiep 51	171178.44	518512.70	12.54	11.96	0.00	17.68	17.49	6.00
33	Foksdiep 55	171142.48	518513.79	12.54	11.96	0.00	17.68	17.49	6.00
34	Foksdiep 59	171115.97	518513.60	12.54	11.96	0.00	17.68	17.48	6.00
35	Foksdiep 63	171076.43	518512.97	12.54	11.96	0.00	17.68	17.48	6.00
36	De Hors 2	171126.54	518340.07	12.74	11.96	0.00	17.74	17.49	6.00
37	Domineesweg 32d	171074.40	518094.58	14.11	11.96	0.00	17.96	17.49	6.00
38	Domineesweg 32c	171084.10	518094.56	14.11	11.96	0.00	17.95	17.48	6.00
39	Domineesweg 32b	171090.70	518094.54	14.10	11.96	0.00	17.95	17.48	6.00
40	Domineesweg 32a	171099.24	518094.52	14.10	11.96	0.00	17.95	17.49	6.00
41	Domineesweg 29	170983.53	518026.17	15.51	12.68	0.00	17.76	17.20	6.00
42	Domineesweg 27	171525.37	518025.32	14.41	11.96	0.00	17.84	17.49	6.00
43	Domineesweg 26d	171999.33	518094.30	13.66	11.96	0.00	17.72	17.49	6.00
44	Domineesweg 26c	172005.90	518094.31	13.45	11.75	0.00	17.84	17.61	6.00
45	Domineesweg 26b	172011.98	518094.31	13.45	11.75	0.00	17.84	17.61	6.00
46	Domineesweg 26a	172020.50	518094.32	13.45	11.75	0.00	17.84	17.61	6.00
47	Domineesweg 26	172109.29	518077.85	13.99	11.75	0.00	17.88	17.61	6.00
48	Domineesweg 24	172166.23	518078.31	13.95	11.75	0.00	17.87	17.61	6.00
49	Domineesweg 23	172155.01	518021.09	13.87	11.75	0.00	17.83	17.61	6.00
50	Domineesweg 21	172224.33	518025.42	14.04	11.75	0.00	17.84	17.61	6.00
51	Domineesweg 19	172772.35	518015.25	13.63	11.75	0.00	17.78	17.60	6.00
52	Domineesweg 20a	173100.34	518087.73	13.83	12.10	0.00	17.77	17.58	6.00
53	Domineesweg 15	173149.04	518015.44	13.92	12.10	0.00	17.75	17.59	6.00
54	Domineesweg 16d	173527.61	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.58	6.00
55	Domineesweg 16c	173536.33	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.58	6.00
56	Domineesweg 16b	173543.18	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.58	6.00
57	Domineesweg 16a	173550.33	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.58	6.00
58	Domineesweg 16	173596.61	518076.70	14.21	12.10	0.00	17.80	17.59	6.00
59	Domineesweg 13	173645.21	518014.05	13.88	12.10	0.00	17.74	17.59	6.00
60	Domineesweg 11	173776.00	518014.70	13.91	12.10	0.00	17.74	17.59	6.00
61	Domineesweg 9	174034.60	518015.26	16.29	13.99	0.00	19.12	18.93	7.00
62	Zuidermeerweg 51	171823.53	517708.49	11.65	11.03	0.00	17.45	17.28	6.00
63	Zuidermeerweg 49	172106.36	517274.30	11.57	11.18	0.00	17.58	17.46	6.00
64	Zuidermeerweg 45	172310.91	516956.95	11.58	11.29	0.00	17.42	17.33	6.00
65	Zuidermeerweg 43	172594.50	516512.93	11.50	11.29	0.00	17.39	17.33	6.00
66	Monnikenweg 12	172753.42	516438.58	11.48	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
67	Monnikenweg 10f	172802.30	516486.81	11.48	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
68	Monnikenweg 10e	172815.56	516487.31	11.48	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
69	Monnikenweg 10d	172824.43	516487.64	11.48	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
70	Monnikenweg 10c	172837.99	516488.06	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
71	Monnikenweg 10b	172848.38	516488.06	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
72	Monnikenweg 10a	172857.94	516488.06	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
90	domineesweg 33	169656.54	518819.91	13.13	11.18	0.00	17.23	16.97	6.00
1	sluisweg 2	169625.96	519032.03	14.66	12.70	0.00	18.33	18.06	7.00
2	sluisweg 10	169620.18	519079.71	14.51	12.70	0.00	18.31	18.06	7.00
3	Zuidoostrak 12a	170239.74	518469.66	14.47	12.68	0.00	17.47	17.20	6.00

				2016 U variant					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs-gemiddelde
01	Westgat 21a	169786.40	518874.89	11.87	11.18	0.00	17.10	16.97	6.00
02	Westgat 21c	169802.95	518878.29	11.83	11.18	0.00	17.10	16.97	6.00
03	Westgat 21e	169816.49	518878.38	11.81	11.18	0.00	17.09	16.96	6.00
04	Westgat 21g	169827.93	518881.77	11.79	11.18	0.00	17.09	16.96	6.00
05	Westgat 21h	169839.97	518881.84	11.77	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
06	Westgat 21i	169852.31	518884.27	11.75	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
07	Westgat 21j	169866.75	518886.00	11.73	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
08	Stortemelk 11	169874.56	518878.56	11.73	11.18	0.00	17.09	16.97	6.00
09	Westgat 20	169833.66	518827.63	11.90	11.18	0.00	17.11	16.97	6.00
10	Stortemelk 7	169899.27	518827.50	11.80	11.18	0.00	17.10	16.97	6.00
11	Westgat 2	169837.76	518740.44	12.78	11.18	0.00	17.21	16.97	6.00
12	Westgat 1	169863.44	518730.75	12.62	11.18	0.00	17.19	16.97	6.00
13	Inschot 4a	170160.75	518882.41	13.10	12.68	0.00	17.32	17.20	6.00
14	Zuidoostrak 12b	170262.75	518487.60	13.98	12.68	0.00	17.45	17.20	6.00
15	Noordgat 1a	170394.04	518875.14	13.09	12.68	0.00	17.33	17.20	6.00
16	Keteldiep 3	170680.28	518858.49	13.09	12.68	0.00	17.34	17.20	6.00
17	Noordgat 18	170647.44	518733.85	13.17	12.68	0.00	17.36	17.20	6.00
18	Domineesweg 38	170305.86	518424.52	15.07	12.68	0.00	17.56	17.20	6.00
19	Domineesweg 36b	170549.13	518269.03	15.05	12.68	0.00	17.65	17.20	6.00
20	Domineesweg 36a	170560.33	518269.03	14.85	12.68	0.00	17.63	17.19	6.00
21	Domineesweg 36	170623.62	518212.67	15.34	12.68	0.00	17.72	17.20	6.00
22	Keteldiep 17	170975.84	518882.72	13.07	12.68	0.00	17.33	17.19	6.00
23	Foksdiep 5	171237.40	518872.85	12.35	11.96	0.00	17.63	17.49	6.00
24	Foksdiep 15	171242.09	518734.77	12.42	11.96	0.00	17.65	17.49	6.00
25	Foksdiep 27	171233.46	518645.60	12.47	11.96	0.00	17.67	17.49	6.00
26	Foksdiep 31	171243.37	518624.39	12.48	11.96	0.00	17.67	17.49	6.00
27	Foksdiep 35	171243.36	518593.68	12.50	11.96	0.00	17.68	17.49	6.00
28	Foksdiep 39	171241.91	518572.66	12.51	11.96	0.00	17.68	17.49	6.00
29	Foksdiep 41	171243.71	518535.33	12.54	11.96	0.00	17.69	17.49	6.00
30	Foksdiep 43	171225.14	518511.91	12.56	11.96	0.00	17.70	17.49	6.00
31	Foksdiep 47	171188.28	518511.04	12.57	11.96	0.00	17.70	17.48	6.00
32	Foksdiep 51	171178.44	518512.70	12.57	11.96	0.00	17.70	17.48	6.00
33	Foksdiep 55	171142.48	518513.79	12.58	11.96	0.00	17.71	17.49	6.00
34	Foksdiep 59	171115.97	518513.60	12.59	11.96	0.00	17.71	17.49	6.00
35	Foksdiep 63	171076.43	518512.97	12.60	11.96	0.00	17.71	17.48	6.00
36	De Hors 2	171126.54	518340.07	12.80	11.96	0.00	17.77	17.48	6.00
37	Domineesweg 32d	171074.40	518094.58	14.22	11.96	0.00	18.02	17.49	6.00
38	Domineesweg 32c	171084.10	518094.56	14.21	11.96	0.00	18.01	17.48	6.00
39	Domineesweg 32b	171090.70	518094.54	14.20	11.96	0.00	18.01	17.49	6.00
40	Domineesweg 32a	171099.24	518094.52	14.19	11.96	0.00	18.00	17.48	6.00
41	Domineesweg 29	170983.53	518026.17	15.69	12.68	0.00	17.86	17.19	6.00
42	Domineesweg 27	171525.37	518025.32	14.38	11.96	0.00	17.82	17.49	6.00
43	Domineesweg 26d	171999.33	518094.30	13.64	11.96	0.00	17.71	17.49	6.00
44	Domineesweg 26c	172005.90	518094.31	13.43	11.75	0.00	17.83	17.61	6.00
45	Domineesweg 26b	172011.98	518094.31	13.43	11.75	0.00	17.83	17.61	6.00
46	Domineesweg 26a	172020.50	518094.32	13.43	11.75	0.00	17.83	17.61	6.00
47	Domineesweg 26	172109.29	518077.85	13.98	11.75	0.00	17.87	17.61	6.00
48	Domineesweg 24	172166.23	518078.31	13.94	11.75	0.00	17.86	17.60	6.00
49	Domineesweg 23	172155.01	518021.09	13.86	11.75	0.00	17.82	17.60	6.00
50	Domineesweg 21	172224.33	518025.42	14.04	11.75	0.00	17.83	17.60	6.00
51	Domineesweg 19	172772.35	518015.25	13.63	11.75	0.00	17.78	17.61	6.00
52	Domineesweg 20a	173100.34	518087.73	13.83	12.10	0.00	17.77	17.58	6.00
53	Domineesweg 15	173149.04	518015.44	13.92	12.10	0.00	17.75	17.59	6.00
54	Domineesweg 16d	173527.61	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.58	6.00
55	Domineesweg 16c	173536.33	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.58	6.00
56	Domineesweg 16b	173543.18	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.59	6.00
57	Domineesweg 16a	173550.33	518092.58	13.66	12.10	0.00	17.75	17.59	6.00
58	Domineesweg 16	173596.61	518076.70	14.21	12.10	0.00	17.80	17.59	6.00
59	Domineesweg 13	173645.21	518014.05	13.88	12.10	0.00	17.74	17.59	6.00
60	Domineesweg 11	173776.00	518014.70	13.91	12.10	0.00	17.74	17.59	6.00
61	Domineesweg 9	174034.60	518015.26	16.29	13.99	0.00	19.12	18.93	7.00
62	Zuidermeerweg 51	171823.53	517708.49	11.63	11.03	0.00	17.44	17.28	6.00
63	Zuidermeerweg 49	172106.36	517274.30	11.55	11.18	0.00	17.57	17.46	6.00
64	Zuidermeerweg 45	172310.91	516956.95	11.56	11.29	0.00	17.41	17.33	6.00
65	Zuidermeerweg 43	172594.50	516512.93	11.49	11.29	0.00	17.38	17.32	6.00
66	Monnikenweg 12	172753.42	516438.58	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
67	Monnikenweg 10f	172802.30	516486.81	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
68	Monnikenweg 10e	172815.56	516487.31	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
69	Monnikenweg 10d	172824.43	516487.64	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
70	Monnikenweg 10c	172837.99	516488.06	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
71	Monnikenweg 10b	172848.38	516488.06	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
72	Monnikenweg 10a	172857.94	516488.06	11.47	11.29	0.00	17.38	17.33	6.00
90	domineesweg 33	169656.54	518819.91	13.15	11.18	0.00	17.24	16.97	6.00
1	sluisweg 2	169625.96	519032.03	14.67	12.70	0.00	18.34	18.06	7.00
2	sluisweg 10	169620.18	519079.71	14.52	12.70	0.00	18.32	18.06	7.00
3	Zuidoostrak 12a	170239.74	518469.66	14.52	12.68	0.00	17.50	17.20	6.00

				2026 referentie					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs-gemiddelde
01	Westgat 21a	169786.40	518874.89	8.48	8.21	0.00	15.61	15.56	6.00
02	Westgat 21c	169802.95	518878.29	8.46	8.21	0.00	15.61	15.56	6.00
03	Westgat 21e	169816.49	518878.38	8.45	8.21	0.00	15.61	15.57	6.00
04	Westgat 21g	169827.93	518881.77	8.43	8.21	0.00	15.60	15.56	6.00
05	Westgat 21h	169839.97	518881.84	8.42	8.21	0.00	15.60	15.56	6.00
06	Westgat 21i	169852.31	518884.27	8.41	8.21	0.00	15.60	15.56	6.00
07	Westgat 21j	169866.75	518886.00	8.40	8.21	0.00	15.60	15.56	6.00
08	Stortemelk 11	169874.56	518878.56	8.40	8.21	0.00	15.60	15.56	6.00
09	Westgat 20	169833.66	518827.63	8.49	8.21	0.00	15.62	15.57	6.00
10	Stortemelk 7	169899.27	518827.50	8.44	8.21	0.00	15.60	15.56	6.00
11	Westgat 2	169837.76	518740.44	9.01	8.21	0.00	15.71	15.56	6.00
12	Westgat 1	169863.44	518730.75	8.91	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
13	Inschot 4a	170160.75	518882.41	9.29	9.18	0.00	15.77	15.75	6.00
14	Zuidoostrak 12b	170262.75	518487.60	9.78	9.18	0.00	15.85	15.76	6.00
15	Noordgat 1a	170394.04	518875.14	9.28	9.18	0.00	15.77	15.75	6.00
16	Keteldiep 3	170680.28	518858.49	9.27	9.18	0.00	15.77	15.75	6.00
17	Noordgat 18	170647.44	518733.85	9.29	9.18	0.00	15.77	15.75	6.00
18	Domineesweg 38	170305.86	518424.52	10.64	9.18	0.00	15.97	15.75	6.00
19	Domineesweg 36b	170549.13	518269.03	10.46	9.18	0.00	15.94	15.75	6.00
20	Domineesweg 36a	170560.33	518269.03	10.30	9.18	0.00	15.92	15.76	6.00
21	Domineesweg 36	170623.62	518212.67	10.62	9.18	0.00	15.96	15.75	6.00
22	Keteldiep 17	170975.84	518882.72	9.26	9.18	0.00	15.77	15.76	6.00
23	Foksdiep 5	171237.40	518872.85	8.73	8.65	0.00	15.98	15.97	6.00
24	Foksdiep 15	171242.09	518734.77	8.75	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
25	Foksdiep 27	171233.46	518645.60	8.76	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
26	Foksdiep 31	171243.37	518624.39	8.76	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
27	Foksdiep 35	171243.36	518593.68	8.77	8.65	0.00	15.98	15.96	6.00
28	Foksdiep 39	171241.91	518572.66	8.77	8.65	0.00	15.98	15.96	6.00
29	Foksdiep 41	171243.71	518535.33	8.78	8.65	0.00	15.98	15.96	6.00
30	Foksdiep 43	171225.14	518511.91	8.79	8.65	0.00	15.98	15.96	6.00
31	Foksdiep 47	171188.28	518511.04	8.79	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
32	Foksdiep 51	171178.44	518512.70	8.79	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
33	Foksdiep 55	171142.48	518513.79	8.79	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
34	Foksdiep 59	171115.97	518513.60	8.79	8.66	0.00	15.98	15.96	6.00
35	Foksdiep 63	171076.43	518512.97	8.79	8.65	0.00	15.98	15.96	6.00
36	De Hors 2	171126.54	518340.07	8.86	8.65	0.00	16.00	15.97	6.00
37	Domineesweg 32d	171074.40	518094.58	9.67	8.65	0.00	16.12	15.97	6.00
38	Domineesweg 32c	171084.10	518094.56	9.67	8.65	0.00	16.12	15.97	6.00
39	Domineesweg 32b	171090.70	518094.54	9.67	8.65	0.00	16.12	15.97	6.00
40	Domineesweg 32a	171099.24	518094.52	9.67	8.66	0.00	16.12	15.97	6.00
41	Domineesweg 29	170983.53	518026.17	10.54	9.18	0.00	15.93	15.76	6.00
42	Domineesweg 27	171525.37	518025.32	10.01	8.66	0.00	16.13	15.96	6.00
43	Domineesweg 26d	171999.33	518094.30	9.66	8.65	0.00	16.12	15.97	6.00
44	Domineesweg 26c	172005.90	518094.31	9.41	8.40	0.00	16.19	16.04	6.00
45	Domineesweg 26b	172011.98	518094.31	9.41	8.40	0.00	16.19	16.04	6.00
46	Domineesweg 26a	172020.50	518094.32	9.41	8.40	0.00	16.19	16.04	6.00
47	Domineesweg 26	172109.29	518077.85	9.85	8.40	0.00	16.26	16.04	6.00
48	Domineesweg 24	172166.23	518078.31	9.82	8.40	0.00	16.25	16.03	6.00
49	Domineesweg 23	172155.01	518021.09	9.66	8.40	0.00	16.20	16.04	6.00
50	Domineesweg 21	172224.33	518025.42	9.81	8.40	0.00	16.22	16.04	6.00
51	Domineesweg 19	172772.35	518015.25	9.54	8.39	0.00	16.18	16.04	6.00
52	Domineesweg 20a	173100.34	518087.73	9.71	8.58	0.00	16.21	16.04	6.00
53	Domineesweg 15	173149.04	518015.44	9.70	8.58	0.00	16.18	16.04	6.00
54	Domineesweg 16d	173527.61	518092.58	9.60	8.58	0.00	16.20	16.05	6.00
55	Domineesweg 16c	173536.33	518092.58	9.60	8.58	0.00	16.20	16.05	6.00
56	Domineesweg 16b	173543.18	518092.58	9.60	8.58	0.00	16.20	16.05	6.00
57	Domineesweg 16a	173550.33	518092.58	9.60	8.58	0.00	16.20	16.05	6.00
58	Domineesweg 16	173596.61	518076.70	10.03	8.58	0.00	16.26	16.04	6.00
59	Domineesweg 13	173645.21	518014.05	9.69	8.58	0.00	16.18	16.04	6.00
60	Domineesweg 11	173776.00	518014.70	9.71	8.58	0.00	16.18	16.04	6.00
61	Domineesweg 9	174034.60	518015.26	11.01	9.48	0.00	17.40	17.20	6.00
62	Zuidermeerweg 51	171823.53	517708.49	8.14	7.96	0.00	15.84	15.82	6.00
63	Zuidermeerweg 49	172106.36	517274.30	8.10	8.01	0.00	15.95	15.94	6.00
64	Zuidermeerweg 45	172310.91	516956.95	8.11	8.05	0.00	15.83	15.82	6.00
65	Zuidermeerweg 43	172594.50	516512.93	8.09	8.05	0.00	15.83	15.82	6.00
66	Monnikenweg 12	172753.42	516438.58	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
67	Monnikenweg 10f	172802.30	516486.81	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
68	Monnikenweg 10e	172815.56	516487.31	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
69	Monnikenweg 10d	172824.43	516487.64	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
70	Monnikenweg 10c	172837.99	516488.06	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
71	Monnikenweg 10b	172848.38	516488.06	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
72	Monnikenweg 10a	172857.94	516488.06	8.09	8.05	0.00	15.83	15.83	6.00
90	domineesweg 33	169656.54	518819.91	9.29	8.21	0.00	15.76	15.56	6.00
1	sluisweg 2	169625.96	519032.03	10.52	9.40	0.00	16.73	16.51	6.00
2	sluisweg 10	169620.18	519079.71	10.43	9.41	0.00	16.71	16.51	6.00
3	Zuidoostrak 12a	170239.74	518469.66	10.13	9.18	0.00	15.90	15.76	6.00

				2026 L-variant					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs-gemiddelde
01	Westgat 21a	169786.40	518874.89	8.71	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
02	Westgat 21c	169802.95	518878.29	8.69	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
03	Westgat 21e	169816.49	518878.38	8.67	8.21	0.00	15.69	15.57	6.00
04	Westgat 21g	169827.93	518881.77	8.66	8.21	0.00	15.69	15.57	6.00
05	Westgat 21h	169839.97	518881.84	8.65	8.21	0.00	15.68	15.56	6.00
06	Westgat 21i	169852.31	518884.27	8.64	8.21	0.00	15.68	15.56	6.00
07	Westgat 21j	169866.75	518886.00	8.63	8.21	0.00	15.68	15.56	6.00
08	Stortemelk 11	169874.56	518878.56	8.63	8.21	0.00	15.68	15.56	6.00
09	Westgat 20	169833.66	518827.63	8.73	8.21	0.00	15.70	15.56	6.00
10	Stortemelk 7	169899.27	518827.50	8.67	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
11	Westgat 2	169837.76	518740.44	9.29	8.21	0.00	15.81	15.56	6.00
12	Westgat 1	169863.44	518730.75	9.19	8.21	0.00	15.79	15.56	6.00
13	Inschot 4a	170160.75	518882.41	9.53	9.18	0.00	15.87	15.76	6.00
14	Zuidoostrak 12b	170262.75	518487.60	10.19	9.18	0.00	16.00	15.75	6.00
15	Noordgat 1a	170394.04	518875.14	9.53	9.18	0.00	15.88	15.76	6.00
16	Keteldiep 3	170680.28	518858.49	9.54	9.18	0.00	15.89	15.76	6.00
17	Noordgat 18	170647.44	518733.85	9.60	9.18	0.00	15.91	15.76	6.00
18	Domineesweg 38	170305.86	518424.52	11.11	9.18	0.00	16.15	15.76	6.00
19	Domineesweg 36b	170549.13	518269.03	11.11	9.18	0.00	16.20	15.75	6.00
20	Domineesweg 36a	170560.33	518269.03	10.95	9.18	0.00	16.18	15.75	6.00
21	Domineesweg 36	170623.62	518212.67	11.35	9.18	0.00	16.27	15.76	6.00
22	Keteldiep 17	170975.84	518882.72	9.53	9.18	0.00	15.88	15.75	6.00
23	Foksdiep 5	171237.40	518872.85	9.01	8.65	0.00	16.09	15.96	6.00
24	Foksdiep 15	171242.09	518734.77	9.06	8.66	0.00	16.12	15.97	6.00
25	Foksdiep 27	171233.46	518645.60	9.11	8.65	0.00	16.13	15.96	6.00
26	Foksdiep 31	171243.37	518624.39	9.12	8.65	0.00	16.14	15.97	6.00
27	Foksdiep 35	171243.36	518593.68	9.14	8.65	0.00	16.14	15.96	6.00
28	Foksdiep 39	171241.91	518572.66	9.15	8.66	0.00	16.15	15.97	6.00
29	Foksdiep 41	171243.71	518535.33	9.17	8.65	0.00	16.16	15.97	6.00
30	Foksdiep 43	171225.14	518511.91	9.19	8.65	0.00	16.16	15.96	6.00
31	Foksdiep 47	171188.28	518511.04	9.20	8.65	0.00	16.16	15.96	6.00
32	Foksdiep 51	171178.44	518512.70	9.20	8.65	0.00	16.16	15.96	6.00
33	Foksdiep 55	171142.48	518513.79	9.20	8.65	0.00	16.16	15.96	6.00
34	Foksdiep 59	171115.97	518513.60	9.20	8.65	0.00	16.17	15.97	6.00
35	Foksdiep 63	171076.43	518512.97	9.21	8.65	0.00	16.17	15.97	6.00
36	De Hors 2	171126.54	518340.07	9.38	8.65	0.00	16.23	15.97	6.00
37	Domineesweg 32d	171074.40	518094.58	10.53	8.65	0.00	16.48	15.96	6.00
38	Domineesweg 32c	171084.10	518094.56	10.53	8.65	0.00	16.48	15.96	6.00
39	Domineesweg 32b	171090.70	518094.54	10.52	8.66	0.00	16.48	15.97	6.00
40	Domineesweg 32a	171099.24	518094.52	10.52	8.66	0.00	16.47	15.96	6.00
41	Domineesweg 29	170983.53	518026.17	11.56	9.18	0.00	16.36	15.75	6.00
42	Domineesweg 27	171525.37	518025.32	10.64	8.65	0.00	16.37	15.97	6.00
43	Domineesweg 26d	171999.33	518094.30	10.06	8.65	0.00	16.24	15.96	6.00
44	Domineesweg 26c	172005.90	518094.31	9.80	8.40	0.00	16.32	16.04	6.00
45	Domineesweg 26b	172011.98	518094.31	9.80	8.40	0.00	16.32	16.04	6.00
46	Domineesweg 26a	172020.50	518094.32	9.80	8.40	0.00	16.32	16.04	6.00
47	Domineesweg 26	172109.29	518077.85	10.24	8.40	0.00	16.38	16.04	6.00
48	Domineesweg 24	172166.23	518078.31	10.20	8.40	0.00	16.37	16.04	6.00
49	Domineesweg 23	172155.01	518021.09	10.06	8.39	0.00	16.31	16.04	6.00
50	Domineesweg 21	172224.33	518025.42	10.20	8.40	0.00	16.32	16.04	6.00
51	Domineesweg 19	172772.35	518015.25	9.86	8.40	0.00	16.26	16.04	6.00
52	Domineesweg 20a	173100.34	518087.73	9.99	8.58	0.00	16.28	16.04	6.00
53	Domineesweg 15	173149.04	518015.44	9.99	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
54	Domineesweg 16d	173527.61	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
55	Domineesweg 16c	173536.33	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
56	Domineesweg 16b	173543.18	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
57	Domineesweg 16a	173550.33	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
58	Domineesweg 16	173596.61	518076.70	10.30	8.58	0.00	16.32	16.04	6.00
59	Domineesweg 13	173645.21	518014.05	9.96	8.58	0.00	16.24	16.04	6.00
60	Domineesweg 11	173776.00	518014.70	9.98	8.58	0.00	16.24	16.04	6.00
61	Domineesweg 9	174034.60	518015.26	11.28	9.48	0.00	17.46	17.21	6.00
62	Zuidermeerweg 51	171823.53	517708.49	8.51	7.96	0.00	15.99	15.82	6.00
63	Zuidermeerweg 49	172106.36	517274.30	8.37	8.01	0.00	16.07	15.95	6.00
64	Zuidermeerweg 45	172310.91	516956.95	8.32	8.05	0.00	15.92	15.83	6.00
65	Zuidermeerweg 43	172594.50	516512.93	8.24	8.05	0.00	15.89	15.83	6.00
66	Monnikenweg 12	172753.42	516438.58	8.22	8.05	0.00	15.88	15.82	6.00
67	Monnikenweg 10f	172802.30	516486.81	8.22	8.05	0.00	15.88	15.82	6.00
68	Monnikenweg 10e	172815.56	516487.31	8.22	8.05	0.00	15.88	15.83	6.00
69	Monnikenweg 10d	172824.43	516487.64	8.22	8.05	0.00	15.88	15.83	6.00
70	Monnikenweg 10c	172837.99	516488.06	8.22	8.05	0.00	15.88	15.83	6.00
71	Monnikenweg 10b	172848.38	516488.06	8.22	8.05	0.00	15.88	15.83	6.00
72	Monnikenweg 10a	172857.94	516488.06	8.22	8.05	0.00	15.88	15.83	6.00
90	domineesweg 33	169656.54	518819.91	9.52	8.21	0.00	15.84	15.56	6.00
1	sluisweg 2	169625.96	519032.03	10.72	9.40	0.00	16.81	16.52	6.00
2	sluisweg 10	169620.18	519079.71	10.62	9.40	0.00	16.78	16.51	6.00
3	Zuidoostrak 12a	170239.74	518469.66	10.55	9.18	0.00	16.05	15.75	6.00

				2026 U-variant					
				NO2			PM10		
naam	beschrijving	X	Y	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	aantal overschrijdingen uurgemiddelde	Concentratie microgram/m3	achtergrondcon-centratie microgram/m3	overschrijdingen 24-uurs-gemiddelde
01	Westgat 21a	169786.40	518874.89	8.73	8.21	0.00	15.70	15.56	6.00
02	Westgat 21c	169802.95	518878.29	8.70	8.21	0.00	15.70	15.56	6.00
03	Westgat 21e	169816.49	518878.38	8.69	8.21	0.00	15.70	15.57	6.00
04	Westgat 21g	169827.93	518881.77	8.68	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
05	Westgat 21h	169839.97	518881.84	8.67	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
06	Westgat 21i	169852.31	518884.27	8.65	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
07	Westgat 21j	169866.75	518886.00	8.64	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
08	Stortemelk 11	169874.56	518878.56	8.65	8.21	0.00	15.69	15.56	6.00
09	Westgat 20	169833.66	518827.63	8.75	8.21	0.00	15.71	15.56	6.00
10	Stortemelk 7	169899.27	518827.50	8.69	8.21	0.00	15.70	15.56	6.00
11	Westgat 2	169837.76	518740.44	9.31	8.21	0.00	15.82	15.56	6.00
12	Westgat 1	169863.44	518730.75	9.21	8.21	0.00	15.80	15.56	6.00
13	Inschot 4a	170160.75	518882.41	9.55	9.18	0.00	15.88	15.75	6.00
14	Zuidoostrak 12b	170262.75	518487.60	10.23	9.18	0.00	16.03	15.76	6.00
15	Noordgat 1a	170394.04	518875.14	9.56	9.18	0.00	15.89	15.75	6.00
16	Keteldiep 3	170680.28	518858.49	9.56	9.18	0.00	15.90	15.76	6.00
17	Noordgat 18	170647.44	518733.85	9.63	9.18	0.00	15.92	15.75	6.00
18	Domineesweg 38	170305.86	518424.52	11.16	9.18	0.00	16.18	15.76	6.00
19	Domineesweg 36b	170549.13	518269.03	11.21	9.18	0.00	16.26	15.75	6.00
20	Domineesweg 36a	170560.33	518269.03	11.05	9.18	0.00	16.24	15.75	6.00
21	Domineesweg 36	170623.62	518212.67	11.48	9.18	0.00	16.34	15.75	6.00
22	Keteldiep 17	170975.84	518882.72	9.55	9.18	0.00	15.89	15.75	6.00
23	Foksdiep 5	171237.40	518872.85	9.03	8.66	0.00	16.11	15.97	6.00
24	Foksdiep 15	171242.09	518734.77	9.09	8.65	0.00	16.13	15.96	6.00
25	Foksdiep 27	171233.46	518645.60	9.14	8.65	0.00	16.15	15.97	6.00
26	Foksdiep 31	171243.37	518624.39	9.15	8.65	0.00	16.15	15.96	6.00
27	Foksdiep 35	171243.36	518593.68	9.17	8.65	0.00	16.16	15.96	6.00
28	Foksdiep 39	171241.91	518572.66	9.18	8.66	0.00	16.16	15.96	6.00
29	Foksdiep 41	171243.71	518535.33	9.21	8.66	0.00	16.17	15.96	6.00
30	Foksdiep 43	171225.14	518511.91	9.23	8.65	0.00	16.18	15.96	6.00
31	Foksdiep 47	171188.28	518511.04	9.24	8.66	0.00	16.19	15.97	6.00
32	Foksdiep 51	171178.44	518512.70	9.24	8.66	0.00	16.19	15.97	6.00
33	Foksdiep 55	171142.48	518513.79	9.25	8.65	0.00	16.19	15.96	6.00
34	Foksdiep 59	171115.97	518513.60	9.25	8.66	0.00	16.19	15.96	6.00
35	Foksdiep 63	171076.43	518512.97	9.26	8.65	0.00	16.20	15.97	6.00
36	De Hors 2	171126.54	518340.07	9.45	8.66	0.00	16.26	15.96	6.00
37	Domineesweg 32d	171074.40	518094.58	10.64	8.66	0.00	16.54	15.96	6.00
38	Domineesweg 32c	171084.10	518094.56	10.63	8.65	0.00	16.54	15.97	6.00
39	Domineesweg 32b	171090.70	518094.54	10.62	8.65	0.00	16.53	15.96	6.00
40	Domineesweg 32a	171099.24	518094.52	10.61	8.66	0.00	16.53	15.96	6.00
41	Domineesweg 29	170983.53	518026.17	11.76	9.18	0.00	16.47	15.75	6.00
42	Domineesweg 27	171525.37	518025.32	10.61	8.65	0.00	16.35	15.96	6.00
43	Domineesweg 26d	171999.33	518094.30	10.04	8.65	0.00	16.23	15.96	6.00
44	Domineesweg 26c	172005.90	518094.31	9.79	8.40	0.00	16.31	16.04	6.00
45	Domineesweg 26b	172011.98	518094.31	9.79	8.40	0.00	16.31	16.04	6.00
46	Domineesweg 26a	172020.50	518094.32	9.79	8.39	0.00	16.31	16.04	6.00
47	Domineesweg 26	172109.29	518077.85	10.23	8.40	0.00	16.37	16.04	6.00
48	Domineesweg 24	172166.23	518078.31	10.19	8.39	0.00	16.36	16.04	6.00
49	Domineesweg 23	172155.01	518021.09	10.05	8.40	0.00	16.31	16.04	6.00
50	Domineesweg 21	172224.33	518025.42	10.19	8.40	0.00	16.32	16.04	6.00
51	Domineesweg 19	172772.35	518015.25	9.85	8.40	0.00	16.26	16.04	6.00
52	Domineesweg 20a	173100.34	518087.73	9.99	8.58	0.00	16.28	16.04	6.00
53	Domineesweg 15	173149.04	518015.44	9.99	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
54	Domineesweg 16d	173527.61	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
55	Domineesweg 16c	173536.33	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
56	Domineesweg 16b	173543.18	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
57	Domineesweg 16a	173550.33	518092.58	9.85	8.58	0.00	16.25	16.04	6.00
58	Domineesweg 16	173596.61	518076.70	10.30	8.58	0.00	16.32	16.04	6.00
59	Domineesweg 13	173645.21	518014.05	9.96	8.58	0.00	16.24	16.04	6.00
60	Domineesweg 11	173776.00	518014.70	9.98	8.58	0.00	16.24	16.04	6.00
61	Domineesweg 9	174034.60	518015.26	11.28	9.48	0.00	17.46	17.21	6.00
62	Zuidermeerweg 51	171823.53	517708.49	8.49	7.96	0.00	15.98	15.82	6.00
63	Zuidermeerweg 49	172106.36	517274.30	8.35	8.01	0.00	16.06	15.95	6.00
64	Zuidermeerweg 45	172310.91	516956.95	8.30	8.05	0.00	15.91	15.83	6.00
65	Zuidermeerweg 43	172594.50	516512.93	8.23	8.05	0.00	15.88	15.82	6.00
66	Monnikenweg 12	172753.42	516438.58	8.22	8.05	0.00	15.88	15.83	6.00
67	Monnikenweg 10f	172802.30	516486.81	8.22	8.05	0.00	15.87	15.82	6.00
68	Monnikenweg 10e	172815.56	516487.31	8.21	8.05	0.00	15.87	15.82	6.00
69	Monnikenweg 10d	172824.43	516487.64	8.21	8.05	0.00	15.87	15.82	6.00
70	Monnikenweg 10c	172837.99	516488.06	8.21	8.05	0.00	15.87	15.82	6.00
71	Monnikenweg 10b	172848.38	516488.06	8.21	8.05	0.00	15.87	15.82	6.00
72	Monnikenweg 10a	172857.94	516488.06	8.21	8.05	0.00	15.87	15.82	6.00
90	domineesweg 33	169656.54	518819.91	9.54	8.21	0.00	15.85	15.56	6.00
1	sluisweg 2	169625.96	519032.03	10.74	9.41	0.00	16.81	16.51	6.00
2	sluisweg 10	169620.18	519079.71	10.63	9.40	0.00	16.79	16.51	6.00
3	Zuidoostrak 12a	170239.74	518469.66	10.59	9.18	0.00	16.08	15.76	6.00

Over Antea Group

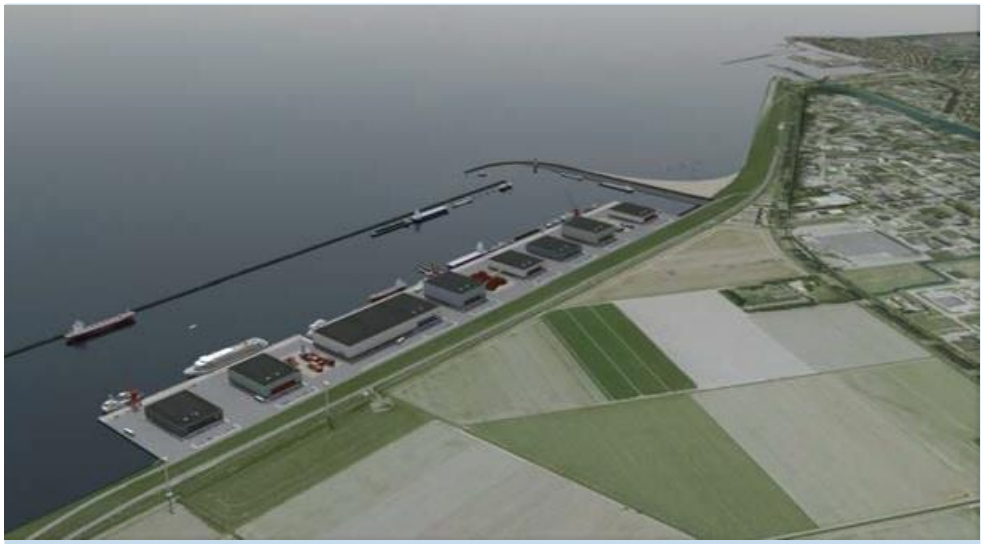
Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0513) 63 43 55
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.



Passende beoordeling

PIP en MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 07
16 september 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Passende beoordeling

PIP en MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 07
16 september 2016

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 07	goedkeuring	vrijgave
21 - 9- 2016	Definitief	S. Zondervan	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel Passende beoordeling	1
2	**Voorgenomen activiteit**	**2**
2.3	Welke varianten worden onderzocht?	4
2.3.1	L-variant	4
2.3.2	U-variant	5
2.4	Vaargeulen	5
2.5	Wijze van uitvoering	6
3	**Toetsingskader**	**7**
3.1	Natura 2000	7
3.2	Natuurbeschermingswet 1998	7
3.3	Wettelijk kader stikstofdepositie (Natura 2000)	9
3.4	Natura 2000-gebied IJsselmeer	10
4	**Effectbeschrijving en -beoordeling**	**13**
4.1	Aanwezige soorten binnen het invloedsgebied	13
4.2	Effecten in de aanlegfase	20
4.2.1	Verstoring	20
4.2.2	Vertroebeling	25
4.3	Ruimtebeslag	30
4.4	Verstoring	33
4.5	Stikstofdepositie	34
5	**Toets instandhoudingsdoelen**	**36**
5.1	Mosseleters	36
5.1.1	Brilduiker	36
5.1.2	Kuifeend	37
5.1.3	Tafeleend	41
5.2	Waterplanteneters	42
5.2.1	Meerkoet	42
5.3	Zwemeenden	44
5.3.1	Wilde eend	44
5.4	Viseters	45
5.4.1	Aalscholver	45
5.4.2	Dwergmeeuw	48
5.4.3	Fuut	49
5.4.4	Grote zaagbek	51
5.4.5	Nonnetje	53
5.4.6	Visdief	55

5.5 Conclusie 57
5.6 Cumulatie 60
5.6.1 Stap 2: Inventarisatie projecten 60
5.6.2 Stap 3: Cumulatietoets 66
5.6.3 Integrale beoordeling en conclusie cumulatieve effecten 71

6 Conclusie 72

7 Bronnen 73

Bijlage 1 Milieueffectenonderzoek

Bijlage 2 Stikstofdepositieberekeningen

Bijlage 3 Methoden reconstructie aantallen watervogels RWS telgebied IJsselmeer

Bijlage 4 Telgegevens omgeving plangebied

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. Daarnaast wil Flevoland een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel. De aanleg van een nieuwe haven past binnen dit streven, omdat hiermee een bijdrage wordt geleverd aan de structuurversterking van geheel noordelijk Flevoland en de directe omgeving daarvan.

Het project Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is er op gericht ruimte te bieden aan bedrijven die zijn gericht op maritieme service en hebben aangegeven aanzienlijk meer kadelengte, buitendijks en dus bereikbaar vanuit diep water, en aansluitend buitendijks bedrijventerrein nodig te hebben voor het kunnen blijven uitvoeren van hun activiteiten.

Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Uit een eerste screening is gebleken dat als gevolg van de ontwikkeling op voorhand significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten. Daarom wordt conform de Natuurbeschermingswet 1998 een Passende beoordeling uitgevoerd.

1.2 Doel Passende beoordeling

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000 gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

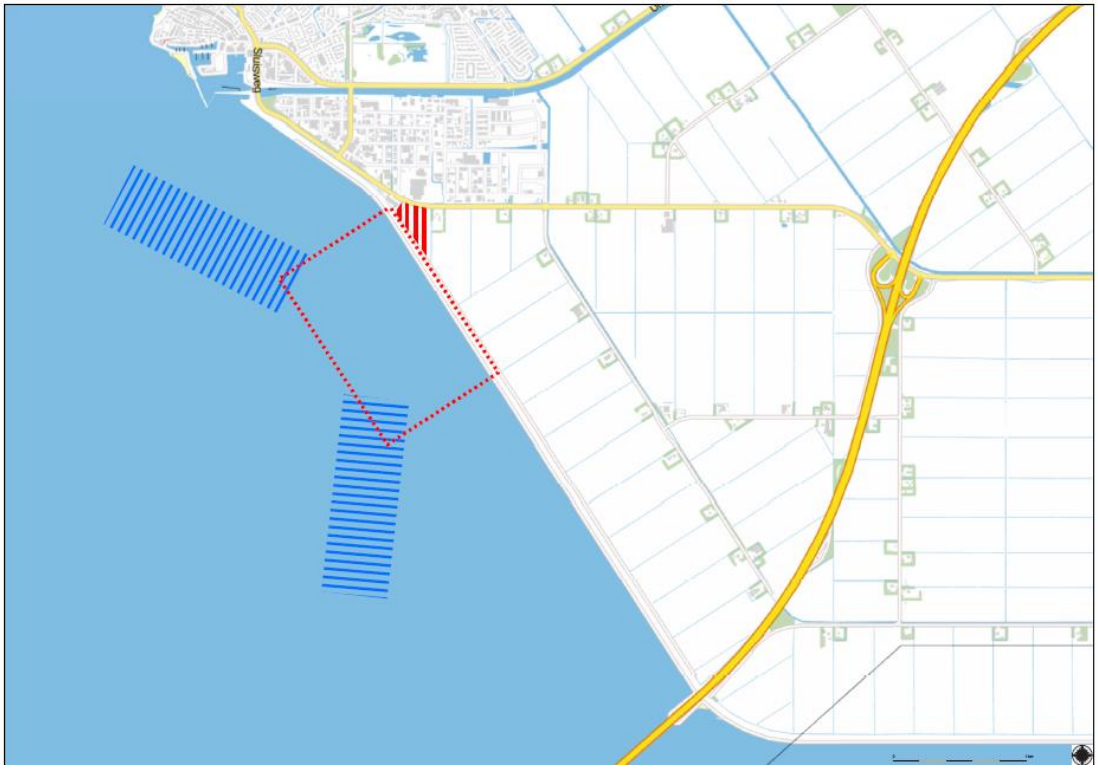
In het kader van de besluitvorming over het PIP is het nodig om te toetsen of het plan in overeenstemming is met de Natuurbeschermingswet. Op grond van artikel 19j, eerste lid, van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna Nbw), en de daaraan gerelateerde artikelen dient een bestuursorgaan (i.c. de provinciale staten van de provincie Flevoland) bij het vaststellen van een plan rekening te houden met de gevolgen die dat plan voor Natura 2000-gebieden kan hebben. Wanneer een plan (afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten) significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, dient het bestuursorgaan op grond van artikel 19j, tweede lid Nbw 1998, een passende beoordeling van de gevolgen voor de gebieden vast te stellen voordat het plan kan worden vastgesteld. Op grond van artikel 19j, derde lid, Nbw 1998, gelezen in samenhang met artikel 19g Nbw, mag het plan alleen worden vastgesteld als het bestuursorgaan uit de passende beoordeling de zekerheid heeft verkregen dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden niet worden aangetast.

In het Natura 2000-gebied IJsselmeer liggen ook een voormalig Beschermd Natuurmonumenten (BN). Als gevolg van de Crisis- en herstelwet geldt er geen externe werking meer voor de BN-doelen. Omdat de Maritieme Servicehaven Hotel buiten de grenzen van de BN-gebieden ligt, is er niet meer aan de BN-doelen getoetst. Deze blijven dan ook buiten beschouwing in deze passende beoordeling.

2 Voorgenomen activiteit

2.1 Plan- en studiegebied

In figuur 2.1 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven. Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studiegebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. Hoe groot het studiegebied is, is afhankelijk van de te verwachten effecten en kan daarom ook per milieuaspect verschillen.



Figuur 2.1 Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

2.2 (Ruimtelijke) uitgangspunten

Het profiel van de toekomstige activiteiten op de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is complementair aan de activiteiten op de op- en overslaghaven Flevokust (Lelystad). De bedrijven in de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zijn gericht op maritieme service. Mede op basis van de plannen van Flevo Port is onderstaande opsomming opgesteld als profiel van de maritieme servicehaven:

- scheepsbouw: refit (modernisering en herinrichting), nieuwbouw, afbouw, reparatie en onderhoud;
- maritieme servicebedrijven, zoals speciaal transport over water, onderwaterwerken, bestrijding milieuvervuiling op water, onderwaterreparatie en bergingswerkzaamheden;
- de mogelijkheid voor een bunkerstation (met dieselolie en mogelijk GTL) wordt niet uitgesloten in het MER;

- innovatie en productontwikkeling (constructie, engineering en projectmanagement) ten behoeve van:
  - werkschepen;
  - high end markt van jachten;
  - binnenvaartschepen;
  - vissersschepen;
- een loskade ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar en de afvoer van (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven;
- een schuilhaven;
- bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in Staat van Bedrijfsactiviteiten van het PIP;
- een laad- en/of loskade, anders dan ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar, en de afvoer van, (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven, is uitgesloten;
- op- en overslagactiviteiten zijn uitgesloten.

De uitgangspunten op basis waarvan de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland wordt ontworpen zijn de volgende:

- de haven ligt deels op het grondgebied van de gemeente Noordoostpolder en deels op het grondgebied van de gemeente Dronten;
- de ontwikkeling is volledig buitendijks zonder negatieve veranderingen voor de waterkerende functie van het dijklichaam waarop de haven zal aansluiten;
- tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade komt een haventerrein van ongeveer 10 hectare waar bedrijven in de zwaardere milieucategorieën (maximaal t/m categorie 5.1[1]) zich kunnen vestigen. Het haventerrein (de 10 hectare) wordt niet gerealiseerd in de binnen beschermingszone van de dijk (de eerste 20 meters vanaf de kernzone van de dijk). Hier is wel de ontsluitingsweg van het haventerrein voorzien;
- het haventerrein is landzijdig ontsloten via de Domineesweg, ter hoogte van de Domineesweg is een rotonde voorzien;
- door de aanleg van een overstroombare golfbreker van ongeveer 1.700 t/m 2.200 meter ontstaat een havenbekken van ongeveer 250 meter breed;
- de haven is maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang);
- de ontwerpdiepte van de haven is 7 meter;
- voor het ontsluiten van de haven wordt een deel van de bestaande binnendijkse onderhoudsweg voor windturbines opgewaardeerd en wordt aangesloten bij het bestaande buitendijkse fietspad. De dijk wordt niet aangepast en behoud zijn huidige hoogte. De ontsluitingsweg kruist de dijk diagonaal of rechtstandig (nog onderwerp van nadere uitwerking van het ontwerp).

Toename scheepvaart

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is.

[1] In een eerder stadium (notitie R&D MSNF, 2016) was uitgegaan van maximaal categorie 5.3. Op basis van de laatste stand van zaken is dit naar beneden bijgesteld en wordt maximaal categorie 5.1 mogelijk gemaakt.

Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.
Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week. Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week.

Per vaarroute leidt de geplande servicehaven tot 1643 komende en 1643 gaande scheepvaartbewegingen per jaar. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt.

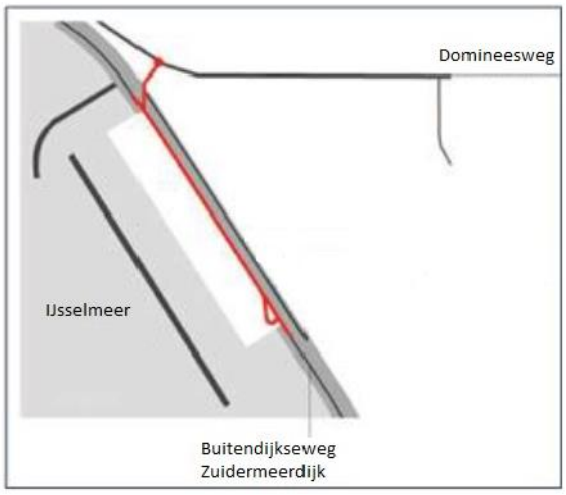
Ten opzichte van het totaal aantal passages in het IJsselmeer is de toename van vaarwegverkeer beperkt. Verwacht wordt dat er voldoende ruimte op de bestaande vaarroutes en er geen knelpunten optreden.

2.3 Welke varianten worden onderzocht?

In het kader van het MER en de passende beoordeling worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. In deze paragraaf volgt een nadere toelichting.

2.3.1 L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegangkelijk is voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.

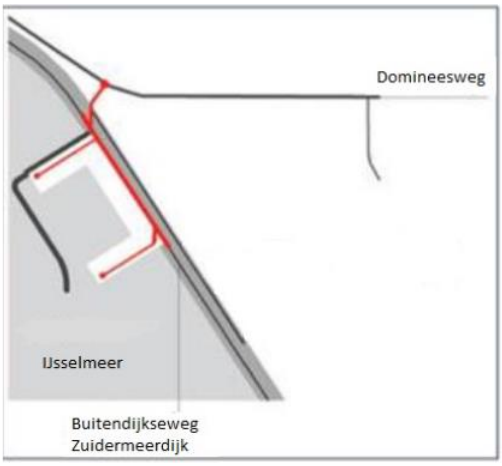


	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

Figuur 2.2 L-variant

2.3.2 U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegangkelijk moet zijn voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



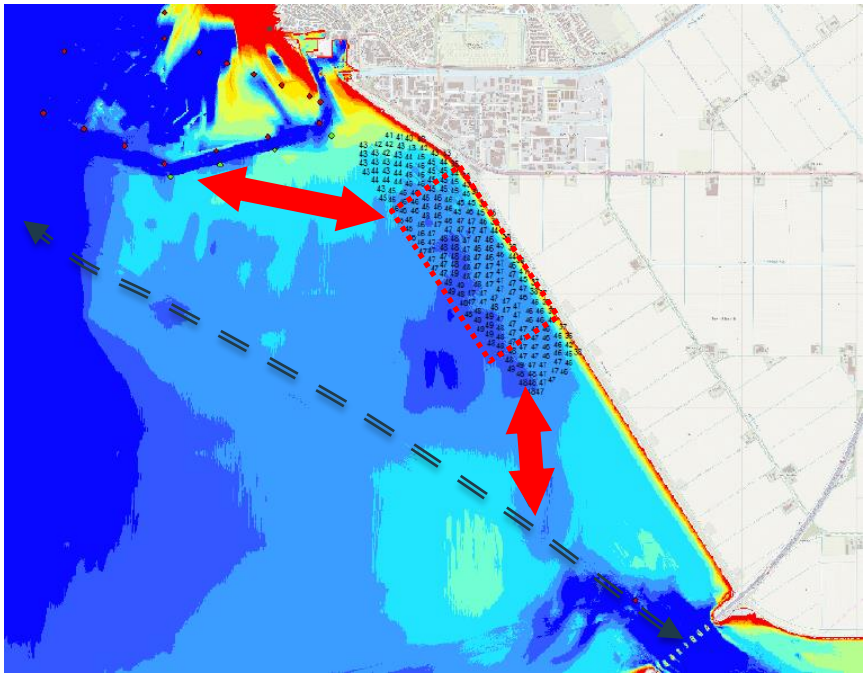
Figuur 2.3 U-variant

	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m³
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

2.4 Vaargeulen

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Om aansluiting te vinden met de doorgaande vaarroutes worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaand figuur). In overleg met RWS is bepaald dat de vaarroutes een diepte moeten krijgen van ca. 6,8 m. Aangezien de huidige waterdiepte tussen de ca 4.3 en 5,0 ligt betekent dit dat er tussen de 2,5 en 1,8 m moet worden weggebaggerd. Het op diepte brengen van de vaargeulen maakt onderdeel uit van de voorgenomen ontwikkeling. Het uitgangspunt is dat er geen zandwinning plaatsvindt in het kader van de ontwikkeling[2]. Naast de geulen wordt ook het havenbekken verdiept.

[2] Op basis van het geohydrologisch onderzoek blijkt daarnaast dat ook omputten (een uitvoeringsmethode waarbij de ondoorlatende laag in de bodem wordt verwijderd) niet kan plaatsvinden.



Figuur 2.4 Indicatieve ligging vaargeulen

2.5 Wijze van uitvoering

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het 2018. De verwachte tijdsduur van de realisatie is ca. 2 jaar.

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. De exacte wijze van uitvoering is nog onbekend en wordt overgelaten aan de markt. Mogelijk kan werk met werk gemaakt worden (door bijvoorbeeld het gebruik van gebaggerd materiaal voor geotubes voor de golfbreker) en kan natuur inclusief ontworpen worden. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt; dit is nog niet bekend.

Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer over de weg. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd. Om het havenbekken en de vaargeulen te realiseren wordt tot slot materiaal verwijderd middels baggeren/onderzuigen.
Ten behoeve van de aanleg van de haven worden diverse mobiele werktuigen ingezet (graafmachines, shovels, heftruck, kranen). Om de kademuur te realiseren wordt daarnaast geheid. Aangezien de wijze van uitvoering nog niet bekend is, worden hiervoor aannames gedaan in het onderzoek stikstofdepositie.

3 Toetsingskader

3.1 Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrichtlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en planten-soorten beschermd. De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van de EU Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Deze gebieden samen vormen het omvangrijke Europese netwerk Natura 2000. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa. Natuurbeschermingswet.

3.2 Natuurbeschermingswet 1998

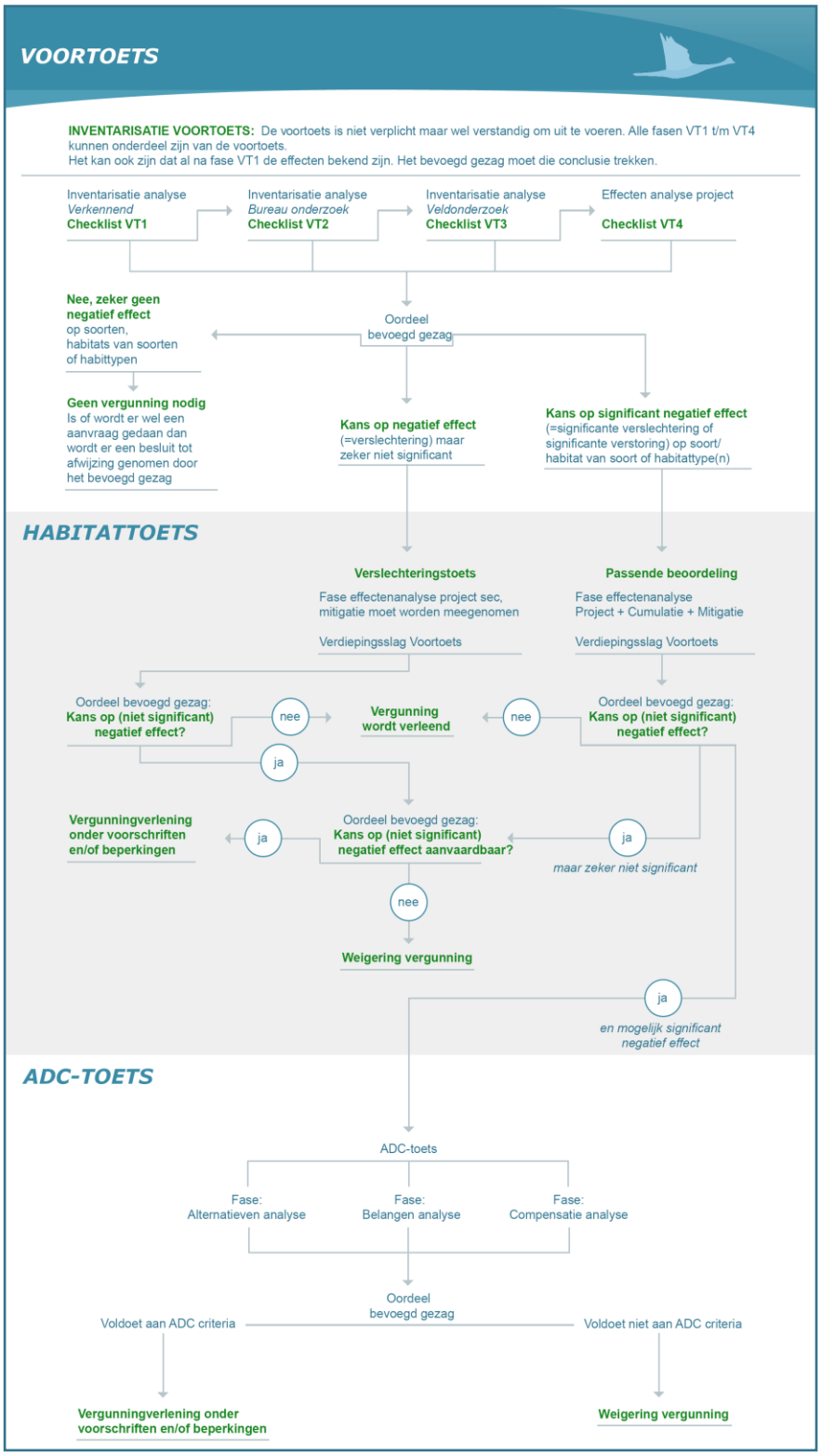
Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied (art. 19d Nbw). Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 19j, Nbw).

Als de voorgenomen ontwikkeling in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet een Passende beoordeling gemaakt worden. Hierin wordt onderzocht of het plan of project leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken. Als er sprake is van aantasting, kan het plan of project geen doorgang vinden, tenzij de zogenaamde ADC-toets succesvol wordt doorlopen. In deze toets wordt achtereenvolgens bepaald:

1. of er **A**lternatieven zijn voor het plan of project (die geen of minder gevolgen hebben);
2. of er **D**wingende redenen van groot openbaar belang zijn voor het plan of project, denk bijvoorbeeld aan de openbare veiligheid;
3. of er voldoende **C**ompensatie voor de schade aan de natuur getroffen kan worden.

Aangezien een significant effect als gevolg van het voornemen niet zonder meer kan worden uitgesloten is de voorliggende toets opgesteld in de vorm van een Passende Beoordeling. Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden is aangewezen.

Gezien de ligging van het plangebied binnen de Provincie Flevoland is deze provincie het bevoegd gezag. De provincie beoordeelt of een vergunning noodzakelijk is, wanneer negatieve effecten optreden.



Figuur 3.1 Toetsingsschema Natuurbeschermingswet (steunpunt Natura 2000).

3.3 Wettelijk kader stikstofdepositie (Natura 2000)

De Nederlandse wet- en regelgeving voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden vloeit eveneens voort uit de Nbw 1998. De wetgever heeft in dit verband de volgende wet- en regelgeving tot stand gebracht:

- Hoofdstuk III, paragraaf 2a, Nbw 1998, dat voorziet in de opdracht tot vaststelling van het Programma aanpak stikstof (PAS);
- het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof (Besluit PAS), op grond waarvan geen apart toestemmingsvereiste geldt indien grenswaarden van toepassing zijn;
- de Regeling programmatische aanpak stikstof (Regeling PAS), waarin naast de regels die gelden ten aanzien van bepaling, reservering en toedeling van ontwikkelingsruimte onder meer de lijst van prioritaire projecten is opgenomen.

Stikstofdepositie vormde jarenlang een knelpunt bij de besluitvorming over plannen en projecten, omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting van stikstofdepositie een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in die gebieden. Het PAS beoogt een oplossing te bieden voor dit probleem. Het PAS verbindt ecologie met economie. Het doel is het beschermen en ontwikkelen van kwetsbare, voor stikstof gevoelige natuur, terwijl tegelijkertijd economische ontwikkelingen mogelijk blijven. Het programma bevat hiertoe maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie (bronmaatregelen) en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden (herstelmaatregelen). Op termijn voorziet het programma met deze gebiedsspecifieke maatregelen in de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige natuur in Natura 2000-gebieden en in de tussenliggende tijd in het voorkomen van verslechtering. Het PAS is als zodanig en per gebied passend beoordeeld (gebiedsanalyses). De commissie voor de m.e.r. heeft in het toetsingsadvies van 29 mei 2015 positief over het MER/Pb over het PAS geadviseerd en daarbij gewezen op het belang van monitoring (rapportnummer 2752-143).

Werking PAS

Als gevolg van de daling van de stikstofdepositie en de in het programma opgenomen herstelmaatregelen kunnen in en rondom de Natura 2000-gebieden economische activiteiten worden toegelaten die stikstofdepositie veroorzaken. Hiertoe voorziet het programma in zogenoemde ‘depositieruimte’ en ‘ontwikkelingsruimte’. De totale hoeveelheid stikstofdepositie die voor de groei van bestaande activiteiten en nieuwe economische ontwikkelingen beschikbaar is, is de zogenaamde ‘depositieruimte’. Hiervan kan een gedeelte in de vorm van ‘ontwikkelingsruimte’ door het bevoegd gezag worden toegekend aan nieuwe activiteiten:

- Voor zogenoemde prioritaire projecten kan een deel van de ontwikkelingsruimte (segment 1) worden gereserveerd. Prioritaire projecten zijn projecten van aantoonbaar nationaal of provinciaal maatschappelijk belang. In de bijlage van de Regeling PAS zijn de specifieke prioritaire projecten opgenomen.
- Voor de toedeling van de resterende ontwikkelingsruimte (segment 2) in toestemmingsbesluiten hebben gedeputeerde staten provinciale beleidsregels vastgesteld. Deze beleidsregels gelden als aanvulling op de in dit programma opgenomen regels over de toedeling van ontwikkelingsruimte.

Een ander deel van de depositieruimte is beschikbaar voor autonome ontwikkelingen. Het betreft economische ontwikkelingen en de groei van activiteiten die reeds plaatsvinden bij de aanvang van het programma en waarvoor geen toestemming vooraf vereist is. Voorbeelden zijn bevolkingsgroei (woningen, verwarming) en de groei van het autogebruik.

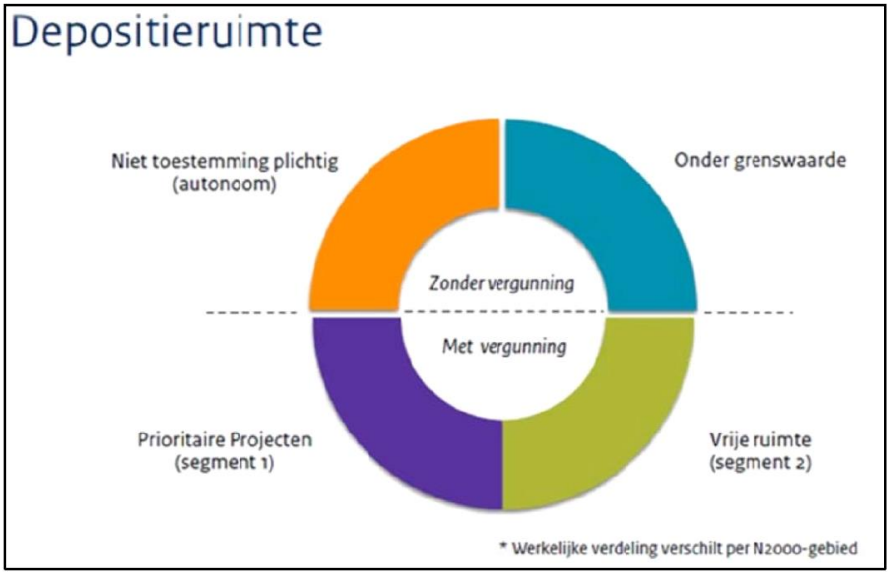
Depositieruimte wordt tot slot ook beschikbaar gesteld voor activiteiten waarvoor geen vergunningplicht geldt. Dit zijn activiteiten die vallen binnen de reikwijdte van de zogenoemde 'grenswaarden'. In Figuur 3.2 is de verdeling van de depositieruimte schematisch weergegeven.

De totale depositieruimte wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar en is in het PAS vastgelegd in eenheden met de omvang van een hectare (hexagonen).

AERIUS

AERIUS wordt in de Regeling PAS voorgeschreven als rekeninstrument3 . AERIUS wordt gebruikt om stikstofdepositie op lokaal niveau inzichtelijk te maken. AERIUS Monitor ondersteunt de monitoring van dit programma. In AERIUS Monitor zijn voor alle in het programma opgenomen Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde voor de aanwezige voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden, de omvang van de stikstofdepositie aan het begin van het programma, de autonome ontwikkeling, de omvang van de beschikbare ontwikkelingsruimte en de verwachte ontwikkeling opgenomen.

In AERIUS worden de rekenresultaten weergegeven op hexagonen. Een hexagoon is daarin een regelmatige zeshoek met een oppervlak van 1 ha.



Figuur 3.2 Schematische verdeling depositieruimte.

3.4 Natura 2000-gebied IJsselmeer

Het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer is in december 2009 vastgesteld. In 2012 en 2013 zijn er wijzigingsbesluiten genomen. In 2012 behelst dit besluit een aanpassing van de doelstellingen van de fuut, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw en zwarte stern, naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 14 december 2011 (201002844/1/R2). In november 2013 zijn door het wijzigingsbesluit de complementaire doelen komen te vervallen.

[3] *Artikel 2 van de Regeling programmatische aanpak stikstof*

Daarbij is het gedeelte van het IJsselmeer dat alleen onder de Vogelrichtlijn valt niet meer aangewezen voor H1318 Meervleermuis (Myotis dasycneme). In tabel 3.1 zijn de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer en de kernopgave weergegeven.

Tabel 3.1: Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied IJsselmeer.

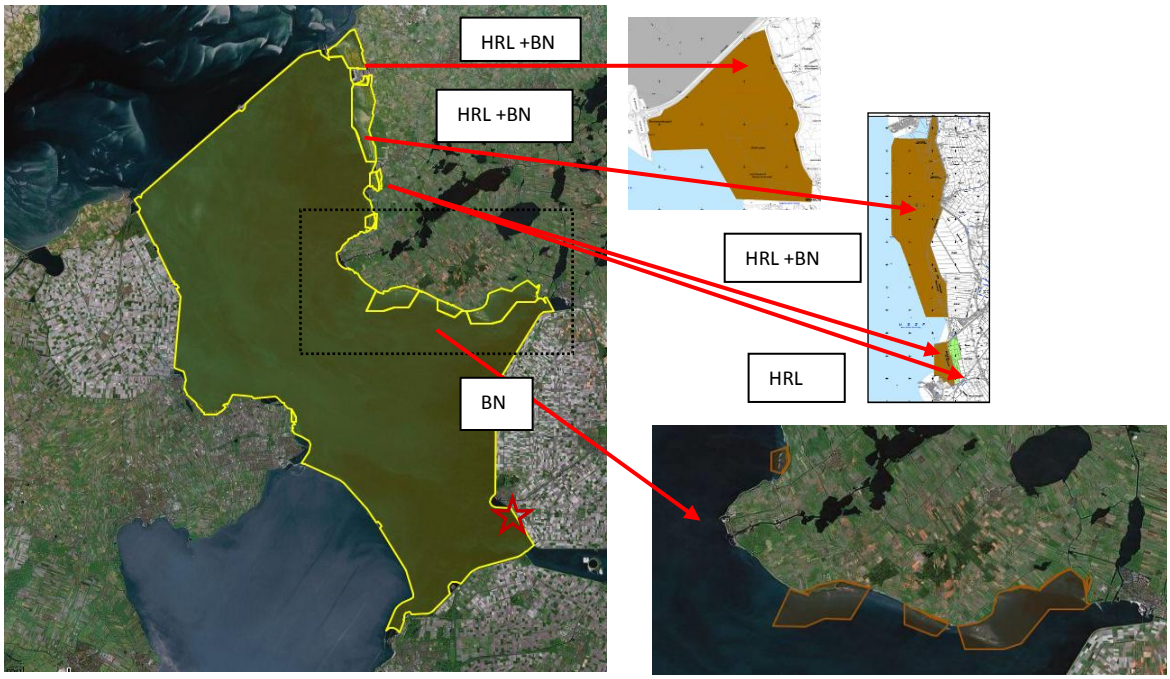
	Doelst. opp.	Doelst. kwal.	Doelst. pop.	Kern-opgaven
Habitattypen				
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=		
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=		4.01,W
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=		
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=		
Habitatsoorten				
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=	4.01,W 4.03,W
H1318 Meervleermuis	=	=	=	
H1340 *Noordse woelmuis	>	=	>	4.03,W
H1903 Groenknolorchis	=	=	=	
Broedvogels			**Omvang populatie met een draagkracht van**	
A017 Aalscholver	=	=	8.000	
A021 Roerdomp	>	>	7	4.03,W
A034 Lepelaar	=	=	25	
A081 Bruine kiekendief	=	=	25	
A119 Porseleinhoen	>	>	18	
A137 Bontbekplevier	>	>	13	
A151 Kemphaan	>	>	20	4.04,W
A193 Visdief	=	=	3.300	
A292 Snor	=	=	40	
A295 Rietzanger	=	=	990	
Niet-broedvogels			**Omvang populatie met een draagkracht van**	
A005 Fuut	>	>	2.200	4.02
A017 Aalscholver	=	=	8.100	
A034 Lepelaar	=	=	30	
A037 Kleine zwaan	=	=	20 f/1.600	4.01,W
A039b Toendrarietgans	=	=		4.02
A040 Kleine rietgans	=	=	30	4.02
A041 Kolgans	=	=	1500 f/ 19.000 s	4.02
A043 Grauwe gans	=	=	580	4.02
A045 Brandgans	=	=	1.500 f/ 26200 max	4.02
A048 Bergeend	=	=	210	
A050 Smient	=	=	10.300	4.04, W
A051 Krakeend	=	=	200	
A052 Wintertaling	=	=	280	
A053 Wilde eend	=	=	3.800	
A054 Pijlstaart	=	=	60	
A056 Slobeend	=	=	60	4.02
A059 Tafeleend	=	=	310	4.01, W
A061 Kuifeend	=	=	11.300	4.01, W 4.02
A062 Toppereend	=	=	15800	
A067 Brilduiker	=	=	310	
A068 Nonnetje	>	>	180	4.01,W
A070 Grote zaagbek	>	>	1.850	
A125 Meerkoet	=	=	3.600	
A132 Kluut	=	=	20	
A140 Goudplevier	=	=	9.700	
A151 Kemphaan	=	=	2.100 f /17.300	
A156 Grutto	=	=	290 f / 2.200 s	
A160 Wulp	=	=	310 f / 3500 s	

	Doelst. opp.	Doelst. kwal.	Doelst. pop.	Kern-opgaven
A177 Dwergmeeuw	>	>	85	
A190 Reuzenstern	=	=	40	
A197 Zwarte stern	>	>	73.200	

Legenda

=	Behouddoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
f	foerageerfunctie
s	slaapfunctie
4.01	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name kranswierwateren en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden), mede ten behoeve van vogels zoals kleine zwaan, tafeleend, kuifeend en nonnetje.
4.02	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut, ganzen, slobeend en kuifeend.
4.03	Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis en voor moerasvogels als roerdomp en grote karekiet.
4.04	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels, zoals kemphaan A151.
*	Prioritaire soort
W	Kernopgave met wateropgave

De begrenzing van het IJsselmeer is aangegeven in figuur 3.3. Dit gebied omvat de Vogelrichtlijngebieden 'Friese IJsselmeerkust' en 'IJsselmeer' en het Habitatrichtlijngebied 'Friese IJsselmeerkust' (globaal de buitendijkse delen noordelijk van Hylpen (Hindeloopen). Het IJsselmeer heeft een oppervlakte van 113.346 hectare. De Vogelrichtlijngebieden IJsselmeer en Friese IJsselmeerkust vallen geheel samen met de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Binnen het Natura 2000-gebied liggen ook beschermde natuurmonumenten (o.a Steile Bank).



Figuur 3.3: Natura 2000-gebied IJsselmeer (geel gemarkeerd) en situering Habitatrichtlijngebieden (HRL) en beschermde natuurmonumenten (BN) (ster geeft locatie van de Servicehaven aan).

4 Effectbeschrijving en -beoordeling

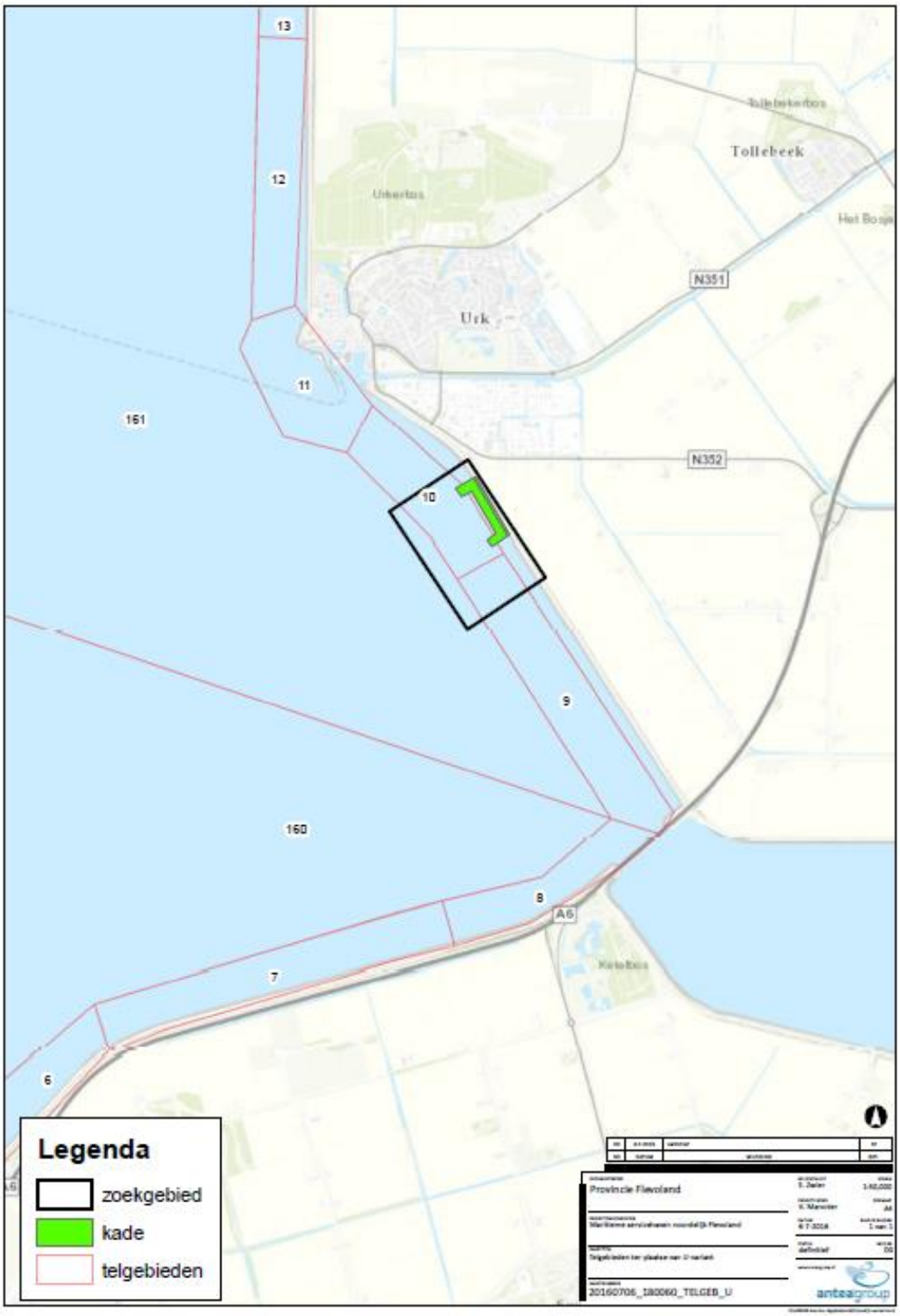
In een milieuonderzoek (Tauw, 2015) is geconcludeerd dat de gevolgen voor de beschermde gebieden kunnen worden veroorzaakt door areaalverlies, verstoring door geluid en stikstofdepositie. Dit wordt nader toegelicht in respectievelijk paragraaf 4.3, paragraaf 4.4 en paragraaf 4.5 van deze passende beoordeling. Het milieuonderzoek is te beschouwen als de voortoets en opgenomen in bijlage 1. Echter, het milieuonderzoek is gebaseerd op verouderde gegevens en uitgangspunten want voor de passende beoordeling zijn de actuele telgegevens van de watervogels opgevraagd zodat een nieuwe selectie van relevante soorten is uitgevoerd (zie paragraaf 4.1). In dit hoofdstuk wordt ook – aanvullend op de voortoets - ingegaan op de mogelijke effecten in de aanlegfase (par 4.2) (vertroebeling en verstoring door trilling).

4.1 Aanwezige soorten binnen het invloedsgebied

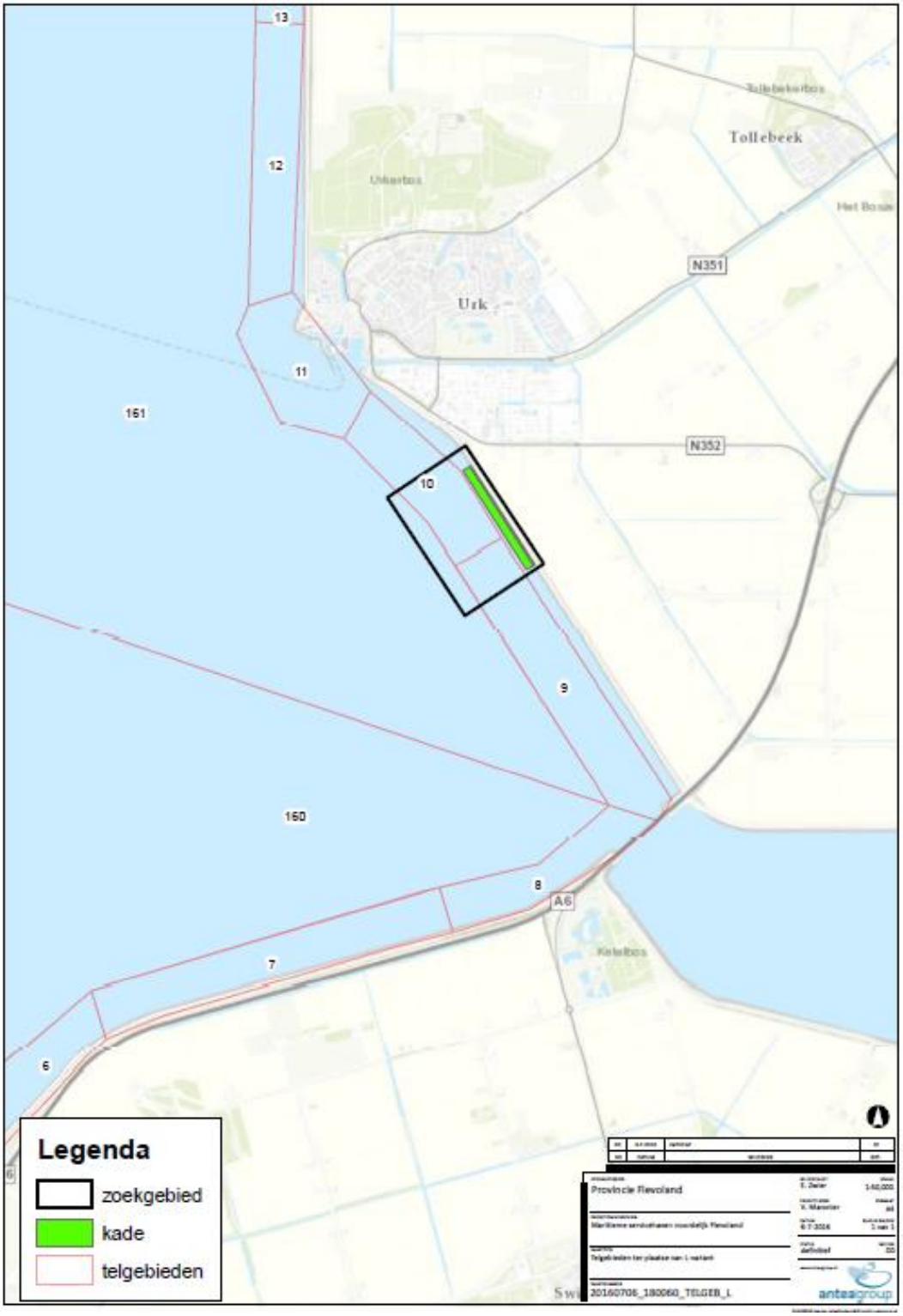
Het Habitatrichtlijngebied binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer ligt op grote afstand van de Servicehaven (zie figuur 3.3) en ruim buiten het invloedsgebied van deze geplande haven. Daarom wordt geconcludeerd dat de Servicehaven alleen een effect kan hebben op vogelsoorten (op het Vogelrichtlijngebied).

Voor alle 39 vogelsoorten, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer, is bepaald of de vogelsoort in de omgeving van het plangebied voorkomt en of de soort een ecologische relatie heeft met het plangebied. De analyse geschiedt aan de hand van de meest recente telgegevens van Rijkswaterstaat in de periode 2010 t/m 2014. De ligging van de Servicehaven ten opzichte van de telgegevens is in figuur 4.1 (U-variant) en in figuur 4.2 (L-variant) weergegeven. De servicehaven ligt in het ‘oever’-telgebied 10 (U-variant en L-variant) en een klein gedeelte in het ‘oever’-telgebied 9 (alleen L-variant). Daar is sprake van ruimtebeslag. In de ‘open water’-telgebieden 160 en 161 is sprake van verstoring.

De telgegevens geven de best bruikbare informatie op over de ruimtelijke spreiding van vogels in het IJsselmeergebied en in de omgeving van de geplande Servicehaven. De analyse en interpretatie van de telgegevens is uitgevoerd door het specialistisch ecologisch bureau Delta Milieu. De methodiek van de reconstructie van de aantallen watervogels in de telgebieden is weergegeven in bijlage 3. In bijlage 4 worden alle aangeleverde informatie door Delta Milieu weergegeven.



Figuur 4.1: ligging kade U-variant ten opzichte van de telgebieden IJsselmeer



Figuur 4.2: ligging kade L-variant ten opzichte van de telgebieden IJsselmeer

In het zuidelijk IJsselmeer kunnen – voor wat betreft de soorten waarvoor het IJsselmeer is aangewezen - de volgende vogelgroepen worden onderscheiden waarbij de waarde van het gebied als volgt door Delta Milieu bij het aanleveren van de gegevens is beschreven (Bron: Delta Milieu, 2016).

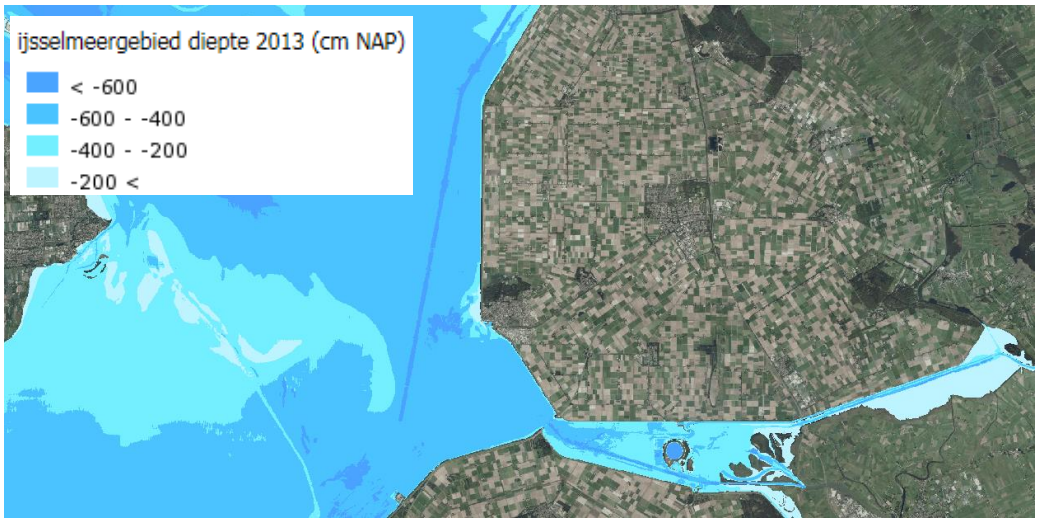
1. Viseters
   a) Toplaagjagers (visdief, dwergmeeuw) en sterns (zwarte stern)
   Uit deze groep komen in het studiegebied – wat betreft de vogels waarvoor het IJsselmeer is aangewezen) vooral visdief voor. Visdief gebruikt in het voorjaar en de zomer het open water (met name telgebied 161). De zwarte stern komt zeer incidenteel voor (zie bijlage 4). Dwergmeeuwen worden maar af en toe in redelijke aantallen gezien en houden zich meer op langs de Friese kust.

   b) Groepsjagers van de bovenste waterlagen (grote zaagbek, nonnetje)
   Deze groep bestaat uit overwinterende zaagbeksoorten. De soorten zijn vooral talrijk in oude winters, in perioden met ijs en wakken (gedurende de periode juli 2010 t/m juni 2015 alleen in februari 2012.
   De soorten gebruiken met name het open water, maar in perioden met wakken kan dat ook nadrukkelijk in de kustzone zijn. De soorten kunnen tot in april in het IJsselmeer blijven.

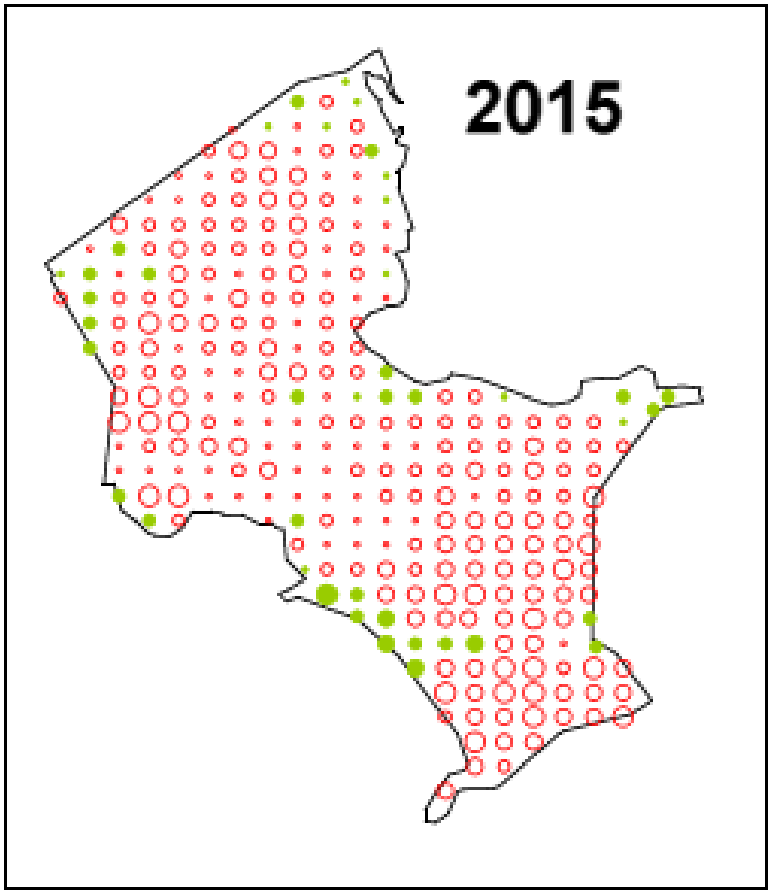
   c) Solisten en groepsjagers van de hele waterkolom (fuut en aalscholver)
   Aalscholvers gebruiken vooral het open water (foerageren) in het najaar, de winter en het voorjaar. Futen foerageren ook nadrukkelijk op open water (winter).

   d) Viseters van doorwaadbaar water
   Daarvan komt alleen de blauwe reiger in het plangebied voor en voor deze soort is het IJsselmeer niet aangewezen.

2. Mosseleters (brilduiker, kuifeend, meerkoet, tafeleend, topper)
   Zowel kuifeend, tafeleend, topper, brilduiker en meerkoet gebruiken het studiegebied vooral in de winter, (topper heel incidenteel, zie bijlage 4), brilduiker ook in het najaar en foerageren met name op open water. Brilduiker gebruikt ook telgebied 12 en tafeleend gebied 10. Kuifeend gebruikt ook telgebied 9 en 11, in gebied 11 vooral om te rusten (luwtes van dammen). Meerkoet en kuifeend zijn in grote aantallen aanwezig in strenge winters, vooral tijdens ijsgang in wakken.
   De bodemdiepte ter plaatse van het plangebied ligt tussen de NAP-4m en NAP-6 m (figuur 4.3). Het waterpeil is NAP-0,2m (zomer) en NAP-0,4 (winter). De oogstbare fractie mossels ligt op een diepte <3,7 m diep en dat betekent dat de waterdiepte van minimaal 3,6 m nauwelijks tot geen goed exploiteerbaar gebied is voor mosseleters. Ook de beschikbaarheid van voedsel voor benthoseters is afgenomen in de omgeving van het plangebied (zie figuur 4.4). Uit een studie van Deltares (Noordhuis et al., 2015) blijkt dat mosselen in het IJsselmeer al jaren een slechte kwaliteit hebben (zie figuur 4.4) en vogels hebben een breder dieet dan alleen mosselen. Het geschikt mosselgebied ten hoogte van Urk (zie figuur 4.4) blijft behouden omdat de haven en de geplande vaargeul respectievelijk zuidelijker en westelijker van dit mosselgebied komt te liggen.



Figuur 4.3 Diepte IJsselmeergebied (Bron RWS mapviewer)



Figuur 4.4 Geschiktheid IJsselmeer voor benthos-etende watervogels (grote oppervlakte kent lagere voedingswaarde, veel kleiner deel mosselen profijtelijk beschikbaar) (Noordhuis et al, 2015)

3. Waterplanteneters (knobbelzwaan, meerkoet, tafeleend, kleine Zwaan)
   De soorten van deze groep komen nagenoeg niet voor als waterplanteneters vanwege het ontbreken van voldoende bereikbare waterplanten. Een soort als Kleine Zwaan kan wel talrijk zijn in winters met voldoende aanbod aan oogstresten (bieten) in de Noordoostpolder, met name langs de kust van telgebied 10.

   Kleine Zwanen horen voor het studiegebied in feite thuis in groep 4. De kleine zwaan is in de onderzoeksperiode nagenoeg niet gedetecteerd (nov 2011 2 vogels in het buitendijks gedeelte van het telgebied en dec 2011, 11 vogels, ook in het buitendijks gedeelte van het telgebied).

4. Herbivoren van boerenland (smient, brandgans, grauwe gans, kolgans, nijlgans, rietgans)
   Uit deze groep komen ganzen relatief weinig voor (kleine aantallen). Smienten kunnen in de winter wel talrijk zijn, vooral in gebied 9 en 11 (rustgebieden), vanwaar ze ’s nacht naar de binnendijks gelegen foerageergebieden vliegen. De aantallen binnen de telgebieden ten opzichte van het instandhoudingsdoel is echter zeer laag (zie tabel 4.1).

5. Zwemeenden (bergeend, krakeend, wilde Eend)
   Van de zwemeenden gaat het binnen het studiegebied vooral om wilde eenden in najaar en winter. De vogels houden zich vooral op in de kustzone maar kunnen in nog grotere aantalleb voorkomen in koude winters met ijsgang, in wakken. Daarnaast komen er bergeenden en krakeenden voor, in geringde aantallen. De bergeend komt zeer incidenteel voor.

6 Steltlopers/Weidevogels (kievit, oeverloper, scholekster)
   De soorten uit deze groep zijn nagenoeg niet geteld omdat ze moeilijk detecteerbaar zijn. De goudplevier is in de onderzoeksperiode nauwelijks gedetecteerd; 2 vogels in augustus 2011. Een soort als scholekster kan gebruik maken van de dammen en dijken om te rusten. Om welke aantallen het gaat in de telgebieden is niet bekend. In de voortoets is aangegeven dat voor deze soortgroep in het plangebied geen geschikt slaap- of foerageergebied aanwezig is zodat effecten op deze soorten uitgesloten zijn.

De aantallen vogels met een instandhoudingdoel voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer, die voorkomen in de oevers of het open water nabij de geplande Servicehaven zijn weergegeven in tabel 4.1 en 4.2. Om een beeld te schetsen van het belang van het plangebied voor de kwalificerende soorten zijn de aantallen in tabel 4.1 in % ten opzichte van het instandhoudingsdoel en in tabel 4.2 in % ten opzichte van de aantallen in het IJsselmeer weergegeven. In bijlage 4 zijn de tabellen met aantallen opgenomen (zowel seizoensgemiddelde als seizoensmaximum en de aantallen per maand).

Tabel 4.1: Voorkomende watervogels in de telgebieden in de omgeving van de Servicehaven (op basis van het seizoensgemiddelde uitgedrukt in % van het ISHD)

Gemiddeld seizoensgemiddelde als % van de ISHD van de soort (zonder binnendijkse gebieden)						
	Oeverzone 9	Oeverzone 10	Oeverzone 11	Oeverzone 12	Open water 160	Open water 161
Aalscholver	0,0	**0,1**	**0,2**	**0,1**	**0,6**	**0,8**
Bergeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	**0,7**	**0,1**	**1,1**	**2,8**	**2,1**	**3,7**
Dwergmeeuw	**0,3**	**0,4**	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	**0,4**	**0,4**	**0,5**	**0,3**	**7,8**	**7,6**
Grauwe Gans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,1**
Grote Zaagbek	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	**1,9**
Kolgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,1**	0,0
Kuifeend	**0,2**	**0,2**	**0,3**	**0,1**	**0,4**	**0,1**
Meerkoet	**0,1**	0,2	**0,4**	**0,1**	**0,1**	**1,2**
Nonnetje	**0,1**	0,0	**0,1**	0,0	**0,8**	**3,1**
Smient	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tafeleend	**0,1**	**0,6**	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,1**
Topper	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,3**	**1,9**
Wilde Eend	**0,3**	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,1**	0,0
Zwarte Stern	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Een aantal soorten bevindt zich in zeer lage aantallen in de omgeving van de geplande Servicehaven. Van deze soorten kan worden geconcludeerd dat het plangebied niet van belang is voor deze soorten. Dan kunnen significant negatieve effecten uitgesloten worden. Dat betreft de bergeend, brandgans, grauwe gans, kolgans, smient, topper, zwarte stern.

De krakeend komt in grotere aantallen voor, maar de totale aantallen binnen het IJsselmeer overschrijden ruim het instandhoudingsdoel (meer dan het dubbele), en dan blijkt in het plangebied toch een relatief kleine aantal ten opzichte van de totaal aantal aanwezig te zijn (zie tabel 4.2) zodat significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

De volgende soorten zullen in deze passende beoordeling nader getoetst worden: aalscholver, brilduiker, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, kuifeend, meerkoet, nonnetje, tafeleend, visdief en wilde eend.

Tabel 4.2: Voorkomende watervogels in de telgebieden in de omgeving van de Servicehaven (op basis van het seizoensgemiddelde uitgedrukt in % van de totale aantallen in het IJsselmeer)
(cursief/geel gemarkeerd zijn soorten waarvan het ISHD onder druk staat en rood gemarkeerd zijn soorten waarvan grotere aantallen in de omgeving van de Servicehaven voorkomen)

Soort	seizoen	totaal aantal ijsselmeer	% Oeverzone 9	% Oeverzone 10	% Oeverzone 11	% Oeverzone 12	% Open water 160	% Open water 161
Aalscholver	2010-2011	9440	0,00	0,05	0,12	0,02	0,39	0,00
	2011-2012	8690	0,00	0,00	0,02	0,01	0,18	0,85
	2012-2013	9525	0,02	0,02	0,16	0,23	1,23	0,79
	2013-2014	6644	0,05	0,05	0,09	0,01	0,50	1,39
Brilduiker	2010-2011	528	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	1,2
	2011-2012	345	2,08	0,00	0,60	2,00	1,30	**10,07**
	2012-2013	511	0,73	0,18	2,13	4,27	**5,39**	0,82
	2013-2014	182	0,00	0,00	0,37	2,34	0,27	3,34
Dwergmeeuw	2010-2011	Zijn geen getallen van aanwezig	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	2011-2012		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	2012-2013		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	2013-2014		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Fuut	2010-2011	803	0,28	0,30	0,73	0,39	7,76	**12,56**
	2011-2012	1654	0,11	0,07	0,18	0,03	**11,89**	6,04
	2012-2013	763	0,92	0,86	0,79	0,33	1,01	**14,68**
	2013-2014	811	0,33	0,47	0,47	0,36	**2,29**	2,29
Grote Zaagbek	2010-2011	2756	0,01	0,00	0,02	0,01	0,05	0,43
	2011-2012	829	0,06	0,00	0,00	0,00	0,83	**8,67**
	2012-2013	1420	0,04	0,00	0,03	0,00	1,52	2,60
	2013-2014	282	0,06	0,00	0,00	0,18	0,12	0,15
Krakeend	2010-2011	424	0,06	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00
	2011-2012	520	0,00	0,00	0,03	0,03	0,24	0,00
	2012-2013	537	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
	2013-2014	473	0,04	0,04	0,04	0,21	0,00	0,00
Kuifeend	2010-2011	8657	0,19	0,32	0,84	0,07	0,00	0,00
	2011-2012	8012	0,78	0,71	0,15	0,23	2,82	0,43
	2012-2013	10357	0,09	0,10	0,31	0,03	0,00	0,01
	2013-2014	11235	0,02	0,14	0,23	0,00	0,00	0,00
Meerkoet	2010-2011	11445	0,01	0,03	0,17	0,03	0,00	0,00
	2011-2012	4595	0,03	0,42	0,23	0,06	0,26	4,75
	2012-2013	5058	0,00	0,04	0,17	0,10	0,00	0,00
	2013-2014	2482	0,11	0,26	0,45	0,02	0,37	0,00
Nonnetje	2010-2011	314	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
	2011-2012	139	0,30	0,12	0,36	0,00	**4,86**	**19,06**
	2012-2013	113	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2013-2014	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tafeleend	2010-2011	1435	0,09	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
	2011-2012	623	0,00	1,34	0,07	0,07	0,48	0,07
	2012-2013	1204	0,00	0,11	0,05	0,00	0,00	0,08
	2013-2014	879	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00
Visdief	2010-2011	Zijn alleen getallen van broedparen aanwezig	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	2011-2012		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	2012-2013		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	2013-2014		nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Wilde eend	2010-2011	1330	1,25	0,28	0,25	0,30	0,00	0,00
	2011-2012	1826	1,03	0,00	0,16	0,42	0,89	0,00
	2012-2013	1524	0,20	0,17	0,06	0,50	0,00	0,00
	2013-2014	1102	1,10	0,29	0,63	0,48	0,00	0,00

4.2 Effecten in de aanlegfase

Naast het ruimtebeslag en de verstoring (die ook optreden in de gebruiksfase en reeds getoetst zijn in het milieuonderzoek dat opgenomen is in bijlage 1) kunnen in de aanlegfase ook effecten optreden die tijdelijk zijn (maximaal 2 jaar). Het betreft verstoring door trilling en vertroebeling.

4.2.1 Verstoring

De aanlegwerkzaamheden leveren onder andere door heiwerkzaamheden ook hinder op door trillingen, door geluid en door optische verstoring. Dit kan een direct verstorend effect hebben op watervogels of indirect via vissen op het voedselaanbod van visetende watervogels, niet voor plantenetende watervogels die binnendijks foerageren.

Verstoring van broedende vogels is uitgesloten omdat de kustzone in het invloedsgebied bestaat uit open water versterkt met basaltblokken en dit is geen geschikt broedhabitat voor de kwalificerende broedvogelsoorten.

De verstoringsafstanden van de watervogels die in de omgeving voorkomen, zijn gebaseerd op Krijgsveld et.al. (2008). Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale verstoringsafstand voor watervogels 500 meter betreft. Alleen voor de brilduiker zijn verstoringsafstanden van 550-750 meter waargenomen.

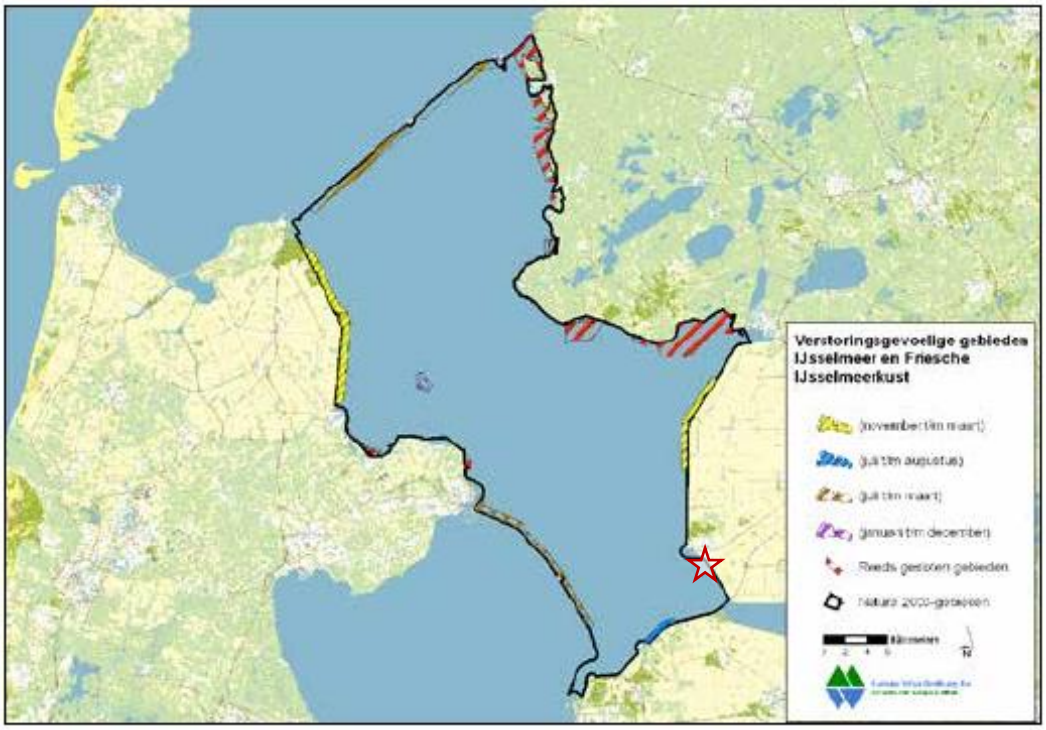
Tabel 4.3: Verstoringsafstanden vogels voor scheep- en recreatievaart (Krijgsveld 2008). (cursief/geel gemarkeerd komt voor in het invloedsgebied van de Servicehaven)

Soort	Verstoringsafstanden scheepvaart	Soort	Verstoringsafstanden scheepvaart
	(m)		(m)
Broedvogels			
Aalscholver	150	Bontbekplevier	150
Roerdomp	-nb-	Kemphaan	-nb-
Lepelaar	115	*Visdief*	100
Bruine Kiekendief	-nb-	Snor	-nb-
Porseleinhoen	-nb-	Rietzanger	-nb-
Niet-broedvogels			
Fuut	300	*Tafeleend*	300
Aalscholver	150	*Kuifeend*	400
Lepelaar	115	Toppereend	500
Kleine Zwaan	225	*Brilduiker*	550-750
Toendrarietgans	-nb-	*Nonnetje*	100
Kleine Rietgans	-nb-	*Grote Zaagbek*	300
Kolgans	500	*Meerkoet*	130
Grauwe Gans	500	Kluut	500
Brandgans	-nb-	Goudplevier	70
Bergeend	500	Kemphaan	-nb-
Smient	100	Grutto	500
Krakeend	300	Wulp	500
Wintertaling	100	Dwergmeeuw	-nb-
Wilde eend	130	Reuzenstern	30
Pijlstaart	115	Zwarte stern	100
Slobeend	300		

Het verstoorde gebied betref – worst case – een halve cirkel van 750 m rond de locatie van de Servicehaven en dat is 8,8 ha. In figuur 4.5 is een ruimte van ca 1 km buiten de contour van de geplande haven aangegeven als worst case verstoord gebied in de aanlegfase door de aanleg van de haven. Voor de meeste vogelsoorten is het invloedsgebied (veel) kleiner.

Figuur 4.5: Maximaal verstoord gebied door aanleg van de haven

Verstoring van grote concentraties rustende of foeragerende vogels is niet te verwachten gezien de grote afstand van de geplande haven tot de meest waardevolle en verstoringsgevoelige rustgebieden voor watervogels (zie figuur 4.6).



Figuur 4.6: Verstoringsgevoelige gebieden (Bron: Ontwerp-Natura 2000-beheerplan)

De aanlegfase veroorzaakt nooit zodanig geluidgolven dat gehoorschade optreedt of zwemblazen knappen. Dieren/vissen die het geluid als onprettig ervaren, kunnen uitwijken. Op basis van studies naar het effect van onderwatergeluid op vislarven blijkt een geluidsniveau van 183 dB te worden gehanteerd als drempel voor het optreden van sterfte (Bos et al, 2009).

Op basis van onderzoek naar geluideffecten op vislarven, uitgevoerd in het kader van het Project: Ecologische Effectmeting windenergie op zee is geconstateerd dat er geen significant verschillende mortaliteit te zien was tussen de aan geluid (van heien) blootgestelde vislarven en de controle groepen (Bolle et al, 2011). Het hoogste blootstellingsniveau kwam overeen met een geluidsdruk geproduceerd bij 100 pulsen op een afstand van 100 meter van een 'typische' Noordzee-heilocatie. Op dit niveau werden in geen van de drie larvale stadia significant negatieve effecten waargenomen. Alhoewel deze studie is uitgevoerd op larven van tong en niet zonder meer te extrapoleren zijn naar vislarven in het algemeen omdat er interspecifieke verschillen in kwetsbaarheid kunnen zijn voor geluidsblootstelling, geeft deze studie wel aan dat er aanwijzingen zijn dat de eerdere aannames en criteria mogelijk te streng zijn.

Dit wordt bevestigd door een onderzoek naar de effecten van onderwatergeluid (heien) op (jonge) vissen met een zwemblaas. Het betref een onderzoek met baars, die in tegenstelling tot bijvoorbeeld platvissen als tong, schar, schol, een gesloten zwemblaas heeft, waardoor ze drukverschillen onder water moeilijk kunnen opvangen, en daarom worden ze beschouwd als gevoelig aan intense onderwatergeluiden. De geluidsgevoelige vissoort en leeftijd (want jonge vis zwemt minder snel weg) werden blootgesteld aan het geluid van meer dan duizend heiklappen of hamerslagen. De geluidsmetingen toonden aan dat de vissen tijdens het heien pieken in geluidsdruk van 210 decibel rond zich kregen, bij frequenties van 125 tot 200 Hertz. Uit het onderzoek bleek dat deze blootstelling niet leidde tot een toename van sterfte vlak na het experiment, en ook niet na twee weken opvolging van de vissen in aquaria (Debusschere et al. 2014).

Aangezien het potentiële leefgebied van de vissen zich uitstrekt over het hele IJsselmeer, is de toename van het verstoringsgebied klein en zijn de uitwijkmogelijkheden groot mede gezien de grote mobiliteit van vissen. De verstoring vindt daarbij niet plaats in de voor vissen belangrijkste voedsel- of voortplantingsgebieden. Dat zijn met name de waterplantenvegetaties die dienen al paaihabitat, als opgroeigebied of schuilgelegenheid. In figuur 4.7 is de ligging van de belangrijke waterplantengebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. Deze liggen op grote afstand van het plangebied. Ten noorden van Urk is ook een gebied aangewezen dat relevant is voor het areaal waterplanten en daarmee ook voor de visstand (zie figuur 4.8). Dit gebied ligt op ca 2 km van het plangebied, buiten het invloedsgebied. Uit de verspreiding van de waterplanten blijkt dat het plangebied niet van wezenlijk belang is voor de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de voedselvoorziening voor viseters.

Figuur 4.7: De belangrijkste gebieden voor waterplanten

	Niet relevant areaal voor waterplanten
	Onbekend
	Relevant areaal voor waterplanten

Figuur 4.8: Relevant areaal waterplanten (Bron: RWS mapviewer)

Foeragerende vogels in de nabijheid van de werkzaamheden kunnen door de trillingen (in combinatie met geluid en optische verstoring) in de aanlegfase worden verstoord. De totale aanlegfase betreft ca 2 jaar waarbij de periode dat er geheid wordt veel korter is. Ook zullen de werkzaamheden niet in de winter plaats vinden, dus buiten de periode dat veel watervogels aanwezig zijn. Er wordt namelijk niet in het stormseizoen gewerkt (dus niet in de periode 15 oktober tot 15 maart).

Voor die periode is er voldoende alternatief leefgebied in de (directe) omgeving. Vissen en vogels kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere delen van het IJsselmeer. De kust van Urk heeft geen specifieke kenmerken die dit in de weg staat. Kenmerken van het plangebied zijn met name dieper oppervlaktewater, zonder waterplantenvelden en zonder grote concentraties watervogels.

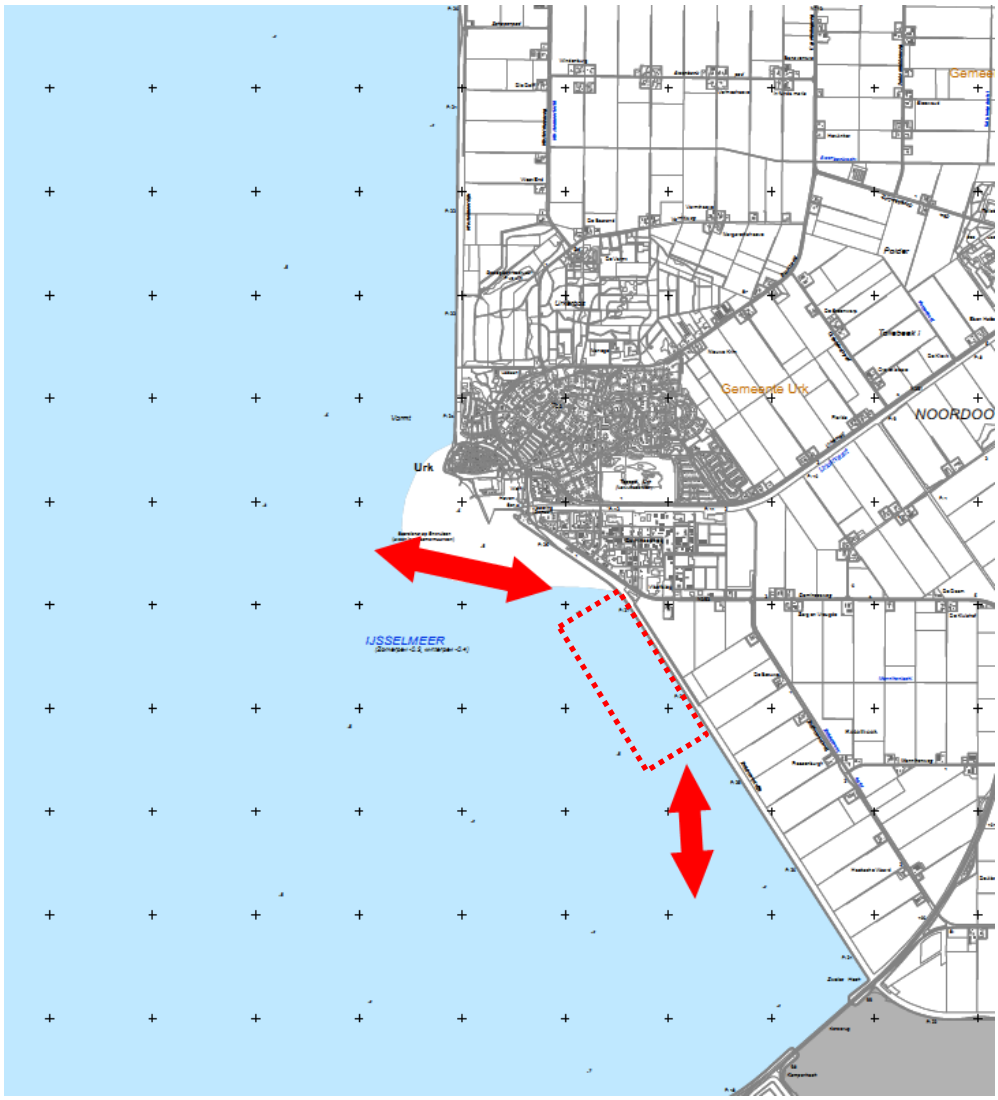
Dit overwegende kan worden geconcludeerd dat de tijdelijke hinder in de aanlegfase niet leidt tot een afname van het voedselaanbod voor viseters. Daarmee leiden de (hei)werkzaamheden er niet toe dat de instandhoudingsdoelen van de watervogels in gevaar komen.

Bovendien wordt de omgeving van het plangebied – als vanuit de omstandigheden voor voortplanting van onderwatergeluid wordt gekeken - als een ondiep gebied gekarakteriseerd. In combinatie met de zandige samenstelling van de bodem zal hierdoor het onderwatergeluid relatief snel uitdempen. Er treden verschillende processen op die deze demping veroorzaken. Een van de belangrijkste processen is de reflectie van geluidsgolven, zowel tegen de bodem als het wateroppervlak. Bij elke reflectie gaat energie verloren en dempt het geluid. Het invloedsgebied door geluidverstoring is hierdoor in vergelijking met diepe gebieden op de Noordzee relatief klein (Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, April 2011).

4.2.2 Vertroebeling

De aanleg van de haven en de geulen er naar toe (graafwerkzaamheden) kunnen ook tijdelijk vertroebeling tot gevolg hebben. De noordelijke vaargeul ligt deels buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied (zie figuur 4.9). Het is echter een indicatieve ligging, dus wordt er bij de effectbeschrijving van uit gegaan dat beide vaargeulen binnen het Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijngebied) liggen.

De geulen van en naar de Servicehaven takken snel aan op bestaande vaargeulen en – routes (zie figuur 4.10). De lengte van de zuidelijke vaargeul is maximaal 1,5 km en van de noordelijke vaargeul ca 1,6 km tot de vaarroute ‘toegang Urk’ zodat alleen in de directe omgeving van de Servicehaven ook vertroebeling zal optreden.



Figuur 4.9: Situering plangebied en indicatieve ligging vaargeulen op detailkaar van de begrenzing bij het aanwijzingsbesluit

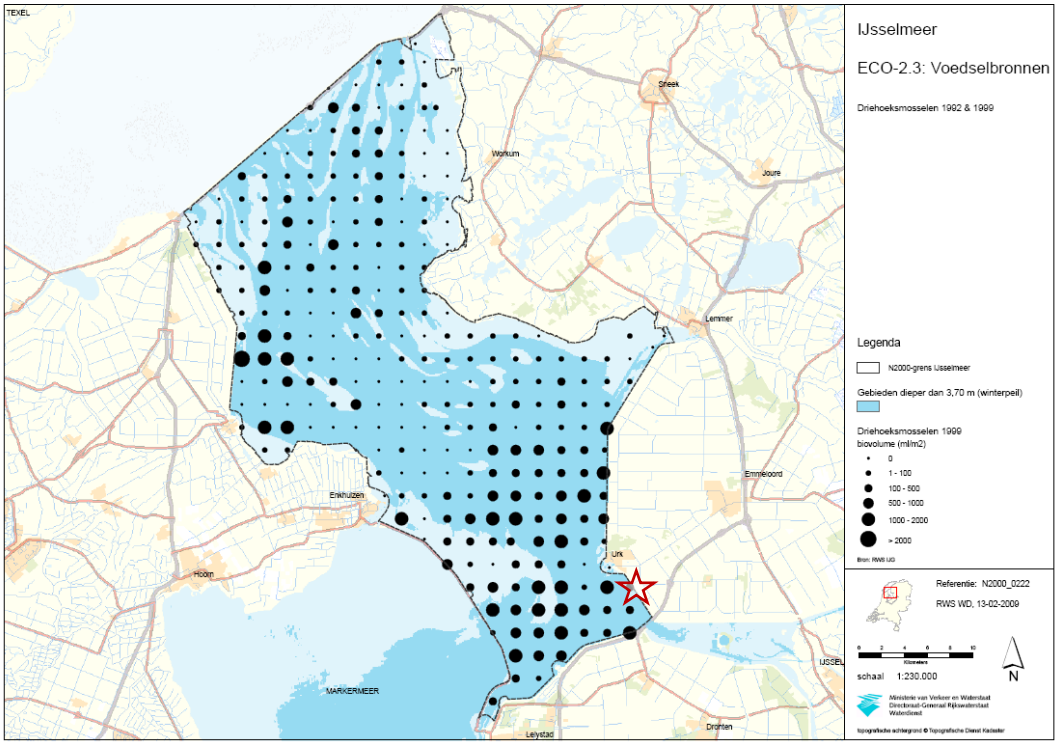
Figuur 4.10: Ligging bestaande vaargeulen en -routes in de omgeving van het plangebied, waar de vaargeulen naar de Servicehaven op aan zullen sluiten (Bron: RWS mapviewer)

Vertroebeling heeft effect op de hoeveelheid licht dat in het water doordringt. Dit kan effect hebben op waterplantvelden die voor kieming en groei afhankelijk zijn van voldoende licht in de waterkolom en in de bodem. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen waterplantenvelden (zie figuur 4.7 en figuur 4.8) omdat het plangebied zich in een relatief diep gedeelte van het IJsselmeer bevindt. Waterplanten vestigen zich op plaatsen waar zonlicht in ieder geval in het voorjaar tot op de bodem kan doordringen. Voor de ontwikkeling van waterplanten is met name het doorzicht belangrijk. In het IJsselmeer is dit gemiddeld zo'n 0,80m.

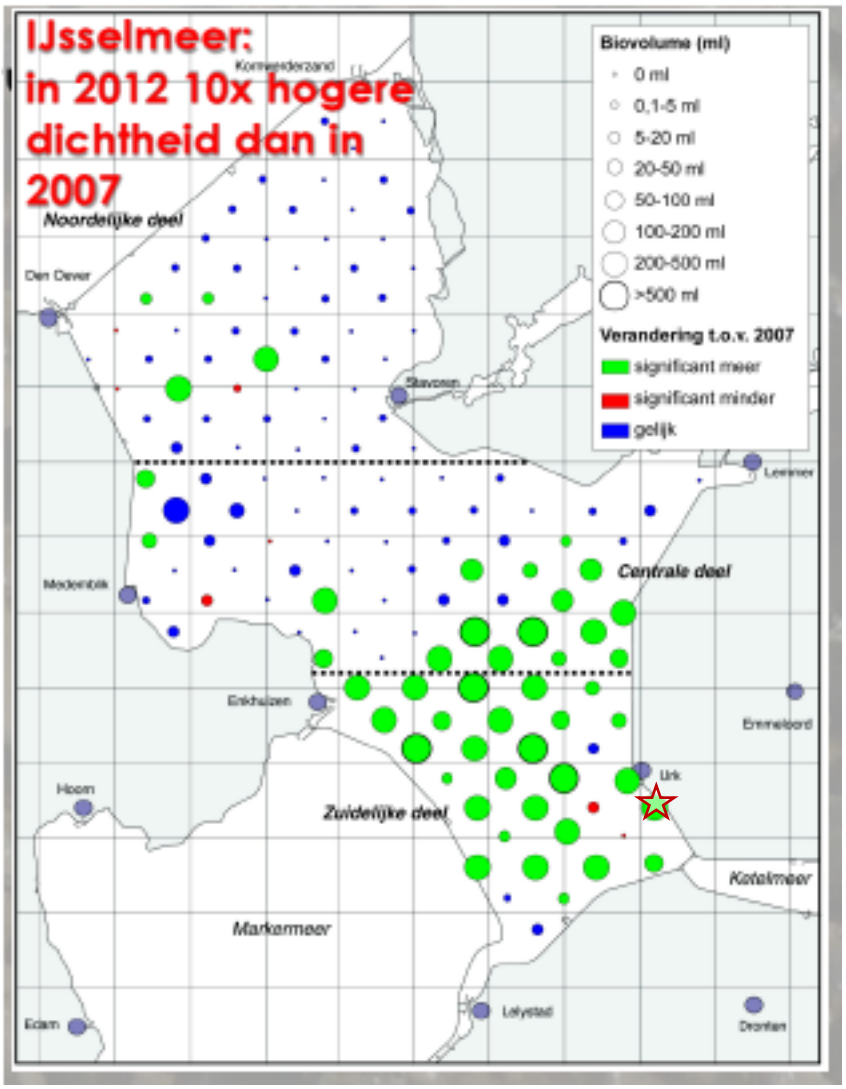
Waterplanten ontwikkelen zich gemiddeld tot op een diepte van tweemaal de zichtdiepte. Dit betekent tot op een diepte van maximaal 2 m. De huidige waterdiepte is circa 4 m of meer.

Vertroebeling van de waterkolom leidt via uiteenlopende routes tot effecten op instand-houdingsdoelstellingen. Ook het bodemleven kan – in theorie – worden beïnvloed doordat een deel van het vrijgekomen slib en zand weer bezinkt. Het effect daarvan op de voedselsituatie van benthosetende watervogels in het plangebied is beperkt gezien de geringe hoeveelheid slib in het IJsselmeer (ten opzichte van het Markermeer), de beperkte bereikbaarheid van de bodemfauna voor mosseletende watervogels. Bovendien overlapt het effect grotendeels met het verstoorde gebied (zie paragraaf 4.2.1.).

In het verleden behoorde het plangebied tot het zuidelijk deel van het IJsselmeer met een groot aanbod aan driehoeksmosselen (figuur 4.11). In deze regio is de dichtheid van Quaggamosselen sterk toegenomen (figuur 4.12) en deze worden door vogels gegeten, maar niet substantieel (meer) en de voedingswaarde voor vogels is niet als de Driehoeksmossen beperkt. Voor een deel is het alternatief voedsel toegenomen (Noordhuis et al, 2015).



Figuur 4.11: Biovolume driehoeksmosselen in het IJsselmeer (Rijkswaterstaat, 2009).



Figuur 4.12: Toename Quaggamosselen in het IJsselmeer (uit presentatie van Bram bij de Vaate, Waterfauna Hydrobiologisch Adviesbureau Lelystad. Kaart is afkomstig uit: Bij de Vaate 2012b).

Vertroebeling leidt tot minder lichtindringing in het water. Dit kan een effect hebben op de algengroei (primaire productie) en op zichtjagers (roofvissen en visetende vogels) omdat het moeilijker is om een prooi te zien en te vangen. Algen staan aan de basis van de voedselketen en vormen een voedselbron voor veel organismen. De lokale vertroebeling zal geen effect hebben op de hoeveelheid algen in het IJsselmeer. Alleen bij grootschaliger vertroebeling kan de toename aan slibconcentraties in de waterkolom leiden tot een afname van de filtratie-efficiëntie van dierlijk plankton en bodemdieren. Door de beperkte hoeveelheid slib en het lokale effect van de vertroebeling is er geen sprake van bedekking van mosselbanken op grotere afstand van het plangebied met slib en zand. Daardoor heeft vertroebeling geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor de benthoseters.

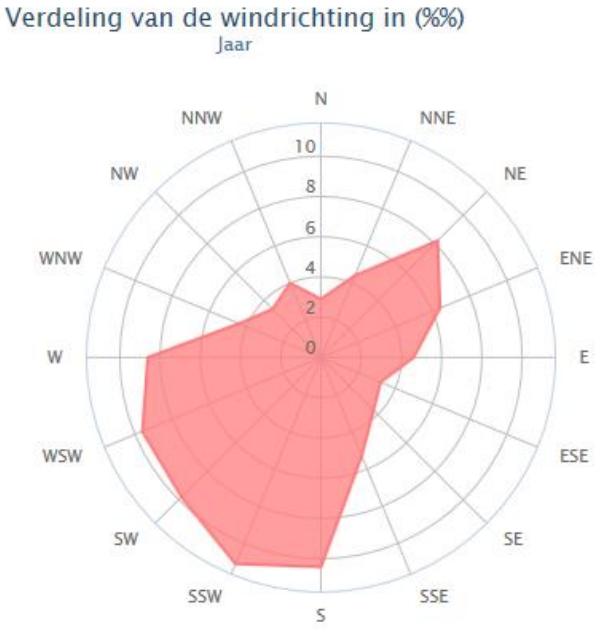
Een toename van de vertroebeling kan een effect hebben op het voedselaanbod voor visetende watervogels. Mogelijke effect is een afname van de oppervlakte foerageergebied omdat vissen niet meer gevangen kunnen worden. Uit een eerste screening blijkt het plangebied foerageergebied te zijn voor een aantal viseters; aalscholver, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, nonnetje en visdief. Vertroebeling treedt lokaal en tijdelijk op en overlapt met het verstoorde gebied door de aanwezigheid van materieel. Vooral door het tijdelijke (2 jaar) en lokale aspect zijn er uitwijkmogelijkheden en zal de vertroebeling geen significant negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelen voor de viseters (zie verder paragraaf 5.4 waar de viseters per soort worden beschreven). Bovendien zijn niet alle visetende watervogels even gevoelig voor vertroebeling.

4.3 Ruimtebeslag

Het aspect ruimtebeslag is beschreven in de voortoets (zie bijlage 1). Aanvullend daarop bedraagt de oppervlakte ca 30 ha (voor L-variant) en ca 28 ha (voor U-variant). Dat is 0,025% (U-variant) of 0,026% (L-variant) van de oppervlakte van het IJsselmeer. Daarnaast wordt de waterbodem ter plekke van de haven verdiept en ook wordt de waterbodem ter plekke van de geulen verdiept. Hierdoor verdwijnt voor benthoseters bereikbare mosselen/bodemfauna en kunnen vissen dieper in de waterkolom aanwezig zijn, deels buiten het bereik van stootduikende, vliegende viseters.

De stortstenen onder water-oevers kunnen paai- en opgroeigebied voor jonge vis (bijvoorbeeld spiering) vormen, echter het verlies van 1000 m harde oever is tijdelijk want er komt een strekdam van 1.750m (U-variant) tot 2.130m (L-variant) die – aan beide zijden - dezelfde functie zal hebben voor jonge vis.

Het gebied is – vanuit de overheersende windrichting – niet te beschouwen als een geschikt luwtegebied. Bij oostenwind ligt het plangebied aan de luwe zijde, bij (zuid)westenwind is er sprake van woelig water. De laatstgenoemde windrichting komt veel vaker voor (zie figuur 4.13). Deze statistiek is gebaseerd op waarnemingen van 04/2012 tot 07/2016 dagelijks van 7h tot 19h lokale tijd (website windfinder.com).



Figuur 4.13: Verdeling van de windrichting in % over een jaar ter plekke van Urk (Bron: Windfinder.com)

De effecten van ruimtebeslag op de instandhoudingddoelen zijn zeer beperkt. Het aantal watervogelsoorten dat voorkomt binnen het plangebied voor de servicehaven is beperkt. Dat is af te leiden uit de telgegevens van de oeverzones van het IJsselmeer. De U-variant ligt volledig in telgebied 10 (zie figuur 4.1) en de L-variant ligt grotendeels in telgebied 10 en een klein gedeelte in telgebied 9 (zie figuur 4.2). De aantallen in telgebied 10 zijn beperkt.

Dwergmeeuw, fuut en tafeleend kunnen incidenteel in grotere aantallen voorkomen.
Voor de dwergmeeuw leidt het ruimtebeslag niet tot een belemmering van het instandhoudingsdoel omdat deze soort zich vooral ophoudt langs de Friese kust. De Friese kust ligt ruim buiten het verstoringsgebied van de Servicehaven.
Voor de fuut (duikende viseter) is het open water veel belangrijker als foerageergebied dan de oeverzone (zie tabel 4.1). Het ruimtebeslag heeft bovendien geen negatief effect heeft op het voedselaanbod (de belangrijkste factor voor het behalen van het instandhoudingsdoel). De factoren die het voedselaanbod (c.q. de hoeveelheid spiering) bepalen zijn de voedselbeschikbaarheid (zoöplankton), temperatuur van het water en de hoeveelheid roofvis (Leeuw, J. de & Tulp, 2004).
De tafeleend komt soms ook in grotere aantallen voor maar de aantallen van deze soort in het IJsselmeer zitten ver boven het instandhoudingsdoel (824 tov 310 als instandhoudingsdoel). Een klein verlies van oppervlaktewater leidt niet tot een belemmering van het instandhoudingsdoel. Bovendien kan de strekdam bij de haven ook tot nieuw luwte en foerageergebied leiden voor deze soort die foerageert op waterplanten, bodemdieren en andere kleine dieren. Dat geldt ook voor de brilduiker die vaker voor kan komen in het telvak 9 waar een klein gedeelte van de L-variant is gepland. De aantallen van de brilduiker in het IJsselmeer zitten ook ver boven het instandhoudingsdoel (504 tov 310 als instandhoudingsdoel). Een klein verlies van oppervlaktewater leidt niet tot een belemmering van het instandhoudingsdoel. Bovendien kan de strekdam bij de haven ook tot nieuw luwte en foerageergebied leiden voor deze soort die – net als de tafeleend - foerageert op waterplanten, bodemdieren en andere kleine dieren.

De afname van het leefgebied van vis leidt niet tot een afname van de hoeveelheid vis in het IJsselmeer. Het leefgebied van de vissen (en met name de spiering) bestrijkt een groot deel van het IJsselmeer, waarvan een marginaal deel door de aanleg van de Servicehaven wordt beïnvloed. Deze relatief kleine afname zal zich niet vertalen in een respons op de vispopulatie in het IJsselmeer en daarmee op de voedselbeschikbaarheid van viseters.

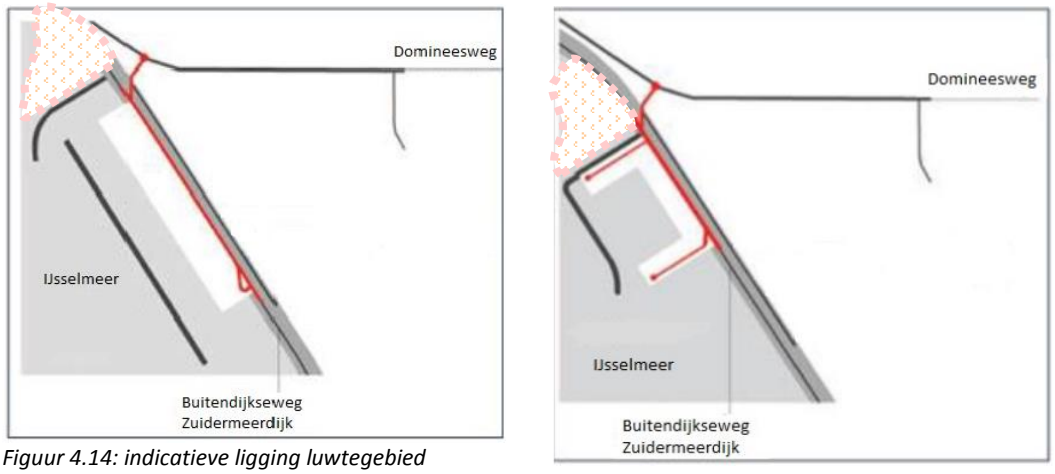
De aanleg van de strekdammen betekent een toename van harde substraat ter hoogte van het plangebied. Deze strekdammen zullen altijd een functie hebben als paai- en opgroeigebied voor jonge vis (bijvoorbeeld spiering) vormen en dus een positief effect op het voedselaanbod voor viseters. De stortstenen over is ook een geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad (waarvoor het leefgebied dus ook toeneemt). Daarnaast ontstaat een nieuw areaal potentieel geschikt gebied voor (driekhoeks)mosselen (zeker op onder water gelegen stortstenen). Dit nieuwe areaal is, in tegenstelling tot de huidige waterbodem, goed bereikbaar voor duikeenden en zal dus weer afgegraasd worden. Bij de U-variant zal aandacht nodig zijn voor voldoende doorstroming, een van de abiotische factoren waarvan driehoeksmosselen profiteren.

Extra maatregel luwtegebied

Gezien de overheersende windrichting zal de zone ten noorden van de noordelijke strekdam een nieuw luwtegebied vormen ten opzichte van de huidige situatie. De dam vormt een afscherming tussen dit gebied en het havengebied.

Ten noorden van de noordelijke strekdam kan over de lengte van de strekdam de oeverzone nog verondiept worden door het opbrengen van een zandlaag (zie figuur 4.14). Hier kan natuurontwikkeling nagestreefd worden. Er ontstaat een ondiepwaterzone met een positief effect op waterplanten en vissen.

Over deze uitwerking is nog geen besluit genomen, dit vormt een onderdeel van de verdere uitwerking van het plan. In de passende beoordeling is daarom alleen rekening gehouden met de positieve effecten van de strekdammen en het luwe gebied ten noorden van de noordelijke strekdam, niet met de verondieping.



Figuur 4.14: indicatieve ligging luwtegebied
Ten noorden van de noordelijkstrekdam

Het areaal geschikt gebied voor waterplanten neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. Tot een diepte van circa 2 m kunnen waterplanten tot ontwikkeling komen. Enige luwte is ook nodig als bescherming tegen golfslag (ook gezien de nabijheid van de haven) en windwerking.

Het verwachte positief effect op vissen is een toename van het areaal paai- en opgroeigebied door de toename van ondiep water en het areaal waterplanten. Ondiep beschut water met waterplantvegetaties is voor veel algemene vissoorten geschikt als opgroeigebied (gezien de ervaringen met aangelegde vooroevers). Er kunnen grote hoeveelheden witvis (brasem en blankvoorn), karper en baars voorkomen. De velden met waterplanten bieden schuilgelegenheid, voedsel en gelegenheid om eitjes af te zetten. Voor visetende vogels is het aanbod jonge vis van belang omdat het voedsel vooral uit jonge en middelgrote vissen bestaat.

De vaargeulen zijn niet betrokken bij het aspect ruimtebeslag. Deze blijven oppervlaktewater, dat weliswaar dieper is, maar ook gezien de huidige diepte is het niet of nauwelijks exploiteerbaar voor mosseleters. Ter hoogte van de vaargeulen is verstoring maatgevend effect voor het eventuele effect op de instandhoudingsdoelen.

4.4 Verstoring

In de voortoets ligt de focus op de kuifeend. Daarin is aangegeven dat de kuifeend niet buitengewoon gevoelig is voor geluid zodat het geluid van de servicehaven geen extra effecten oplevert.

Als alle watervogels in beschouwing worden genomen die in het invloedsgebied vaker voorkomen (zie paragraaf 4.1), kan het voornemen leiden tot een toename van scheepvaart en die toename kan ook tot verstoring leiden van de aanwezige watervogels. Dit betreft met name het telgebied 161. De twee uit te baggeren vaarroutes (één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen) bevinden zich beide in het ‘open water’-telvak 161 en ter hoogte van het ‘open water’-telvak 160 is reeds aangesloten op de bestande vaarroute.

Mogelijke effecten zijn verstoring van foerageer- en rustgebied met als gevolg dat het gebied wordt gemeden door viseters en benthos-eters die er nu voorkomen; het open water in het IJsselmeergebied wordt vooral gebruikt door foeragerende viseters en enkele soorten duikeenden.

Voor vogels kan in bepaalde gevallen ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid en afgezet tegen het achtergrondgeluid ter plaatse en een voorspelbare beweging. De scheepvaart benadert zo veel mogelijk via de vaste vaarroutes en vaargeulen het plangebied en ter hoogte van het plangebied worden nieuwe vaargeulen gerealiseerd. Dit omdat de kans op vastlopen op de IJsselmeerbodem via de vaarroutes en vaargeulen op deze wijze zo beperkt mogelijk is. Dit betekent dat er sprake is van een vaste route voor de scheepvaart. In gebieden waar een bepaalde verstoringsbron geen werkelijke dreiging vormt en daarnaast ook voorspelbaar is, is het mogelijk dat vogels steeds minder reageren op de verstoringsbron (gewenning). Zo kan het voorkomen dat in de nabijheid van frequent gebruikte scheepvaartroutes (<50 m van passerende schepen of havens) meerkoet en fuut rustend, poetsend of zelfs broedend worden aangetroffen. Voorspelbaarheid speelt een belangrijke rol in het effect van verstoring. Hoe meer voorspelbaar het gedrag van de verstoringsbron, hoe kleiner het verstorende effect op de vogel. Voorspelbaarheid heeft veel te maken met gewenning: vogels ‘wennen’ er bijvoorbeeld aan dat schepen een bepaalde route varen en er niet van afwijken (Krijgsveld et al, 2008). Door de vaste vaarroutes zal ook voor de vaarroutes richting de servicehaven en het gebruik van de Servicehaven sprake zijn van gewenning en veel kleinere verstoringsafstanden).

Met name de soorten in de telvakken 9, 10 en 161 zullen enige mate van additionele verstoring ondervinden van scheepvaart van en naar de Servicehaven als ze verstoringsgevoelig zijn. Het betreft met name de soorten die gebruik maken van het open water: visdief, brilduiker, fuut, grote zaagbek, nonnetje en meerkoet.

De kuifeend is vooral in het zuidelijker gelegen telgebied aanwezig in grotere aantallen en in dit telgebied zal de scheepvaart vooral gebruik maken van bestaande vaarroutes en –geulen zodat het invloedsgebied van de beroepsscheepvaart niet groter wordt in dat telgebied.

In het ontwerp Natura 2000-beheerplan is bovendien aangegeven dat de huidige beroeps-scheepvaart is getoetst aan de instandhoudingsdoelen en dat is gebleken dat er geen effecten zijn te verwachten van de huidige beroepsscheepvaar en dat de autonome ontwikkelingen daarin die het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen zullen belemmeren. Het invloedsgebied van de bestaande vaarroutes en –geulen wordt niet groter door het extra gebruik van deze routes en geulen door schepen van en naar de servicehaven. Dat betekent dat er alleen een additioneel effect optreedt ter hoogte van de vaarroutes die specifiek naar de servicehaven gaan. In algemene zin zullen de effecten op de watervogels van deze vaarroutes beperkt zijn door de korte afstand tot bestaande vaarroutes. Bovendien foerageren duikeenden voornamelijk ’s nachts. Dan is het rustiger, minder wind en minder scheepvaart, minder last van meeuwen. Dan zal de toename van scheepvaart niet overlappen met de periode dat de duikeenden foerageren. Overdag kunnen deze dan rusten in de luwere zones op grote afstand en buiten het invloedsgebied.

4.5 Stikstofdepositie

Voor de voorgenomen activiteit dient nader gekeken te worden naar stikstofdepositie als gevolg van vaarbewegingen, de bedrijvigheid en de eventuele verandering van de verkeersintensiteiten op de wegen in de omgeving van de servicehaven en naar de effecten daarvan via stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het IJsselmeer is in het kader van het Programma Aanpak Stikstof niet beschouwd als stikstofgevoelig. De kritische depositiewaarde (KDW) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden worden niet overschreden.

Inrichtingsfase/aanlegfase

Uit de Aerius-berekeningen (zie bijlage 2) blijkt dat de planbijdrage op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving in de inrichtingsfase maximaal 0,07 mol/ha/jr bedraagt. Het betreft het Natura 2000-gebied Weerribben. Op het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer is de planbijdrage in de inrichtingsfase 0,06 mol/ha/jr en op het Natura 2000-gebied De Wieden > 0,05 mol/ha/jr. Uit de rekenresultaten (zie Aerius-berekening) blijkt uit de groene vinkjes dat er voldoende ontwikkelingsruimte is. Dit betekent dat er momenteel (dd 3 juni 2016, zie bijlage 2) voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is.

Gebruiksfase

De berekeningen voor de gebruiksfase van de L- en de U-variant zijn uitgevoerd als project voor onbepaalde tijd. In tabel 4.4 zijn de maximale rekenresultaten opgenomen van de beoogde situatie (zie ook bijlage 2).

Tabel 4.4: Maximale depositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase

Natura 2000-gebied	Maximaal toe te delen hoeveelheid ontwikkelruimte per project (mol/ha/jaar)	Maximale depositie L-variant (mol/ha/jaar)	Maximale depositie U-variant (mol/ha/jaar)
Weerribben	3	0,06	0,06
Rottige Meenthe & Brandemeer	3	>0,05	>0,05
De Wieden	3	>0,05	>0,05

Uit de rekenresultaten (zie Aerius-berekeningen) blijkt uit de groene vinkjes dat er voldoende ontwikkelingsruimte is. Dit betekent dat er momenteel (dd 15 september 2016, zie bijlage 2) voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is.

Uit de Aeriusberekeningen blijkt dat voor zowel de inrichtingsfase als de gebruiksfase stikstofdepositie optreedt die lager is dan de maximaal toe te delen hoeveelheid ontwikkelings-ruimte. In dit kader kan opgemerkt worden dat ook ten aanzien van de provinciale beleidsregel (de toetsing aan 3,0 mol/ha/jaar) voldaan wordt.

Ecologische gevolgen

Voor de beoordeling van het plan ten aanzien van de stikstofaspecten kan gebruik gemaakt worden van de PAS.
Het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021 is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is, in zijn geheel passend beoordeeld (Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015). De gebiedsanalyses die onderdeel uitmaken van het programma vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In de gebiedsanalyse is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat tegen de achtergrond van (1) de ontwikkeling van de stikstofdepositie, (2) de effecten van de generieke brongerichte maatregelen en (3) de gebiedspecifieke herstelmaatregelen er in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ontwikkelingsruimte beschikbaar is zonder dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in gevaar komen.

In de gebiedsanalyse voor de Natura 2000-gebieden is onderbouwd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en dat de leefgebieden van soorten niet in gevaar komen of dat een onevenredige vertraging of belemmering van het halen van de instandhoudingsdoelstellingen ontstaat. Door voor het project aanspraak te maken op de depositie- of ontwikkelingsruimte in het kader van het PAS kan derhalve uitgesloten worden dat het project Servicehaven Noordelijk Flevoland leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebiedenWeerribben, Rottige Meenthe & Brandemeer en De Wieden.

5 Toets instandhoudingsdoelen

In hoofdstuk 4 is aangegeven dat een groot aantal watervogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen niet in het plangebied (locatie haven + vaargeulen en omgeving) voorkomt. Het leefgebied van deze soorten overlapt niet met het gebied waar effecten optreden als gevolg van de aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Urk. Voor deze soorten is een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Daarnaast komt een aantal soorten in kleine aantallen voor zodat het plangebied niet van belang is voor deze soorten zodat een significant negatief effect uitgesloten kan worden. De effecten op de overige soorten worden in paragraaf 5.1 (mosseleters), paragraaf 5.2 (waterplanteneters), paragraaf 5.3 (zwemeenden) en paragraaf 5.4 (viseters) beschreven en beoordeeld.

5.1 Mosseleters

5.1.1 Brilduiker

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan), doel wordt gehaald (Noordhuis et al, 2014)	Positief	Gunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

Brilduikers komen onregelmatig voor (sommige jaren niet, meeste jaren wel) in het invloedsgebied.

Tabel 5.1: Seizoensgemiddelde brilduiker in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 310)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,2	7,2	3,7	0,0	0,1
10	**Buitendijks**	0,2	0,0	0,9	0,0	0,2
11	**Buitendijks**	0,4	2,1	10,9	0,7	3,3
160	**open water**	0,0	4,5	27,6	0,5	0,0
161	**open water**	6,3	34,8	4,2	6,1	5,4

Slaapplaatsen zijn beschutte wateren op grote afstand van het plangebied. Op deze functie heeft het voornemen geen negatief effect.

Door het voornemen gaat foerageergebied verloren. Brilduikers komen zowel langs de kust als op het open water voor. Brilduikers zoeken voedsel op zicht en zijn dus niet ‘s nachts actief. Door het helderder geworden water in het IJsselmeer hebben brilduikers de mogelijkheid gekregen om in de zone van open water beter te kunnen foerageren. Het gaat voor brilduikers niet specifiek om mossels in mosselbanken maar om zoetwaterslakken en crustaceeën, en soms zelfs kleine vis (Noordhuis, 2010). Door de ontwikkelingen in het water (toename nieuwkomers als korf- en quaggamosselen) is een meer diverse gemeenschap van bodemfauna ontstaan. Dat is nadrukkelijk zo in de gebieden met waterplantengemeenschappen maar ook op open water.

Kleine mollusken, zoetwaterslakken en crustaceeën zijn dus ook algemener geworden in gebieden met open water, vooral in bodem met slappe grond. De belangrijke gebieden met de waterplanten worden niet aangetast door de geplande servicehaven. Zo is de Brilduiker in het IJsselmeer sterk toegenomen in de omgeving van Lemmer, waar vroeger in he seizoen steeds meer waterplanten staan. In de magen van vogels uit dit gebied werden al in 2003 veel vlokreetjes gevonden. Elders domineerde (nog) de Driehoeksmossel (Noordhuis et al, 2014).

Het voornemen leidt tot een lokale verstoring in het gebied rondom de haven en de vaargeulen. De soort is relatief gevoelig met een verstoringsafstand van 250 - 300 m (300m) (Platteeuw, 2005). Krijgsveld (2008) geeft een verstoringsafstand van 750 m aan. Echter, bij het windpark in de Noordoostpolder werd voor rustende vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van windturbines op de verspreiding van brilduikers (en ook kuifeenden) tot 150 m vastgesteld Winkelman, 1989 in Smits & Prinsen, 2014). Gezien het feit dat de schepen snel aansluiten op bestaande vaarroutes en – geulen, er gewenning op kan treden en de strekdam een nieuw luwtegebied creëert, is de oppervlakte daadwerkelijk verstoord foerageergebied beperkt en kan bij de aanwezigheid van schepen tijdelijk uitgeweken worden.
De aanlegwerkzaamheden leiden niet tot verstoring aangezien de werkzaamheden niet in de winter plaatsvinden en de brilduiker alleen aanwezig is in de wintermaanden. Er wordt namelijk niet in het stormseizoen gewerkt (dus niet in de periode 15 oktober tot 15 maart).

Het gebied waar de foerageerfunctie verdwijnt door vertroebeling is lokaal (ook verstoord gebied) en tijdelijk (max 2 jaar).

Conclusie effect op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag, de verstoring en de vertroebeling zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de brilduikers in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de soort komt zeer weinig voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt, inclusief de verdieping van de waterbodem, een gebied waar de foerageerfunctie verloren gaat;
- het plangebied is geen essentieel foerageergebied (er is weinig slib aanwezig en is de geschiktheid voor andere macrofauna met name in bodems met slappe grond en er zijn geen waterplantenvelden aanwezig);
- de vertroebeling betreft een tijdelijk, lokaal effect;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling, de staat van instandhouding is goed en de trend is positief.

5.1.2 Kuifeend

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van voedselbeschik-baarheid en te weinig rust (N2000-beheerplan)	Positief	Matig ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied in door verstoring

Ecologische analyse

Het aantal kuifeenden in het IJsselmeer bevindt zich onder het doelaantal (11.300). Echter, recente tellingen laten langs de kust van de NOP een toename van overwinteraars vanaf 2013-2014 zien. Langs de kust van de NOP overwinteren in 2007-2008 en 2008-2009 nog 6.000-8.000 kuifeenden. Na een sterke afname in 2009-2013 zijn de winteraantallen in 2014-2015 herstelt tot ongeveer 3.500 vogels.

Deze dieren foerageren op open water op mosselbanken. Kuifeenden herstellen dus in recente winters vooral langs de Friese kust (najaarsaantallen in waterplantengemeenschappen) maar ook langs de kust van de NOP (winteraantallen) is sprake van herstel (nachtelijk foerageren op mosselbanken) (Bron: Delta). Ter hoogte van het plangebied komen de kuifeend voor, beperkt ten opzichte van de totaalaantallen (10.113) (zie tabel 5.2).

Tabel 5.2: Seizoensgemiddelde kuifeend in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 11.300)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	16,3	62,6	9,0	2,8	10,4
10	**Buitendijks**	27,6	56,8	10,8	15,6	18,7
11	**Buitendijks**	72,5	11,8	31,8	26,3	27,7
160	**open water**	0,0	226,3	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	34,1	1,4	0,0	1,3

Overwinterende aantallen komen verspreid over het open water van het IJsselmeer voor (dec-feb). Bij strenge vorst wijken vele uit van het IJsselmeergebied naar het Delta- en rivierengebied. In de wintermaanden komt de soort in en nabij het plangebied voor. De geplande Servicehaven leidt daarmee tot ruimtebeslag en verstoring van foerageergebied. De soort zoekt overwegend ‘s nachts naar voedsel, waarbij tot op enkele meters diepte wordt gefoerageerd op ongewervelde dieren (vooral Driehoeksmosselen) en in mindere mate op plantenmateriaal.

Het plangebied ligt in een gebied met een waterdiepte van 3,7 m en dieper (zie figuur 4.3 en bijbehorende tekst over de mosseleters in deze passende beoordelingen. Dat betekent dat de waterbodem in het plangebied nauwelijks tot niet goed exploiteerbaar gebied is voor mosseleters.

De oppervlakte die verloren gaat is beperkt ten opzichte van het kustgebied ter hoogte van Urk. Deze oppervlakte en het verschil tussen beide varianten is te klein om een zichtbaar effect te hebben op het populatieniveau (en daarmee het mogelijk effect op het instandhoudingsdoel). Bovendien kunnen de foerageergebieden op een afstand tot ongeveer 5 km van de rustplaats liggen (met uitschieters tot 15 km). De dagrustplaatsen bestaan uit rustige, gemiddeld windstille wateren (Sovon 1987, van Roomen et al. 1994, Zomerdijk 1994, van Eerden et al. 1997, Voslamber et al. 1997, Dirksen et al. 1998). Dat betekent dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn vanuit de dagrustplaatsen naar alternatief foerageergebied. Vogels kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere delen van het IJsselmeer. De kust ten zuiden van Urk heeft geen specifieke kenmerken die dit in de weg staat (lastiger exploiteerbaar gebied, geen uitzonderlijk mosselgebied ten opzichte van het omliggende gebied en geen waterplantengebied).

Figuur 5.1: Oppervlakte haven (binnen rode lijn ten opzichte van zone waar grotere aantallen kuifeenden voorkomen ter hoogte van het plangebied (lichtgroen vlak)

Bovendien, de kuifeend profiteert van autonome ontwikkelingen verbonden aan de toename van doorzicht en waterplanten. De kuifeend en vooral de tafeleend, soorten die relatief vroeg in het (winter)seizoen aanwezig zijn (september/oktober), als de waterplanten nog aanwezig zijn, foerageert op de aan waterplanten geassocieerde fauna bijvoorbeeld op slakken als de vijverpluimdrager) (Noordhuis et al, 2010 & 2014). Deze waterplantenvelden liggen buiten het invloedsgebied van de geplande servicehaven.

Ruiende vogels verblijven van juli tot september vooral langs de randen van het IJssel- en Markermeer in grote groepen. De vogels verblijven dan in de kustzones tot enkele kilometers uit de kant. Ruiconcentraties zijn in het IJsselmeer onder andere nog te vinden langs de Afsluitdijk, rond De Kreupel, omgeving Vooroever van Onderdijk en langs de Houtribdijk (Noordhuis 2010). Ook rond de Kreupel komen ruiende kuifeenden voor (Noordhuis 2010). De kustzones (tot ca. 500 m uit de oever) van al deze gebieden zijn in de eerste fase van de NEA (Nadere Effecten Analyse) aangemerkt als verstoringgevoelige gebieden. Het invloedsgebied van de geplande servicehaven strekt zich niet uit tot deze belangrijke gebieden voor ruiende vogels.

De kuifeend is relatief gevoelig voor verstoring ten opzichte van andere eendensoorten. De soort is wat zijn rusteisen betreft vooral kwetsbaar voor waterrecreatie en scheepvaart. De kuifeend reageert op naderende boten op meer dan 400 m afstand en doorgaans treedt ernstige verstoring op bij afstanden van 200-400 m. Kuifeenden rusten overdag in de luwte van dijken en oevers en bevinden zich dan grotendeels buiten het invloedsgebied. De kuifeenden foerageren ’s nachts en dan is het scheepvaartverkeer beperkter en is het verstorend effect ook beperkter. Bovendien zijn ruiers veel gevoeliger dan overwinterende vogels, deels omdat ze enkele weken niet kunnen vliegen.

Verstoring zal de populatieomvang van de kuifeenden niet negatief beïnvloeden gezien het feit dat de schepen snel aansluiten op bestaande vaarroutes en – geulen, er gewenning op kan treden, de kwetsbare gebieden buiten het invloedsgebied liggen, de oppervlakte daadwerkelijk verstoord gebied beperkt is en bij de aanwezigheid van schepen tijdelijk uitgeweken kan worden. De aanlegwerkzaamheden leiden niet tot verstoring aangezien de werkzaamheden niet in de winter plaatsvinden en de kuifeend vooral aanwezig is in de wintermaanden. Er wordt namelijk niet in het stormseizoen gewerkt (dus niet in de periode 15 oktober tot 15 maart).

Gezien de waterdiepte (geen goed bereikbaar voedsel), het behoud van de waterplantenvelden elders in het IJsselmeer (nodig voor het bredere dieet van de soort) en de situering van de waardevolle ruigebieden buiten het invloedsgebied van de Servicehaven behoudt het IJsselmeer de draagkracht van het behoud van de populatie kuifeenden.

Met de aanleg van de strekdammen geldt wel dat verwacht mag worden dat alle soorten inclusief de Kuifeend luwte zullen vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor deze benthosetende soort (en andere benthos-etende soorten). De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot het positieve effect.

De oppervlakte en de lengte van de golfbreker is groter bij de L-variant ten opzichte van de U-variant (57.000 m^2 ten opzichte van 30.900m^2 en 2.130 m ten opzichte van 1.750m) zodat het positieve effect op de foerageerfunctie en als luwtegebied groter is bij de L-variant.

Conclusie effect op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen belemmering van de behouddoelstelling vormen. De draagkracht van het gebied heeft met vele factoren te maken waarbij voor de kuifeend de voedselvoorziening en de rust van het voornaamste belang is.
In de zin van voedselvoorziening wordt de draagkracht niet beïnvloedt door het voornemen.

- Het plangebied vormt een zeer klein onderdeel van het foerageergebied in de winter. Het foerageergebied dat verloren gaat, is door de beperkte omvang, de door de diepte relatief slechter bereikbare mosselen en de vergelijkbare situatie in de omgeving niet van wezenlijk belang voor de draagkracht van het Natura 2000-gebied.
- De soort foerageert ’s nachts en is er met betrekking tot het foerageergebied in de omgeving van de Servicehaven minder overlap in tijd met het gebruik van de haven.
- Het voornemen veroorzaakt geen afname van de voedselvoorraad voor de aantallen vogels die in het telgebied aanwezig kunnen zijn. Door de aanleg van de strekdammen kan de voedselvoorraad toenemen, tijdelijke vertroebeling leidt niet tot een bedekking van waardevolle gebieden, de transportbewegingen overlappen grotendeels met reeds verstoord gebied door de huidige haven.

Ten aanzien van de rust wordt de draagkracht niet beïnvloedt door het voornemen.

- Gezien de overheersende westenwind zal deze oever woeliger zijn en is het suboptimaal rustgebied. Het gebied ten noorden van de noordelijke strekdam kan een optimaler rustgebied vormen, achter de beschutting van deze dam;
- De belangrijke rustgebieden liggen buiten het invloedsgebied.

Bovendien vertoont de soort de laatste jaren weer een stijgende trend waardoor – in combinatie met het feit dat het instandhoudingsdoel bijna wordt gehaald en de bovengenoemde punten- het plan geen meetbare achteruitgang van de populatie veroorzaakt en het langjarig gemiddelde niet zal dalen. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel voor de kuifeend zijn daarmee uitgesloten.

5.1.3 Tafeleend

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instand-houdingsdoel (N2000-beheerplan)	Positief	Zeer ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring

Ecologische analyse

Tafeleenden zijn soorten van de ruimtelijke eenheden 'open water' binnen het IJsselmeer en ook van ruimtelijke eenheid 'ondiep water' maar deze is ondergeschikt aan het open water. Het plangebied is geen belangrijk gebied voor de tafeleend gezien (zie tabel 5.4), wetende dat het huidig aantal in de periode 2008-2013: 824 is, ruim boven het instandhoudingsdoel.

Tabel 5.3: Seizoensgemiddelde tafeleend in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 310)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	1,3	0,0	0,0	0,0	0,7
10	**Buitendijks**	0,0	8,3	1,4	0,0	0,0
11	**Buitendijks**	0,0	0,4	0,5	0,8	0,0
160	**open water**	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,4	0,9	0,0	0,0

De tafeleend foerageert voornamelijk in kustgebieden met waterplantengemeenschappen maar ook langs de kust van de NOP (winteraantallen) (nachtelijk foerageren op mosselbanken).

Het ruimtebeslag van de haven (inclusief de verdieping van de waterbodem) leidt tot verlies van (potentieel) foerageergebied. Dat heeft geen invloed op het instandhoudingsdoel gezien de grote aantallen in het IJsselmeer en de geringe bijdrage van het plangebied daar aan. Tafeleenden zijn minder kieskeurig en foerageren ook op planten of op macrofauna tussen de planten, zoals slakken of insectenlarven. De foerageerdiepte van de tafeleend ligt tussen 0,5m en 2,5m waterdiepte (Mouissie A.M., 2015) en de waterdiepte is ook in de huidige situatie al te groot om een optimaal foerageergebied te vormen. De tafeleend is ook een soort die relatief vroeg in het (winter)seizoen aanwezig is (september/oktober) als de waterplanten nog aanwezig zijn (Noordhuis et al, 2010 & 2014). Deze waterplantenvelden liggen buiten het invloedsgebied van de geplande servicehaven.

De soort is relatief gevoelig voor verstoring. Krijgsveld (2008) geeft een verstoringsafstand van 300 m aan. De soort foerageert echter 's nachts en vindt de scheepvaart voornamelijk overdag plaats. Het gebied ten noorden van de noordelijke strekdam kan een optimaler rustgebied vormen, achter de beschutting van deze dam.

Ruiende tafeleenden verblijven vooral in de nazomer in de ruime omgeving van de kustzones en deze periode overlapt met het recreatievaarseizoen. De vogels verblijven dan in de kustzones tot enkele kilometers uit de kant. Ruiconcentraties zijn in het IJsselmeer onder andere nog te vinden langs de Afsluitdijk, rond De Kreupel, omgeving Vooroever van Onderdijk en langs de Houtribdijk (Noordhuis 2010).

De kustzones (tot ca. 500 m uit de oever) van al deze gebieden zijn in de eerste fase van de NEA aangemerkt als verstoringgevoelige gebieden. Deze gevoelige gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.

Wanneer zich (driehoeks)mosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar want deels ook veel ondieper dan 4 m onder water – voedsel beschikbaar voor deze benthosetende soort. De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot het positieve effect. De oppervlakte en de lengte van de golfbreker is groter bij de L-variant ten opzichte van de U-variant (57.000 m^2 tov 30.900m^2 en 2.130 m ten opzichte van 1.750m) zodat het positieve effect op de foerageerfunctie en als luwtegebied groter is bij de L-variant.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de tafeleend in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- het plangebied is geen essentieel foerageergebied, het betreft diep water (> dan de foerageerdiepte van de tafeleend) en er zijn geen waterplantenvelden;
- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen (gezien de verdeling over de telvakken gedurende de jaren);
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling, de staat van instandhouding is goed en de trend is positief.

5.2 Waterplanteneters

5.2.1 Meerkoet

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Positief	Matig ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied in door verstoring

Ecologische analyse

De grotere aantallen in het IJsselmeer de laatste jaren zijn vooral toe te schrijven aan de ontwikkelingen langs de Friese kust waar de meerkoeten in de gebieden met waterplanten-gemeenschappen foerageren (juli tot oktober/november). Ook langs de kust van de NOP is sprake van een toename (nachtelijk foerageren op mosselbanken) (winteraantallen) (Delta).

Meerkoeten zijn soorten van de ruimtelijke eenheden ‘open water’ binnen het IJsselmeer en ook van ruimtelijke eenheid ‘ondiep water’. Dat blijkt ook het voorkomen binnen het invloedsgebied (zie tabel 5.3). De soort komt zowel in de oeverzones als in het open water voor, alhoewel in het open water niet alle jaren.

Tabel 5.4: Seizoensgemiddelde meerkoet in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 3.600)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,6	1,4	0,2	2,7	7,4
10	**Buitendijks**	3,1	19,4	1,9	6,5	7,7
11	**Buitendijks**	19,3	10,6	8,7	11,3	19,2
160	**open water**	0,0	12,1	0,0	9,2	0,0
161	**open water**	0,0	218,5	0,0	0,0	0,0

Het ruimtebeslag van de haven (inclusief de verdieping van de waterbodem) leidt tot verlies van (potentieel) foerageergebied. Dat heeft geen invloed op het instandhoudingsdoel gezien de grote aantallen in het IJsselmeer en de geringe bijdrage van het plangebied daar aan. De meerkoet komt in zeer kleine aantallen ten opzichte van het totaal aantal in het IJsselmeer voor in het plangebied voor de Servicehaven (zie ook tabel 4.2).

Meerkoeten heeft een brede voedselkeuze en foerageren onder meer op ongewervelden, waterplanten en gras. Het plangebied is nauwelijks geschikt als foerageergebied ten aanzien van ongewervelden. De foerageerdiepte van de meerkoet ligt tussen 0,5m en 2 tot 2,5m (Mouissie A.M., 2015) en de waterdiepte is ook in de huidige situatie al te groot om een optimaal foerageergebied te vormen.

In het open water voor de Servicehaven kan de meerkoet soms in grotere aantallen aanwezig zijn. De soort is echter beperkt gevoelig voor verstoring. Krijgsveld (2008) geeft een verstorings-afstand van 130 m aan. Daarmee is de afname aan foerageergebied door de toename aan scheepvaart buiten de bestaande vaargeulen en –routes zeer beperkt en zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden tijdens het passeren van schepen. De strekdam zorgt tevens voor een afscherming van de haven en vormt een nieuw/optimaler foerageer- en luwtegebied ten noorden van de noordelijke strekdam.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de meerkoet in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- het plangebied is geen essentieel foerageergebied, er zijn geen waterplantenvelden en het betreft diep water (> dan de foerageerdiepte van de meerkoet);
- de soort kan uitwijken naar andere delen (gezien de verdeling over de telvakken gedurende de jaren) en de beperkte verstoringsgevoeligheid;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling, de staat van instandhouding is goed en de trend is positief.

5.3 Zwemeenden

5.3.1 Wilde eend

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel; te weinig rust in foerageer- en rustgebieden, mogelijk onvoldoende beschikbaar voedsel (ongewervelden) (N2000-beheerplan)	Positief	Gunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied door verstoring

Ecologische analyse

De soort komt vooral voor in de oeverzones, waarbij de aantallen in telgebied 9 (alleen ruimtebeslag L-variant) veel groter zijn dan in telgebied 10 (ruimtebeslag L- en U-variant). Ten opzichte van de totale aantallen wilde eend in het IJsselmeer is het belang van het invloedsgebied van de Servicehaven beperkt, met uitzondering van telgebied 9. Door de afwezigheid van waterplanten bestaat het voedsel in het invloedsgebied vooral uit bodemdieren. Bovendien is door de diepte in het plangebied het gebied minder geschikt als foerageergebied omdat de wilde eend tot een diepte van 0,5 m foerageert. Dieper is het voedsel niet grondelend te bereiken.

Het ruimtebeslag leidt niet tot een afname van de aantallen wilde eenden in het IJsselmeer gezien de beperkte waarde als foerageergebied en omdat de aanleg van de strekdam de kwaliteit als luwte- en foerageergebied versterkt.

Tabel 5.5: Seizoensgemiddelde wilde eend in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHS =3.800)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	16,6	18,8	3,0	12,1	5,4
10	**Buitendijks**	3,7	0,0	2,5	3,3	0,7
11	**Buitendijks**	3,3	3,0	0,9	6,9	6,9
160	**open water**	0,0	16,3	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

De belangrijkste concentraties bevinden zich langs de Friese westkust, de Steile Bank en de vooroever Andijk. Deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.

Verstoring door scheepvaart treedt op in telgebied 11 maar niet meer in het open water. Daar komt de soort vooral in telgebied 160 voor en hier sluiten de schepen al aan op de bestaande vaarroutes. Bovendien is de soort beperkt verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van 130 m zodat de toename van scheepvaart de kwaliteit van het gebied als foerageergebied weinig beïnvloed, de wilde eenden kunnen uitwijken naar andere delen binnen het telgebied.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van de rust in de belangrijke gebieden en het voedselaanbod maar gelet op de volgende feiten is er geen sprake van een significant negatief effect:

- de waardevolle gebieden liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- de soort nauwelijks voorkomt in het open water ter hoogte van de Servicehaven ter plekke van de vaargeulen, bovendien zijn foeragerende exemplaren zijn weinig gevoelig voor verstoring
- de strekdammen hebben een positief effect op de kwaliteit als luwte- en foerageergebied.

5.4 Viseters

5.4.1 Aalscholver

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor “niet-broedvogel”, voor “broedvogel” te weinig voedselaanbod (N2000-beheerplan)	Negatief	Gunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied in directe omgeving door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

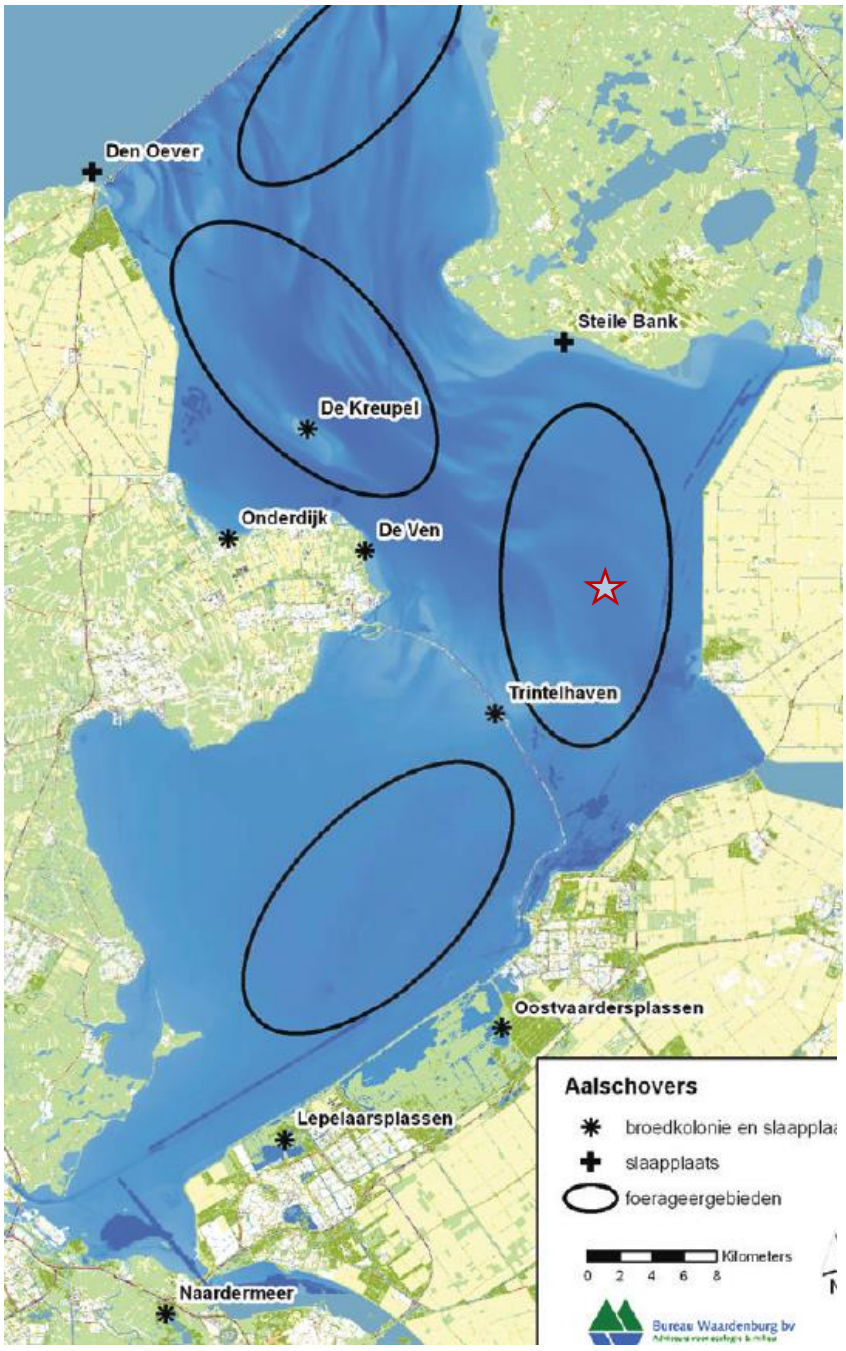
Aalscholvers zijn soorten van de ruimtelijke eenheden ‘open water’ binnen het IJsselmeer. Het plangebied is geen belangrijk gebied voor de aalscholver gezien de aantallen in de omgeving van de Servicehaven (zie tabel 5.6), wetende dat het huidig aantallen in de periode 2008-2013 veel hoger zijn dan het instandhoudingsdoel. Dat blijkt uit de verhouding van het aanwezige aantal aalscholvers ten opzichte van het totaal aantal in het IJsselmeer; ter plekke van de oever waar de Servicehaven is gepland, komt tussen de 0,00% en 0,05% van de totale aantallen aalscholvers in het IJsselmeer voor (zie tabel 4.2).

Tabel 5.6: Seizoensgemiddelde aalscholver in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 8.100)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,2	0,3	2,0	3,2	11,0
10	**Buitendijks**	5,0	0,3	2,2	3,2	11,3
11	**Buitendijks**	10,9	2,0	15,2	6,3	28,9
160	**open water**	37,0	15,9	117,3	33,3	54,7
161	**open water**	0,2	73,8	75,0	92,5	98,6

De huidige aantallen broedparen liggen gemiddeld ruim boven de instandhoudingdoelstelling voor de regio IJsselmeergebied; behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een draagkracht van tenminste 8.000 broedparen en 8.100 niet-broedvogels (seizoensgemidddelde).

Tegenwoordig broeden gemiddeld zo'n 11.000 paren verspreid over zeven kolonies in het IJsselmeergebied: het eiland De Kreupel, Vooroever Onderdijk, De Ven bij Enkhuizen, Trintelhaven, Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen en Naardermeer (Noordhuis 2010), in het ontwerp-beheerplan (Rijkswaterstaat, augustus 2015) wordt aangegeven dat de verdeling is ongeveer fifty-fifty tussen kolonies in het zuidelijk Markermeer en het noordelijk IJsselmeer. Vanuit deze kolonies worden vooral foerageergebieden in het Markermeer en IJsselmeer gebruikt (figuur 5.2). De kolonies zelf liggen op te grote afstand om verstoord te worden door de Servicehaven. De kwaliteit van het broedgebied zelf wordt niet aangetast.



Figuur 5.2: Ligging van broedkolonies, slaapplaatsen en belangrijkste foerageergebieden van de aalscholver in het IJsselmeergebied (Data Waterdienst Rijkswaterstaat, bron NEA, Bureau Waardenburg).

Aalscholvers rusten 's nachts en overdag op het 'vaste land' op zandbanken, strekdammen, havens, bomen of de kolonie. Al de slaapplaatsen liggen op te grote afstand van het plangebied en wordt niet aangetast.

De focus in dit rapport ligt op de mogelijke effecten van de functie “foerageren”. Aalscholvers foerageren zwemmend en duikend op open water op matig tot diep water (4-6 meter diep). Daarmee is het plangebied in potentie geschikt. Uit de telgegevens blijkt echter dat het gemiddeld aantal aalscholvers in invloedsgebied van de Servicehaven (meestal) ruim < 1% van het gehele IJsselmeer is. Daarmee lijkt het gebied geen essentieel foerageergebied te zijn.

Ter plekke van de haven is sprake van een verlies van (niet essentieel) foerageergebied. Het voedselaanbod voor de aalscholver staat niet onder druk. De soort heeft een relatief brede voedselkeus. Veel meer dan andere viseters foerageren aalscholvers op pos. Uit braakbalonderzoek blijkt dat een zeer groot en groeiend aandeel van het menu uit deze soort bestaat, terwijl spiering maar een klein en dalend aandeel uitmaakt. En in het IJsselmeer is bij een slinkend totaal visbestand de hoeveelheid pos juist nogal toegenomen (Noordhuis, 2010).

Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt vertroebeling tot een afname van de kwaliteit van het foerageergebied. Dit is een tijdelijk effect. Effecten op de vangstbaarheid van prooivis kunnen lokaal wellicht optreden, maar zijn in relatie tot de hoeveelheid ongestoord gebied zeer beperkt in omvang. Bovendien kan de aalscholver anticiperen op troebeler water omdat het dan lonend kan zijn om de vis groepsgewijs op te drijven en van onder af tegen het licht te jagen (Noordhuis, 2010).

Het gebied waar vertroebeling optreedt, overlapt bovendien gedeeltelijk met het verstoorde gebied door de aanwezigheid en het gebruik van het materieel. Foeragerende aalscholvers zijn matig verstoringgevoelig (100 - 300 m). Aalscholvers foerageren in groepen en individueel tot op 60 kilometer van de kolonie waarbij sociaal foeragerende groepen verstoringgevoeliger zijn dan individueel foeragerende aalscholvers (Krijgsveld *et al.,* 2008, Platteeuw & Henkens 1997).

Conclusie effect op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de aalscholver in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- Het plangebied is geen essentieel foerageergebied;
- De soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt, aalscholvers zijn matig verstoringsgevoel en kunnen tijdens het passeren van schepen uitwijken naar andere delen;
- De waardevolle slaap- en rustgebieden voor de aalscholvers liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- Er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling, de staat van instandhouding is goed.

5.4.2 Dwergmeeuw

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact vliegtuigberging
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling, onvoldoende voedsel (m.n. spiering) is knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Instabiel	Matig ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

In het plangebied komt de dwergmeeuw incidenteel voor in het open water (zie tabel 5.7).

Tabel 5.7: Seizoensgemiddelde dwergmeeuw telgebieden omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 85)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
10	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
11	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Het ruimtebeslag leidt tot verlies aan foerageergebied. Het betreft geen essentieel foerageergebied. Het voorkomen van de dwergmeeuw heeft een sterke relatie met de waterplantengemeenschappen op open water waar ze op insecten (vooral muggen) jagen. De vogels in het plangebied zijn individuen die uitstralen vanuit die zones. Deze uitstraling vindt plaats over het gehele IJsselmeer. In de telgebieden nabij de haven is de soort niet elk jaar geteld en als de soort aanwezig is, zijn de aantallen laag (zie tabel 5.7). Een belangrijk gebied voor de dwergmeeuw is de Friese kust. Deze ligt op grote afstand van het plangebied, buiten het invloedsgebied. Het areaal aan overig foerageergebied bepaalt de populatieomvang niet, zodat de afname van oppervlakte geen effect heeft op de doortrekfunctie.

De foeragerende exemplaren zijn weinig verstoringsgevoelig (Krijgsveld, et.al. 2008). De dwergmeeuw zoekt zijn voedsel in het voorjaar ook in gebieden met zeer intensieve recreatie. De kwaliteit van oppervlaktewater als foerageergebied ter plekke van de vaargeulen en grenzend aan de Servicehaven zal daardoor niet negatief worden beïnvloed.

De negatieve trend van de soort wordt veroorzaakt door de toename van de quaggamosselen. Deze hebben geleid tot een toename in helderheid van het water in het voorjaar (in het zuidelijke IJsselmeer en IJmeer) waardoor ondiep duikende visetende vogels zoals de dwergmeeuw, maar ook de visdief en de zwarte stern, die ook in het open water van het plangebied en omgeving voorkomen, minder spiering vinden. Deze vis zit liever in minder helder water (Deltares, 2014) en is dan te vinden in de bovenste meters van de waterkolom. Als het water helderder wordt verplaatst de spiering zich uit dit gedeelte van de waterkolom naar de diepere delen en neemt de vangbaarheid van de aanwezige spiering voor viseters, met name vanuit de lucht stootduikende en vliegende viseters, zoals de dwergstern af. Deze trend wordt in de gebruiksfase niet beïnvloed door de Servicehaven. Lokale lichte vertroebeling tijdens de aanlegfase zal niet leiden tot een negatief effect op de voedselbeschikbaarheid gezien de problemen ten aanzien van voedselbeschikbaarheid bij helder water.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van de voedselvoorraad maar gelet op de volgende feiten heeft de Servicehavengeen significant negatief effect. Het ruimtebeslag, de verstoring en de vertroebeling zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de dwergmeeuw in het IJsselmeer omdat:

- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen;
- verstoring veroorzaakt geen afname van de kwaliteit van het foerageergebied; de soort is weinig verstoringsgevoelig voor transportbewegingen;
- de soort is sterk verbonden met de waterplantengemeenschappen en deze worden niet aangetast, verder straalt de soort uit over het IJsselmeer en daarmee veroorzaakt het voornemen geen afname van de voedselvoorraad voor de aantallen vogels die in het IJsselmeer aanwezig kunnen zijn.

5.4.3 Fuut

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling, onvoldoende voedsel (m.n. spiering) is knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Negatief	Matig ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

De fuut is in het invloedsgebied aanwezig, zowel in de oeverzones als in het open water (zie tabel 5.8). In de oeverzone – waar het ruimtebeslag plaatsvindt en de grootste verstoring – zijn de aantallen zeer laag ten opzichte van het totaal aantal futen in het IJsselmeer (zie tabel 4,2) (tussen 0,07 en 0,086 % van het totaal aantal).

Tabel 5.8: Seizoensgemiddelde fuut in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 2.200)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	2,3	1,8	7,0	2,7	12,4
10	**Buitendijks**	2,4	1,2	6,5	3,8	10,7
11	**Buitendijks**	5,8	2,9	6,0	3,8	10,8
160	**open water**	62,3	196,7	7,7	18,6	221,6
161	**open water**	100,9	99,9	112,0	18,5	161,6

Futen gebruiken het IJsselmeergebied in het zomerhalfjaar vooral om te ruien (vanaf juli, maar grootste aantallen in augustus en september). De vogels verblijven dan in de kustzones tot enkele kilometers uit de kant. Ruiconcentraties zijn in het IJsselmeer onder andere nog te vinden langs de Afsluitdijk, rond De Kreupel, omgeving Vooroever van Onderdijk en langs de Houtribdijk (Noordhuis, 2010). De kustzones (tot ca. 500 m uit de oever) van al deze gebieden zijn in de eerste fase van de NEA aangemerkt als verstoringgevoelige gebieden. Omdat de Servicehaven niet leidt tot een extra druk op deze verstoringsgevoelige kustzones zal de Servicehaven geen effect hebben op de grotere ruiconcentraties van de fuut.

Lokaal is er wel sprake van ruimtebeslag en is er ook sprake van verstoring en vertroebeling. De futen zijn niet echt gebonden aan de locatie voor de Servicehaven. Bij de grote ruiconcentraties verbleven de futen tot 1-2 km uit de kust en zwommen ze rond zonsondergang en zonsopgang tot 7 km uit de kust verspreid om te foerageren.

De verstoringsafstand van de fuut is ca 300 meter voor vaartuigen. Het foerageren vindt deels overdag plaats, waardoor ze ook verstoord worden door de scheepvaart. Gezien de soort op het open water foerageert, is het gehele IJsselmeer potentieel foerageergebied en zijn er gedurende het passeren van de schepen voldoende uitwijkmogelijkheden.

Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt lokale en tijdelijke vertroebeling tot een lokale en tijdelijke afname van de kwaliteit van het foerageergebied door de vertroebeling. Enige vertroebeling is geen probleem omdat het doorzicht verbetert is en een tijdelijke verslechtering van het doorzicht er toe zal leiden dat spiering deze gebieden niet mijdt en zich niet concentreert in de diepere zones met minder doorzicht. In deze fase kunnen de vissen dus beter bereikbaar zijn voor de futen.

Het instandhoudingsdoel voor de fuut staat onder druk door de afname van de spieringstand. Deze negatieve trend in de voedselbeschikbaarheid (waardoor het instandhoudingsdoel onder druk staat) wordt niet versterkt door het voornemen. Daarnaast heeft de negatieve trend deels een externe oorzaak namelijk door de sterk teruglopende aantallen in de broedgebieden in Oost-Europa en West-Rusland als gevolg van o.a. massale ontginningen van de veengebieden. Met de nieuwe ontwikkelingen van helderder water kunnen futen profiteren vanwege het betere zicht. Er is daarnaast een enorme toename van grondels gaande waardoor futen in recente jaren weer toenemen. Deze toename is (nog) niet zichtbaar in het plangebied (Bron: Delta bij het aanleveren van de telgegevens). De strekdammen – als paai- en opgroeigebied van vissen - kan een positief effect hebben op het voedselaanbod voor de fuut.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van de voedselvoorraad maar gelet op de volgende feiten is er geen sprake van een significant negatief.

Het ruimtebeslag, de vertroebeling en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de fuut in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de soort komt voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en hebben een groot areaal waarin ze verblijven en foerageren tijdens de ruiperiode. Daardoor zijn er uitwijkmogelijkheden;
- het areaal open water is niet de beperkende factor voor de populatieomvang van deze soort, maar deze wordt vooral gestuurd door de hoeveelheid voedsel. De verstoring heeft geen effect op de spieringstand. Het voornemen veroorzaakt geen afname van de voedselvoorraad voor de aantallen vogels die in het telgebied aanwezig kunnen zijn,
- de waardevolle gebieden voor de futen liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.

5.4.4 Grote zaagbek

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling: geen knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Negatief	Zeer ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

In het invloedsgebied komt de grote zaagbek met name in het open water voor op grotere afstand van de Servicehaven (zie tabel 5.9).

Tabel 5.9: Seizoensgemiddelde grote zaagbek in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 1.850)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,2	0,5	0,5	0,2	0,3
10	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
11	**Buitendijks**	0,5	0,0	0,4	0,0	0,6
160	**open water**	1,3	6,9	21,6	0,3	23,9
161	**open water**	11,8	71,9	36,9	0,4	0,3

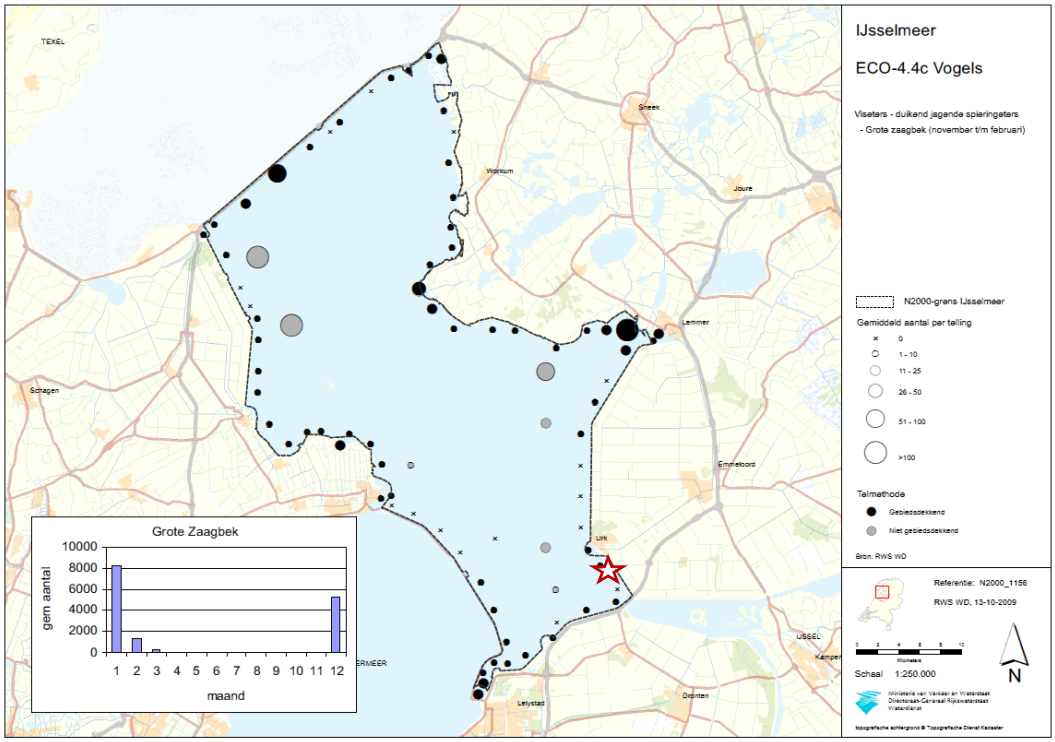
In sommige jaren is de omgeving van de Servicehaven (het open water gedeelte) een belangrijk gebied voor de Grote zaagbek. Grote Zaagbekken kunnen in het algemeen in het IJsselmeer enorm in aantal fluctueren. In strenge winters, als het Oostzeegebied dichtgevroren is, kan het IJsselmeer tienduizenden grote zaagbekken opvangen. De aantallen zijn daarmee deels ook te wijten aan externe factoren, de grote zaagbek kan vanwege steeds zachter wordende winters ook in de Oostzee overwinteren. Veel vogels bevinden zich ook in het midden van het IJsselmeer (verspreiding van vogels uit visnetten (Noordhuis, 2010)), buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.

Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt vertroebeling tot een afname van de kwaliteit van het foerageergebied door de vertroebeling. Dit is een tijdelijk effect. Effecten op de vangstbaarheid van prooivis kunnen lokaal wellicht optreden, maar zijn in relatie tot de hoeveelheid ongestoord gebied zeer beperkt in omvang. De tijdelijke en lokale vertroebeling door de aanleg van de haven en van de geulen zal geen permanent effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling.

Door de beperkte aantallen in de oeverzone is het belangrijkste effect, de verstoring door de aanwezigheid van de haven en van de scheepvaart. Grote zaagbekken foerageren overdag en ’s nachts (wanneer er minder scheepvaart is) individueel of in 'sociaal vissende' groepen, zwemmend en duikend op het open water op dieptes van 4 tot 6 meter. De dagelijkse actieradius bedraagt naar schatting 20-60 km. Ze komen s' nachts op slaapplaatsen samen (veelal binnendijkse waterpartijen). De soort zal verstorende effecten ondervinden door extra scheepvaart bewegingen. De verstoringsafstand van de grote zaagbek bedraag 300 meter.

Gezien de soort op het open water foerageert en de grote actieradius is het gehele IJsselmeer potentieel foerageergebied en zijn er gedurende het passeren van de schepen voldoende uitwijkmogelijkheden.

De aantallen in het IJsselmeer (1913 in de periode 2008-2013) zijn hoger dan de instandhoudingsdoelstelling (1850). Deze aantallen zijn goed voor de uitbreidingsdoelstelling, maar potentieel kan ook voor deze soort de beschikbaarheid van rust een knelpunt vormen (N2000-beheerplan). Dit is belangrijk op plekken waar grote aantallen grote zaagbekken voorkomen (zie figuur 5.3). Deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.



Figuur 5.3: Verspreiding grote zaagbek in het IJsselmeer (RWS- kaarten IJsselmeer – website wwww.rwsnatura2000.nl)

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag, de vertroebeling en de verstoring zullen geen effect hebben op de uitbreidingsdoelstelling voor de grote zaagbek in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de belangrijkste gebieden voor de grote zaagbek liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen tijdens de periode dat vertroebeling optreedt, ook tijdens strengere winters in de Oostzee gezien de grote aantallen ten opzichte van de instandhoudingsdoelstelling (gezien de verdeling over de telvakken gedurende de jaren) (bij heel strenge winters vliegen ze door);

- het foerageergebied wordt vooral verstoord door de toename van scheepvaart in de nieuwe vaargeulen. Tijdens het passeren van schepen kan uitgeweken worden en bovendien foerageert deze soort ook 's nachts wanneer het rustiger is met betrekking tot scheepvaart;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

5.4.5 Nonnetje

Doelbereik	Trend	Landelijke SvI	Mogelijke impact Servicehaven
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling: geen knelpunt tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Negatief	Matig ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

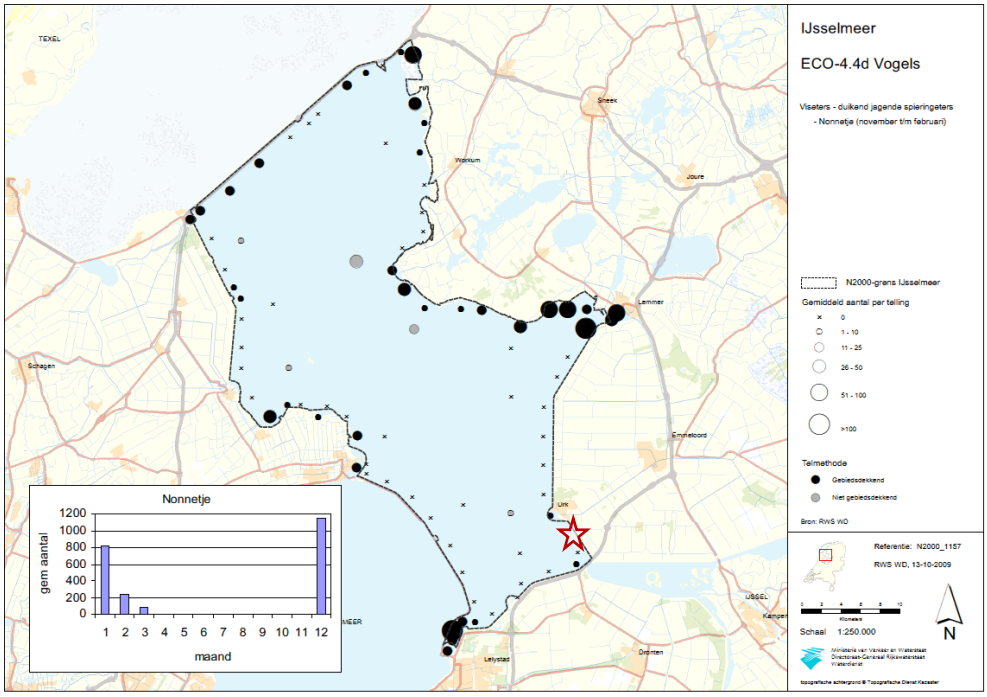
De soort foerageert in het gehele invloedsgebied, ook soms ter plekke van de geplande haven. De aantallen zijn laag bij de U-variant (eenmaal in de periode 2010-2015: 2 als seizoensmaximum, andere jaren 0). Bij de L-variant zijn de aantallen hoger (jaarlijks enkele nonnetjes als seizoensmaximum). Het open water gedeelte is belangrijker als foerageergebied (zie tabel 5.10).

Tabel 5.10: Seizoensgemiddelde nonnetje in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 180)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0
10	**Buitendijks**	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
11	**Buitendijks**	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
160	**open water**	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	1,7	26,5	0,0	0,0	0,0

Nonnetjes kunnen in het algemeen in het IJsselmeer in aantal fluctueren. In strenge winters, als het Oostzeegebied dichtgevroren is, zijn de aantallen hoger in het IJsselmeer. De aantallen zijn daarmee deels ook te wijten aan externe factoren, het nonnetje kan vanwege steeds zachter wordende winters ook in de Oostzee overwinteren.

De aantallen in het IJsselmeer zijn hoger dan de instandhoudingsdoelstelling (180) (Bron: Natura 2000-beheerplan). Met deze aantallen wordt voldaan aan de uitbreidingsdoelstelling, maar potentieel kan ook voor deze soort de beschikbaarheid van rust een knelpunt vormen (N2000-beheerplan). Rust is belangrijk op plekken waar grote aantallen nonnetjes voorkomen maar deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven (zie figuur 5.4).



Figuur 5.4: Verspreiding nonnetje in het IJsselmeer (RWS - kaarten IJsselmeer – website wwww.rwsnatura2000.nl)

Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt vertroebeling tot een afname van de kwaliteit van het foerageergebied door de vertroebeling. Dit is een tijdelijk effect. Effecten op de vangstbaarheid van prooivis kunnen lokaal wellicht optreden, maar zijn in relatie tot de hoeveelheid ongestoord gebied zeer beperkt in omvang. De tijdelijke en lokale vertroebeling door de aanleg van de haven en van de geulen zal geen permanent effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling.

Verstoring door scheepvaart treedt op omdat de soort ook in het open water voorkomt (telgebied 161). De soort is beperkt verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van 100 m zodat de toename van scheepvaart de kwaliteit van het gebied als foerageergebied weinig beïnvloedt, de nonnetjes kunnen uitwijken naar andere delen binnen het telgebied.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de uitbreidingsdoelstelling voor het nonnetje in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de belangrijkste gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen tijdens de periode dat vertroebeling optreedt;
- het foerageergebied wordt vooral verstoord door de toename van scheepvaart in de nieuwe vaargeulen. Tijdens het passeren van schepen kan uitgeweken worden en bovendien is deze soort weinig verstoringsgevoelig;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

5.4.6 Visdief

Doelbereik	Trend	Landelijke Svl	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling, onvoldoende voedsel en broedgebied wordt in 1e beheerplanperiode verwacht tav de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Negatief	Matig ongunstig	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

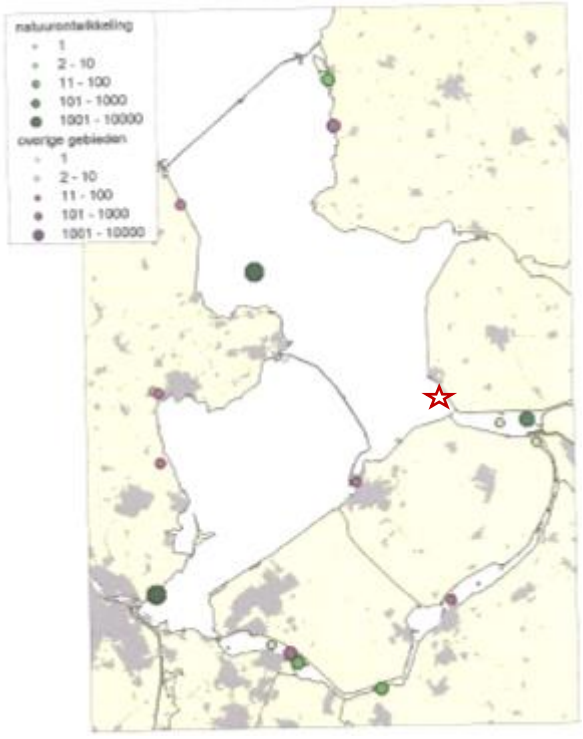
Ecologische analyse

De soort foerageert in het gehele invloedsgebied, ook ter plekke van de geplande haven. Het open water gedeelte is belangrijker als foerageergebied dan de oeverzone (zie tabel 5.11).

Tabel 5.11: Seizoensgemiddelde visdief in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2016; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = uitgedrukt in 3.300 broedpaar)				
		2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
9	**Buitendijks**	0,3	2,8	0,0	0,4	0,2
10	**Buitendijks**	0,0	0,3	0,0	4,5	0,0
11	**Buitendijks**	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
160	**open water**	0,0	32,2	9,2	11,8	0,4
161	**open water**	21,4	176,3	47,2	55,6	14,0

De aanleg van de haven leidt tot verlies aan foerageergebied, echter van zeer beperkte omvang in relatie tot het totale foerageergebied en op grote afstand van de broedkolonies (zie figuur 5.5 voor de situering van de broedkolonies).

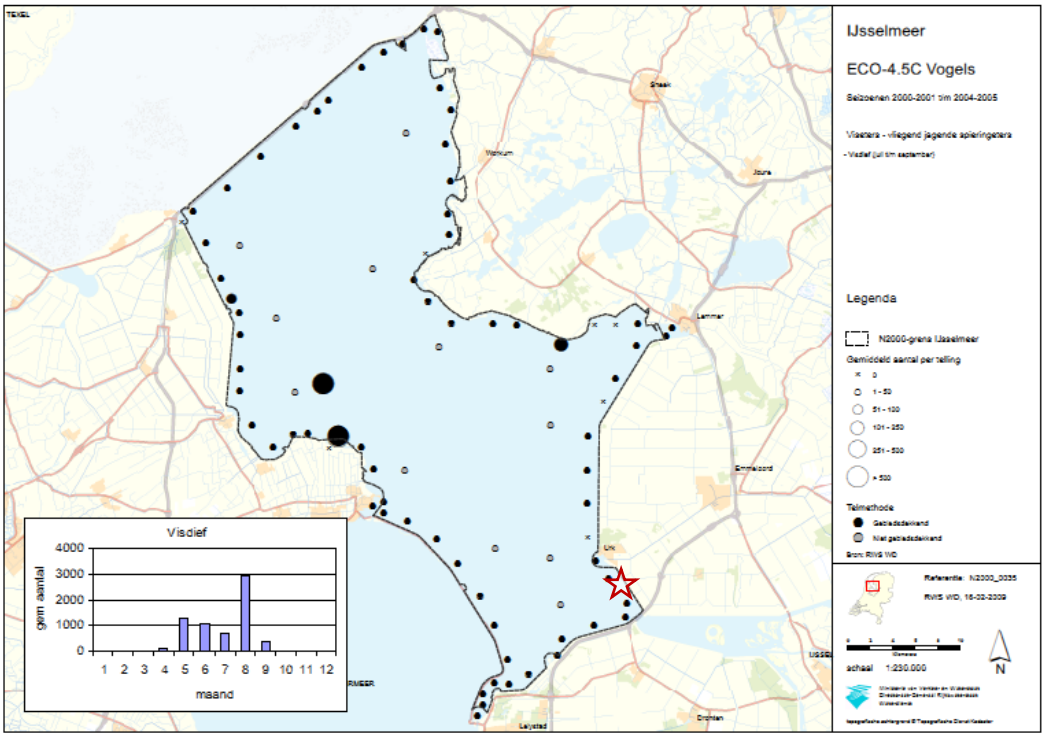


Figuur 5.5: Huidige voorkomen van visdief in het IJsselmeergebied. Kolonies in natuurontwikkelingsprojecten zijn groen gekleurd en die in overige gebieden paars (Noordhuis, 2010)

Ook het dieper worden van de haven en de geul leidt tot een beperkte oppervlakte waar de spiering op grotere diepte kan verblijven, buien het bereik van visdieven.
Het lijkt er echter op dat het aantal visdieven in het IJsselmeergebied, en in nog sterkere mate hun verspreiding, in de eerste plaats wordt bepaald door de beschikbaarheid van het juiste broedhabitat en pas in de tweede instantie door het voedselaanbod (Noordhuis, 2010). De belangrijkste gebieden voor de visdief liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven (zie figuur 5.6).

De tijdelijke en lokale vertroebeling door de aanleg van de haven en van de geulen zal geen permanent effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling. De draagkracht voor deze soort als gevolg van het voornemen zal niet veranderen. Visdieven zijn soorten die niet diep duiken, enige vertroebeling is geen probleem omdat het doorzicht verbetert is en een tijdelijke verslechtering van het doorzicht er toe zal leiden dat spiering deze gebieden niet mijdt en zich niet concentreert in de diepere zones met minder doorzicht. In deze fase kunnen de vissen dus beter bereikbaar zijn voor de visdieven die niet diep kunnen duiken, zeker in combinatie met de geringe verstoringsgevoeligheid.

Ook verstoring door scheepvaart of de aanleg of aanwezigheid van de Servicehaven heeft geen effect op het instandhoudingsdoel. Met name de broedkolonies zijn zeer gevoelig voor verstoring door recreanten en vliegtuigen (Krijgsveld, 2009) maar deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven. Het voornemen vindt plaats op grote afstand van broedkolonies van de visdief. Foeragerende visdieven (de functie van het plangebied) zijn niet gevoelig voor verstoring, ze komen zelfs op varende schepen af, ze benaderen mensen en vaartuigen tot 10 a 20 meter.



Figuur 5.6: Verspreiding visdief in het IJsselmeer (RWS - kaarten IJsselmeer – website wwww.rwsnatura2000.nl)

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel maar gelet op de volgende feiten is er geen sprake van een significant negatief effect:

- de waardevolle broed-, slaap- en rustgebieden voor de visdief liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.
- het plangebied is geen essentieel foerageergebied; de soort komt verspreid over het gehele IJsselmeer voor, de grotere concentraties liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- op de momenten dat er vertroebeling optreedt, is er geen sprake van een negatief effect op het foerageergebied;
- beschikbaarheid van het juiste broedhabitat is bepalend voor de aantallen visdieven en pas in de tweede instantie het voedselaanbod;
- foeragerende exemplaren zijn niet gevoelig voor verstoring.

5.5 Conclusie

In paragraaf 5.1 tot en met paragraaf 5.4 is voor een aantal soorten die in het plangebied voorkomen onderbouwd waarom er geen sprake is van een significant negatief effect als gevolg van de (intern gecumuleerde) effecten van de aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. In tabel 5.12 wordt het overzicht gegeven voor alle soorten waarvoor in het Natura 2000-gebied IJsselmeer een instandhoudingsdoel is opgenomen.

Tabel 5.12: Samenvatting interne cumulatieve effecten Servicehaven voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Soort	Ruimtebeslag	Verstoring	Vertroebeling	Conclusie
Broedvogels				
Aalscholver	Te verwaarlozen aantallen/knelpunt ISHD, maar plangebied op grote afstand van broedgebieden, ruim voldoende foerageergebied.	Geen, broed- en slaapplaatsen op grote afstand, matig verstoringsgevoelig	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Roerdomp	0	0	0	Geen effect
Lepelaar	0	0	0	Geen effect
Bruine Kiekendief	0	0	0	Geen effect
Porseleinhoen	0	0	0	Geen effect
Bontbekplevier	0	0	0	Geen effect
Kemphaan	0	0	0	Geen effect
Visdief	Te verwaarlozen aantallen/knelpunt ISHD in relatie tot broedvogel (plangebied heeft geen functie als broedgebied)	Foeragerend, niet verstoringsgevoelig	Positief effect op vangbaarheid spiering	Geen significant effect
Snor	0	0	0	Geen effect
Rietzanger	0	0	0	Geen effect
Niet-broedvogels				
Fuut	knelpunt ISHD in relatie tot beschikbaarheid voedsel, foerageert vooral in open water, daar geen	Verstoring in omgeving haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming, waardevolle	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden als vissen gebied ook mijden, slechter doorzicht zorgt er ook voor dat spiering	Geen significant effect

Soort	Ruimtebeslag	Verstoring	Vertroebeling	Conclusie
	ruimtebeslag, foerageert tot 7 km uit kust	gebieden buiten invloedsgebied	beter vangbaar wordt	
Aalscholver	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD voor niet-broedvogels	Verstoring in omgeving haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming.		Geen significant effect
Lepelaar	0	0	0	Geen effect
Kleine Zwaan	0	0	0	Geen effect
Toendrarietgans	0	0	0	Geen effect
Kleine Rietgans	0	0	0	Geen effect
Kolgans	0	0	0	Geen effect
Grauwe Gans	0	0	0	Geen effect
Brandgans	0	0	0	Geen effect
Bergeend	0 (zeer incidenteel aanwezig; seizoens-maximum is 2 in 2o14/2015, enige jaar van voorkomen in telgebied 9)	0	0	Geen significant effect
Smient	0	0	0	Geen effect
Krakeend	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD	Zeer kleine aantallen in omgeving	Geen effect	Geen significant effect
Wintertaling	0	0	0	Geen effect
Wilde eend	Kleine aantallen/knelpunt ISHD wordt niet versterkt. De aanwezigheid van grondelend bereikbare ongewervelden en waterplanten neemt niet af door relatieve ongeschiktheid als foerageergebied	Kleine aantallen in omgeving. (Grotere aantallen in koude winters met ijsgang, in wakken). De rustgebieden liggen op grote afstand.	Geen effect	Geen significant effect
Pijlstaart	0	0	0	Geen effect
Slobeend	0	0	0	Geen effect
Tafeleend	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD. Strekdam vormt substraat voor voedsel.	Kleine aantallen in omgeving	Geen effect (benthoseter, te diep)	Geen significant effect
Kuifeend	Suboptimaal rust- en foerageergebied/ knelpunt ISHD. Stijgende trend. Strekdam vormt substraat voor voedsel.	Grotere aantallen op grotere afstand, scheepvaart maakt dan al weer gebruik van bestaande vaargeul	Geen effect (benthoseter, te diep)	Geen significant effect
Toppereend	0	0	0	Geen effect
Brilduiker	Kleine aantallen/ Kleine oppervlakte geen geschikt foerageergebied/ geen knelpunt ISHD.	Verstoring in omgeving van haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming /(aantallen veel hoger dan ISHD	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect

Soort	Ruimtebeslag	Verstoring	Vertroebeling	Conclusie
Nonnetje	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD	Verstoring in omgeving van haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming /aantallen veel hoger dan ISHD Belangrijke gebieden liggen buiten invloedsgebied.	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Grote Zaagbek	Kleine oppervlakte/open water is veel belangrijker leefgebied/ geen knelpunt ISHD	Verstoring in omgeving van haven dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming haven/ aantallen hoger dan ISHD	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Meerkoet	Te verwaarlozen aantallen/geen belangrijk foerageergebied/ Geen waterplantenvelden/ geen knelpunt ISHD	Beperkt verstoringsgevoelig. Verstoring in omgeving van haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming / aantallen hoger dan ISHD	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Kluut	0	0	0	Geen effect
Goudplevier	0	0	0	Geen effect
Kemphaan	0	0	0	Geen effect
Grutto	0	0	0	Geen effect
Wulp	0	0	0	Geen effect
Dwergmeeuw	Te verwaarlozen aantallen/knelpunt ISHD, geen effect op voedselbechikbaar-heid (foerageert vooral langs Friese kust)	Weinig gevoelig voor verstoring	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Reuzenstern	0	0	0	Geen effect
Zwarte Stern	0	0	0	Geen effect

In het IJsselmeergebied zijn er vijf knelpunten met betrekking tot het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (bron: Ontwerpt-beheerplan). Indien deze knelpunten groter worden kan sprake zijn van een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Twee knelpunten hebben geen overlap met mogelijke negatieve effecten, namelijk onvoldoende kwaliteit en omvang rietmoeras voor broedvogels en de omvang van broedgebieden op kale of schaars begroeide gronden. Hier kan het voornemen een gunstig effect op hebben afhankelijk van de ontwikkeling van de oeverzone van de golfbreker (zie paragraaf 4.4).

Het knelpunt ten aanzien van onvoldoende kwaliteit en omvang van de habitattypen wijzigt niet omdat de habitattypen niet vergraven worden en niet afgedekt worden door sediment. De verspreiding vertroebeld water is beperkt tot het plangebied en reikt niet tot in de omgeving van de waterplantenzone langs de kust. De aanleg is lokaal en tijdelijk en ontziet de waterplantenzone.

Het knelpunt ‘onvoldoende rust en ruimte voor vogels’ betreft de slaapplaatsen van reuzenstern en zwarte stern, broedgebieden van pionierbroedvogels, moerasbroedvogels, aalscholver en

lepelaar en rustende, foeragerende en ruiende eenden. Belangrijke gebieden zijn de Afsluitdijk, Houtribdijk en dijken langs Noord-Holland en Flevoland (gezien het type oever ter plekke van het plangebied betreft dit niet de oever ter hoogte van de geplande servicehaven), de Kreupel, Steile Bank, de Friese waarden en de kust nabij Andijk. In deze gebieden ligt er een opgave om rust te garanderen. Het voornemen beïnvloedt deze opgave uit het Natura 2000-beheerplan niet.

Het knelpunt 'onvoldoende voedselbeschikbaarheid voor diverse soorten bodemfauna- en visetende (water)vogels' wordt door het voornemen beïnvloedt via de beschikbaarheid van oppervlakte foerageergebied, door toename verstoord gebied en deels treedt er een positief effect op (kwaliteitsverbetering en nieuw habitat voor prooidieren, ook er plekke van extra rustig gebied door de strekdammen). Er is geen sprake van een negatief effect op de voedselsituatie. De kleine omvang van het verlies aan oppervlaktewater en de verdieping van de waterbodem ter plaatse van de haven en de vaargeulen leidt niet tot een lagere visstand in het IJsselmeer en voor de meeste benthoseters is het plangebied te diep en daarmee is de bereikbaarheid van het voedsel niet optimaal. Daarnaast ontstaat een substraat op een bereikbare diepte voor benthoseters. De negatieve trend voor de vis- en benthoseters wordt niet versterkt door het voornemen.

Conclusie is daarom dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het IJsselmeer. Het behalen van de instandhoudingsdoelen komt niet in gevaar, en voor zover deze door factoren los van de geplande haven worden belemmerd, zal het voornemen deze factoren niet negatief beïnvloeden. Daarmee kan een significant negatief effect met zekerheid worden uitgesloten.

5.6 Cumulatie

In het cumulatieonderzoek worden ontwikkelingen meegenomen die al zijn vergund maar nog niet gerealiseerd en/of in uitvoering of waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden. In beginsel is de datum van de verlening van de in geschil zijnde Nbw-vergunning bepalend voor de vraag welke andere projecten een onzekere toekomstige gebeurtenis zijn, tenzij een besluit op bezwaar is genomen. In dat laatste geval is de datum van het besluit op bezwaar bepalend.

5.6.1 Stap 2: Inventarisatie projecten

In het IJsselmeer speelt een groot aantal plannen:

1. Versterking van de Afsluitdijk
2. Versterking van de Houtribdijk
3. Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk
4. Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping
5. Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer
6. Industriehaven Flevokust
7. Windpark Noordoostpolder
8. Windpark Friesland
9. Industriezandwinning IJsselmeer

1: Versterking van de Afsluitdijk – ontwerp rijksinpassingsplan

Voornemen

Werkzaamheden die worden uitgevoerd rondom de afsluitdijk zijn:

1. Versterken van het dijklichaam
2. Versterking van de schutcomplexen
3. Versterking van de spuicomplexen
4. Waterafvoer: pompen in het spuicomplex Den Oever

Planning/procedure

Volgens de huidige planning starten de aanlegwerkzaamheden circa 2017 en worden ze rond 2021 afgerond. In totaal wordt er dus vijf jaar lang aan de Afsluitdijk gewerkt; heel intensief en vrijwel steeds op verschillende plaatsen tegelijk. Al die tijd is het een komen en gaan van vrachtwagens en schepen die zand, klei en stenen aanvoeren. Er komen voor de duur van de aanlegfase vier speciale werkterreinen. Tijdens de bouw gaan grote stukken van de noordelijke rijbaan van de A7 dienst doen als werkruimte. Bij de sluizen wordt geheid, gegraven, getimmerd, beton gestort enzovoort. Kortom, de Afsluitdijk is vijf jaar lang het toneel van ‘werk in uitvoering’.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

In de Passende beoordeling Afsluitdijk zijn alle effecten van het voornemen weergegeven. Geconcludeerd is dat door het voornemen geen significant negatieve effecten optreden. Significant negatieve effecten worden voorkomen door het nemen van een aantal noodzakelijke mitigerende maatregelen. Wel treden er tijdens de aanlegfase tijdelijke negatieve effecten op. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

2: Versterking van de Houtribdijk

Voornemen

Uit de tweede landelijke toetsing is gebleken dat de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen niet meer voldoet aan de vigerende wettelijke veiligheidsnorm. Daarom heeft Rijkswaterstaat Midden-Nederland besloten dat deze dam moet worden versterkt.

Planning/procedure

Voor de versterking van de Houtribdijk wordt een projectplan Waterwet vastgesteld. De oorspronkelijke planning was dat het ontwerp projectplan in het najaar van 2015 werd ingediend en de vergunningen werden aangevraagd. Er is echter nog geen zicht op het deze documenten.

Voor de versterking van de Houtribdijk is een projectplan Waterwet vastgesteld.

Gereed: 2020	
22 augustus - 18 september 2014	Inspraak Notitie Reikwijdte en Detailniveau
Najaar 2014 - zomer 2015	Uitvoeren milieuonderzoek en opstellen ontwerpprojectplan Waterwet, project-m.e.r. en passende beoordeling
Voorjaar 2016	Vaststellen Ontwerp Projectplan Waterwet en vergunningaanvragen bij bevoegd gezag
Zomer 2016	Inspraak ontwerp projectplan Waterwet en conceptvergunningen
Najaar 2016	Inspraak Projectplan Waterwet en definitieve vergunningen
2017	Start uitvoering
2020	Dijkversterking gereed

Conclusie voor cumulatie-onderzoek
Vanuit natuur worden beperkingen opgelegd om de effecten op de ecologie te mitigeren. Het gaat hierbij om:

- Aanlegfase: beperken werkzaamheden tijdens het broedseizoen, voortplantingsseizoen of groeiseizoen van beschermde soorten;
- Gebruiksfase: beperken verstoring door bepaalde vormen van recreatief medegebruik. Het type beperking en de periode waarin deze van toepassing is, zijn nader omschreven in de vergunningen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 en de ontheffing Flora- en faunawet. De uitvoerende marktpartij moet voor de start van de uitvoering zijn werkwijze vastleggen in een ecologisch werkprotocol.

Er is voor het project een passende beoordeling opgesteld en deze zal betrokken worden bij het cumulatieonderzoek.

3: Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk

Voornemen
Strak tegen het spuicomplex Kornwerderzand aan, aan de westelijke zijde, komt een vismigratierivier: een getijdenrivier die de Afsluitdijk doorsnijdt en vissen in staat stelt heen en weer te gaan tussen de Waddenzee en het IJsselmeer. De realisatie van deze vismigratierivier is een regionale ambitie. De provincie Fryslân gaat het project ruimtelijk mogelijk maken met een provinciaal inpassingsplan.

De vismigratierivier krijgt een doorsnijding, in het dijklichaam van de Afsluitdijk als doorlaat tussen Waddenzee en IJsselmeer en twee coupures in de westelijke uitstroombekkendam van het spuicomplex Kornwerderzand als inzwemopening.

Planning/procedure
De procedure sluit direct aan op de procedure voor het Rijksinpassingsplan voor de aanpak van de Afsluitdijk. De realisatie van deze coupures wordt onderdeel van het uitvoeringscontract van de Afsluitdijk, de overige onderdelen van de vismigratierivier worden in een afzonderlijke opdracht van de regio tot stand gebracht.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek
Uit de Voortoets (A&W rapport 2037) blijkt dat voor alle vogelsoorten geldt dat er uitwijkmogelijkheden zijn naar vergelijkbare habitats elders langs de afsluitdijk. Er is hierdoor alleen sprake van een tijdelijke verstoring en geen significant negatief effect. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

4: Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping

Voornemen
De sluis bij Kornwerderzand op de Afsluitdijk heeft beperkte afmetingen. Hierdoor is het voor bepaalde schepen onmogelijk de sluis te passeren. Zeegaande kustvaart en luxe megajachten kunnen de werven en bedrijven in het achterland niet bereiken. Overijssel, Flevoland en Fryslân lopen nu grote kansen en opdrachten mis en streven naar verruiming van de sluis.

Planning/procedure
Om de verruiming van de sluis te kunnen realiseren zijn een bestemmingsplanwijziging en verschillende vergunningen nodig. De benodigde besluiten maken het noodzakelijk dat een milieueffectrapport (MER) wordt gemaakt. Als eerste stap hiertoe is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. De NRD lag van 27 juli tot en met 7 september 2015 ter inzage. De commissie voor de milieueffectrapportage heeft nog geen toetsingsadvies op het MER uitgebracht, alleen een advies over reikwijdte en detailniveau. Op de site van het project staat nog niets over een vastgesteld bestemmingsplan of een Nbw-vergunning (https://www.deafsluitdijk.nl/projecten/verruiming-sluis-kornwerderzand/wat-is-de-planning/).

Conclusie voor cumulatie-onderzoek
De toetsing van het voornemen heeft nog niet plaatsgevonden. Hierdoor zijn de effecten nog niet bekend. Dit project kan daarom nog niet betrokken worden bij het cumulatie-onderzoek.

5: Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer

Voornemen
Rijkswaterstaat voert de Deltabeslissing IJsselmeergebied uit. De deltabeslissing IJsselmeergebied gaat over drie strategische keuzes: de afvoer naar de Waddenzee, het waterpeil op het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren en de zoetwatervoorraad. Het project "peilbeheer" is onderdeel van de deltabeslissing.

Rijkswaterstaat beheert het peil van het water in het IJsselmeer. Rijkswaterstaat onderzoekt op dit moment hoe we met flexibel peilbeheer beter kunnen inspelen op de weersomstandigheden, zodat we 's winters droge voeten houden en in de zomer zorgen voor voldoende zoetwatervoorraad. Door de klimaatveranderingen bestaat er een reële kans dat de zomers droger worden. Om hier op voorbereid te zijn, zal het vaste peil van het huidige peilbeheer op termijn vervangen worden door een bandbreedte waarbinnen het waterpeil mag fluctueren, zodat het peilbeheer kan inspelen op de meteorologische omstandigheden en of de behoefte aan zoetwater.

Planning/procedure

Gereed: 2022	
2018-2020	Uitwerking peilbesluit in peilbeheer
2021	Flexibel peilbeheer gaat volledig in werking

Conclusie voor cumulatie-onderzoek
Effecten worden nog nader onderzocht. De NRD is in feb 2016 opgesteld: Om deze reden kan dit project niet mee worden genomen in de cumulatietoets.

6: Flevokust (haven en bedrijventerrein)

Voornemen
De provincie Flevoland en de gemeente Lelystad zijn voornemens om ten zuiden van de Maxima centrale een gecombineerd haven- en industrieterrein aan te leggen. Aan de buitenzijde van de dijk wordt een containerterminal gerealiseerd met in eerste instantie een kadelengte van 400 meter. Deze kan echter - op basis van de vraag - uitgebreid worden naar 600 of zelfs 800 meter. Binnendijks wordt het industrieterrein gerealiseerd. De IJsselmeerdijk blijft intact en blijft functioneren als primaire waterkering. De terminal wordt aan de IJsselmeerdijk gekoppeld en wordt over de gehele lengte verbonden met het achterland. De diepte van het buitendijkse terrein bedraagt 150 meter vanaf de kernzone van de dijk (teen van de dijk aan de IJsselmeerzijde). Het terrein wordt opgehoogd tot ca. + 2,5 meter NAP en met damwanden afgewerkt.

Achter de bestaande dijk wordt het industrieterrein gerealiseerd op ca. - 3,5 m NAP (ophoging tot bouwrijphoogte met ca. 1 m). In deze PB wordt uitgegaan van een totale oppervlakte van terminal en industrieterrein van 43 ha (worst-case). In de praktijk zal het industrieterrein gefaseerd worden aangelegd.

Naast de aanleg van een industriehaven wordt er een golfbreker (lengte ca. 800 m) gerealiseerd om luwte te creëren om schade tijdens de overslag van containers te voorkomen. Zonder golfbreker zou de container terminal aan open water liggen.

Planning en procedure
Om de ontwikkeling van dit haven- en industrieterrein Flevokust te kunnen realiseren is een provinciaal inpassingsplan (PIP) en een bestemmingsplan opgesteld. In dat kader is een plan-MER en passende beoordeling opgesteld.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek
Voor de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet op voorhand worden uitgesloten. Effecten kunnen echter afdoende worden gemitigeerd door een zorgvuldige invulling van uitvoeringswijze en –planning, onder andere door het gericht en doelmatig licht voeren op de industriehaven. Het projectvoornemen leidt in de gebruiksfase tot mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied IJsselmeer in verband met de gevoeligheid van vogels voor verstoring door licht, geluid, en optische verstoring. Voor de aanwezige vogels en de bijbehorende functie van het gebied zijn op korte afstand uitwijkmogelijkheden aanwezig. Daarnaast zal door gewenning na de eerste aanloopfase een beperkt verstoringseffect weer verdwijnen. Toetsing van de relevante verstoringsfactoren laat zien dat voor de gebruiksfase significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

7: Windpark Noordoostpolder

De turbines zijn in de zomer 2015 gerealiseerd. De verstorende effecten hebben reeds plaatsgevonden en worden hierdoor niet meegenomen in de cumulatietoets.

8: Windpark Friesland

Voornemen

De provincie Friesland heeft toegezegd dat er 86 turbines gebouwd mogen worden voor de kust van Friesland.

Planning/procedure

Eerder stelde de provincie voor om de windmolens op en langs de Afsluitdijk te plaatsen. Minister Kamp en de Tweede Kamer gingen daarmee niet akkoord. Nu is afgesproken dat de 316 megawatt van de windmolens in het IJsselmeer zullen meetellen in de provinciale opgave om in 2020 te zorgen voor 530,5 megawatt aan windenergie. Gedeputeerde Staten stemmen hiermee in. Ze tekenen daarbij aan dat als het opgestelde vermogen veel hoger uitvalt, er op nieuw met de minister moet worden overlegd. Dan zijn er minder molens op het land nodig. De provincie stemt in met een natuurbestemming voor een werkeiland in het gebied.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

Het Milieueffectrapport is in juli 2015 afgerond. Het project wordt opgenomen in de cumulatietoets.

9: Industriezandwinning IJsselmeer

Voornemen

Smals IJsselmeer B.V. heeft het voornemen om in het IJsselmeer industriezand te winnen gedurende 30 jaar. Het plangebied is 250 hectare (waarvan 218 hectare ontgrond wordt tot maximaal 60m diep) (zie figuur 5.7). Daarnaast is Smals voornemens om een werkeiland naast de zandwinput te realiseren waarop de zandverwerkingsinstallatie wordt gebouwd. Het eiland wordt landschappelijk ingepast op basis van de principes van ‘Building with nature’.

Figuur 5.7: Ligging van het plangebied voor de industriezandwinning in het IJsselmeer

Planning/procedure
Het voorontwerpbestemmingsplan dat de zandwinning mogelijk maakt, heeft ter inzage gelegen. De vergunningaanvragen zijn ingediend, maar de procedure ligt momenteel stil omdat in de tussentijd beslist is dat er al bij aanvang van de zandwinning een elektriciteitskabel wordt aangelegd tussen het werkeiland en de Friese kust. De vergunningen voor de aanleg van deze elektriciteitskabel zijn nog in voorbereiding zijn en gaan uiteindelijk onderdeel uitmaken van het projectdossier.
De oorspronkelijke planning was om in 2016 te starten met de aanvang van de ophoogzandwinning, in 2017 te starten met de aanleg van het werkeiland en in 2019 te starten met de industriezandwinning. Dit zal nu een tot enkele jaren verschuiven.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek
In de Passende beoordeling Zandwinning IJsselmeer (inclusief aanvulling) zijn alle effecten van het voornemen weergegeven. Geconcludeerd is dat door het voornemen geen significant negatieve effecten optreden. Significant negatieve effecten worden voorkomen door het nemen van een aantal maatregelen in de bedrijfsvoering. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

Welke projecten dienen meegenomen te worden in de cumulatietoets?
In de cumulatietoets zijn de volgende projecten betrokken waarvan een effectbeschrijving beschikbaar is:

1. Versterking van de Afsluitdijk;
2. Versterking van de Houtribdijk
3. Aanleg vismigratierivier;
4. Industriehaven Flevokust;
5. Windpark Fryslân
6. Zandwinning IJsselmeer

5.6.2 Stap 3: Cumulatietoets

Voor de zes genoemde projecten wordt in deze stap inzichtelijk gemaakt welke effecten er optreden, wat het effect is op de vogelsoorten die door de Maritieme servicehaven een negatief effect ondervinden en of er een cumulatief effect optreedt. De effecten zijn van de vier genoemde projecten overgenomen uit de Passende beoordeling welke is opgesteld voor het betreffende project.

1: Versterking van de Afsluitdijk ***(Bron: Bruinzeel et al, 2015)***
Op grond van de uitkomsten van de passende beoordeling heeft de versterking van de Afsluitdijk een effect op alle vogelsoorten waarop de Servicehaven ook een effect heeft.

Door de fasering van de werkzaamheden langs de Afsluitdijk blijven er uitwijkmogelijkheden voor de watervogels langs de Afsluitdijk beschikbaar om te rusten. Na afronden van de werkzaamheden kan het verstoorde leefgebied opnieuw worden gebruikt en is herstel van de eerdere aantallen mogelijk.

Verstoring van de watervogels door werkzaamheden aan de Afsluitdijk is gering van omvang en heeft een tijdelijk karakter. Er treedt volledig herstel op na afronding van de werkzaamheden. Er is geen sprake van een significant negatief effect.

In tabel 5.13 zijn de cumulatieve effecten opgenomen voor het project versterking Afsluitdijk en de Maritieme servicehaven. Geconcludeerd kan worden dat tijdens de werkzaamheden de niet-broedvogelsoorten verstoord worden. Tijdens de werkzaamheden zullen de aanwezige vogels gebruik maken van andere gebieden. Door een fasering in de werkzaamheden aan te brengen in tijd en plaats blijft voldoende rust- en foerageergebied gegarandeerd langs de afsluitdijk.

Tabel 5.13: Cumulatieve toets versterking Afsluitdijk

Effect versterking afsluitdijk	Cumulatief effect met project Maritieme servicehaven
0/- Verstoring tijdens werkzaamheden	Nee, door het gefaseerd uitvoeren van de werkzaamheden aan de Afsluitdijk in tijd en plaats blijven er langs de gehele Afsluitdijk voldoende uitwijkmogelijkheden voor vogels. De verstorende effecten van de haven hebben geen invloed op de uitwijkmogelijkheden en verstoring van werkzaamheden aan Afsluitdijk en leiden niet tot een wijziging van het aantal soorten in het plangebied en het voornemen leidt niet tot een toename van watervogels in het gebied langs de Afsluitdijk.

2: Versterking van de Houtribdijk (Bron: RHDHV, 2016)

Op grond van de uitkomsten van de Voortoets is een passende beoordeling uitgevoerd voor de volgende soorten (voor wat betreft het IJsselmeer):

- kuifeend, topper, brilduiker, wilde eend (foeragerend en ruiend), fuut (ruiend), alle spiering etende vogels.

Met uitzondering van de topper betreft het soorten die ook beïnvloed worden door de Servicehaven.

Uit deze passende beoordeling is gebleken:

- dat een aantal effecten bij nadere beschouwing ook zonder mitigerende maatregelen niet significant zijn;
- dat een aantal andere effecten door het treffen van mitigerende maatregelen, met name het niet werken tijdens kritische perioden op plaatsen waar de vogelsoorten zich ophouden en het zekerstellen van voldoende foerageermogelijkheden voor bodemfauna etende vogels zowel Markeermeerzijde als IJsselmeerzijde, worden voorkomen.

Het aanbrengen van een zandig dijklichaam, het vergroten van het luwe wateroppervlak, het transplanteren van sediment en worteldelen met waterplanten zorgen in combinatie met het toekomstig beheer van met name de oeverzone van de dijk voor een netto verbetering van de ecologische kwaliteit van het IJsselmeer. Bij de verbetering van de ecologische kwaliteit wordt aangesloten bij de ecologische vereisten voor een beleidsmatig na te streven gezonder systeem, te weten heldere (water)randen langs de kust, een gradiënt in slib van helder naar troebel water, land-waterzones van formaat en versterkte ecologische verbindingen.

In tabel 5.14 zijn de cumulatieve effecten opgenomen voor het project versterking Houtribdijk en de Maritieme servicehaven. Geconcludeerd kan worden dat tijdens de werkzaamheden een aantal vogelsoorten verstoord worden. Tijdens de werkzaamheden zullen de aanwezige vogels gebruik maken van andere gebieden. Door een fasering in de werkzaamheden aan te brengen in tijd en plaats blijft voldoende rust- en foerageergebied gegarandeerd langs de Houtribdijk.

Tabel 5.14: Cumulatieve toets versterking Houtribdijk

Effect versterking afsluitdijk	Cumulatief effect met project Maritieme servicehaven
Verstoring tijdens werkzaamheden, eindsituatie met versterkte ecologische kwaliteit	Nee, door het gefaseerd uitvoeren van de werkzaamheden aan de Houtribdijk in tijd en plaats blijven er langs de gehele dijk voldoende uitwijkmogelijkheden voor vogels. De verstorende effecten van de haven hebben geen invloed op de uitwijkmogelijkheden en verstoring van werkzaamheden aan Houtribdijk en leiden niet tot een wijziging van het aantal soorten in het plangebied en het voornemen leidt niet tot een verstoring van de watervogels in het gebied langs de Houtribdijk en daarmee niet tot een belemmering van het positieve effect van de versterking van de Houtribdijk.

3: Vismigratierivier (Bron: Bruinzeel et al, 2015)

Door de werkzaamheden aan de Vismigratierivier kunnen verschillende vormen van verstoring optreden voor de vogelsoorten waarop de Servicehaven ook een effect heeft. Van de aantallen vogels die binnen de telvakken langs de Afsluitdijk zijn geteld (telvakken zijn qua afstand tot de dijk 500 m) is in de Voortoets uitgegaan dat de werkzaamheden tijdelijk zullen leiden tot een afname van de aantallen zoals deze in de telvakken zijn geteld. De hoogwatervluchtplaats (en slaapplaats) nabij de Makkumer Noardwaard zal tijdens de aanlegfase niet worden verstoord (vanwege afstand tot plangebied). In het plangebied komen geen broedvogels voor die relevantie hebben in relatie tot de Nbw.

Voor alle vogelsoorten geldt dat er uitwijkmogelijkheden zijn naar vergelijkbare habitats elders langs de Afsluitdijk. Nadere aandacht is besteed aan vogelsoorten die in het plangebied in relatief hoge aantallen aanwezig zijn en die in een ongunstige staat van instandhouding verkeren. Dit betreft de topper. Deze soort is meegenomen in de Passende beoordeling.

In de Passende beoordeling zijn de verstorende effecten van de werkzaamheden in de aanlegfase getoetst. Nadere aandacht voor de Topper is mede nodig, omdat de natuurherstelmaatregelen van de Vismigratierivier niet direct bijdragen aan het instandhoudingstoel voor deze soort. De Topper is in het winterhalfjaar langs de Afsluitdijk aan de IJsselmeerzijde verspreid aanwezig met seizoensgemiddelden van meer dan duizend vogels. De topper wordt niet beïnvloed door de Servicehaven.

In de projecten Afsluitdijk en Vismigratierivier is voor niet-broedvogels met fasering van de werkzaamheden in de aanlegfase (in plaats en tijd) in samenhang geborgd dat er langs de Afsluitdijk voldoende geschikt leefgebied beschikbaar blijft om de verstoorde aantallen vogels op te kunnen vangen (hierna: opvanggebieden). Van een cumulerend effect is sprake als de opvanggebieden verstoord worden door andere projecten of handelingen, of dat verstoorde niet-broedvogels door andere projecten of handelingen ook aanspraak moeten maken op de voor het Afsluitdijk project gespecificeerde opvanggebieden langs de Afsluitdijk. Het plangebied voor de Maritieme servicehaven overlapt niet met de opvanggebieden, hiervoor is de afstand tussen het plangebied en de afsluitdijk te groot.

Tabel 5.15: Cumulatieve toets vismigratierivier

Effect VMR	Cumulatief effect met project Maritieme servicehaven
0 tijdelijke verstoring tijdens aanlegfase. Deze individuen kunnen worden opgevangen elders langs de afsluitdijk.	Nee, uitwijkgebied ligt wordt niet belemmerd door de haven (ligt niet in invloedsgebied) en verstoring van werkzaamheden m.b.t. de vismigratierivier leidt niet tot een wijziging van het aantal soorten in het plangebied.

4: Industriehaven Flevokust (Bron: Antea Group, 2014. Passende beoordeling industriehaven Flevokust)

Brilduiker, dwergmeeuw, nonnetje komen niet voor in het plangebied Industriehaven Flevokust. Hierdoor zijn cumulatieve negatieve effecten op voorhand uit te sluiten. De ander soorten (aalscholver, fuut, grote zaagbek, kuifeend, meerkoet, tafeleend, visdief en wilde eend) worden wel betrokken in het cumulatieonderzoek met de industriehaven Flevokust.

De aanwezige soorten ondervinden negatieve effecten door het oppervlakteverlies, door optische verstoring en (voor aalscholver, fuut, grote zaagbek) door mechanische effecten. De soorten kunnen het verstoorde gebied grenzend aan het werkgebied mijden en buiten de invloedssfeer van het project verblijven. De aanwezige soorten zijn voor de rustfunctie niet speciaal gebonden aan deze locatie. Ze kunnen ook rusten nabij de luwtedammen van de Maxima centrale, nabij de vele strekdammen rondom Lelystad of elders langs de IJsselmeerdijk. De groepsgrootte van de aldaar verblijvende rustende vogels is niet ruimtelijke gelimiteerd. De verdiepte vaargeul gaat niet ten koste van foerageerareaal aangezien het IJsselmeer ter plaatse te diep is. De verstorende werking van de terminal is lokaal; significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen uitgesloten worden.

Tabel 5.16: Cumulatieve toets industriehaven Flevokust.

Effect Flevokust	Cumulatief effect
0/-	De verstoorde watervogels door de aanleg en het gebruik van de industriehaven zullen een nieuwe rustplek gaan zoeken. De aanwezige watervogels in het plangebied zijn voor de rustfunctie niet speciaal gebonden aan de ter hoogte van de industriehaven. Ze kunnen ook elders rusten. De groepsgrootte van de aldaar verblijvende rustende vogels is niet ruimtelijke gelimiteerd. De verstorende effecten van de Maritieme servicehaven reiken niet tot deze kustzones. Hierdoor is een cumulatief effect uit te sluiten.

5: Windpark Fryslân (Bron: Pondera consult, 2015)

Als gevolg van de aanleg en exploitatie van het windpark treedt een neutraal tot zeer licht positief effect op vanwege het additioneel areaal aan geschikt vestigingsgebied voor driehoeksmosselen. De voedselbeschikbaarheid van duikeenden die op deze mosselen foerageren wordt niet noemenswaardig beïnvloed, mede aangezien duikeenden afstand zullen houden tot de werkzaamheden en in alternatieve gebieden in het IJsselmeer zullen foerageren. Het werkeiland heeft in een combinatie van een vooroever met een effectieve luwtewerking een positief effect voor vogels in de vorm van extra rustgebied ten gevolge van de luwte en foerageermogelijkheden. Een deel van de duikeenden die in de huidige situatie op dagrustplaatsen tussen de Afsluitdijk en het geplande windpark verblijven zal de vooroever als nieuwe dagrustplaats gaan gebruiken. Daardoor hebben deze vogels een kleinere kans om in aanvaring te komen met de geplande windturbines.

Tabel 5.17: Cumulatieve toets windpark Fryslân.

Effect windpark Fryslân	Cumulatief effect
0/-	De verstoorde watervogels door de aanleg en de aanwezigheid van het windpark zullen een nieuwe rustplek vinden nabij het werkeiland. De verstorende effecten van de Maritieme servicehaven reiken niet tot dit nieuwe rust- en foerageergebied. Hierdoor is een cumulatief effect uit te sluiten.

6: Industriezandwinning IJsselmeer (Bron: Antea Group, 2015a en 2015b)

Als gevolg van de aanleg en exploitatie van de industriezandwinning IJsselmeer treedt een negatief effect op voor een aantal vis- en benthoseters die voorkomen in de omgeving van het plangebied:

- brilduiker, meerkoet, tafeleend, kuifeend, topper, aalscholver, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, nonnetje, visdief, zwarte stern en reuzenstern.

Met uitzondering van de topper, zwarte stern en reuzenstern betreft het soorten die ook beïnvloed worden door de Servicehaven. De wilde eend, een soort die wel beïnvloed wordt door de Servicehaven wordt niet beïnvloed door de industriezandwinning.

Het negatief effect treedt op door verlies door verlies aan foerageergebied door vergraving van de bodem, aanleg van een werkeiland, vertroebeling tijdens de zandwinning en verstoring door de aanwezigheid van het eiland, de bedrijvigheid op het eiland en de toename van de scheepvaart richting het eiland. Er is ook sprake van positieve effecten omdat

- ter hoogte van een diepe put geschikter foerageergebied voor viseters ontstaat,
- de strekdammen nieuw luwtegebied en geschikt substraat creëren als foerageergebied voor benthoseters (op een goed toegankelijke diepte);
- het wetland naast het eiland de kwaliteit van het foerageergebied versterkt omdat de groei van waterplanten en dergelijk mogelijk is in de ondiepe delen en het gebied daardoor ook een opgroeigebied voor vis wordt.

Doordat het gebied rond de zandwinning met boeien afgezet wordt en niet meer toegankelijk is voor andere scheepvaart dan de scheepvaart naar het eiland, ontstaat in delen van het plangebied een rustiger gebied dan in de huidige situatie. De combinatie van de negatieve en positieve effecten leidt niet tot een significant negatief effect.

Het invloedsgebied betreft het plangebied tot de aansluiting op de bestaande vaarroute ten zuiden van het plangebied. Het verstoorde gebied ligt daarmee op grote afstand van het invloedsgebied van de Servicehaven. Indien soorten uitwijken naar de omliggende gebieden rond de zandwinning komen ze niet terecht in het verstoorde gebied van de Servicehaven en omgekeerd, soorten die uitwijken voor – met name schepen naar de – Servicehaven komen niet terecht in het plangebied voor de zandwinning terecht.

Tabel 5.18: Cumulatieve toets Industriezandwinning IJsselmeer.

Effect industriezand-winning IJsselmeer	Cumulatief effect
-	De verstoorde watervogels door de aanleg van het werkeiland en de zandwinput en de aanwezigheid van de zandwinning (eiland, materieel) zullen een nieuw foerageergebied vinden nabij het werkeiland. De verstorende effecten van de Maritieme servicehaven reiken niet tot dit nieuwe rust- en foerageergebied. Hierdoor is een cumulatief effect uit te sluiten.

5.6.3 Integrale beoordeling en conclusie cumulatieve effecten

In paragraaf 5.6.2 zijn alle projecten afzonderlijk getoetst naar het mogelijk cumulatief effect in combinatie met de voorgenomen Maritieme servicehaven. In deze paragraaf worden alle projecten tezamen gebracht waarvoor Maritieme servicehaven een mogelijk negatief effect heeft.

Tabel 5.19: Totale cumulatietoets.

Effect Maritieme servicehaven	Effect Afsluitdijk	Effect Houtrib-dijk	Effect vismigratie	Flevokust	Effect wind Fryslân	Industriezand-winning	Conclusie Signifi-cantie
Negatief	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, tijdelijk, Positief, eind-situatie, Geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, geen overlap in invloeds-gebied	Neutraal, ook positieve effecten	Negatief, geen overlap in invloedsgebied, ook positieve effecten voor viseters en benthoseters door aanwezigheid diepe put, luwte bij dammen en wetland bij eiland	Neen

De voedselvoorraad of de functie al rustgebied komt cumulatief gezien niet verder onder druk te staan. De negatieve effecten van de projecten worden niet versterkt en de positieve effecten worden niet belemmerd zodat er geen significant cumulatief negatief effect is op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

6 Conclusie

Op basis van de nadere analyse van mogelijke storingsfactoren en de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen luidt de conclusie als volgt:

Gezien het huidige gedrag van de rustende, ruiende, foeragerende watervogels in het zuidelijk deel van het IJsselmeer leidt de aanleg en het gebruik van geplande Servicehaven naar verwachting niet tot een wezenlijk ander gedrag van de aanwezige watervogels zodat de populatieomvang niet in het geding is. Uit de stikstofberekeningen en de PB bij het PAS kan worden geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelen voor de stikstofgevoelige habitattypen en soorten in de Natura 2000-gebieden in de omgeving niet worden belemmerd.
De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden niet aangetast en komen niet in gevaar omdat:

- de enige mogelijke storingsfactoren zijn ruimtebeslag, verstoring (geluid, optische verstoring en trillingen), vertroebeling (tijdelijk en lokaal) en stikstofdepositie;
- het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor een groot aantal soorten;
- van de soorten die voorkomen; komen er enkele in zeer lage aantallen voor en andere soorten komen in aantallen voor die hoger zijn dan de instandhoudingsdoelstelling waarbij het plan de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengt;
- de behouddoelstelling voor omvang en kwaliteit voor kuifeend, brilduider, tafeleend, meerkoet, wilde eend, aalscholver en visdief wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied en van het verstoord gebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageer- en rustfunctie;
- de uitbreidingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit voor de fuut, nonnetje, grote zaagbek en dwergmeeuw wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageerfunctie;
- het cumulatieonderzoek leidt niet tot het ontstaan van significant negatieve effecten;
- op basis van het stikstofonderzoek én op basis van de gereserveerde ontwikkelings-ruimte aan stikstofdepositie in het PAS kan – in samenhang met de passende beoordeling die voor de PAS is gemaakt en waarin onder andere het gebruik van de ontwikkelingsruimte is getoetst - worden geconcludeerd dat significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden zijn uitgesloten. In de passende beoordeling bij het PAS is gemotiveerd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebied Weerribben, Rottige Meenthe & Brandemeer en De Wieden en dat de betreffende instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen.

Er is met zekerheid geen sprake van een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer en de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving door de bouw, de aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven (beide varianten).

7 Bronnen

Antea Group, 2014. Passende beoordeling industriehaven Flevokust.

Antea Group, 2015a. Passende beoordeling Industriezandwinning IJsselmeer. In opdracht van Smals B.V. versie 22 juni 2015.

Antea Group, 2015b. Aanvulling MER en Passende beoordeling Industriezandwinning IJsselmeer. In opdracht van Smals B.V. versie 17 december 2015.

Blom, C., C. Groshart, F. Kuipers, Y. Wessels & M. de la Haye, november 2011. Scoren met natuurvriendelijke oevers; innovatie onderzoek Kaderrichtlijn Water. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Houten.

Bolle, L.J., C.A.F. de Jong, S. Bierman, D. de Haan, T. Huijer, D. Kaptein, M. Lohman, S. Tribuhl, P. van Beek, C.J.G. van Damme, F. van den Berg, J. van der Heul, O. van Keeken, P. Wessels & E. Winter, 2011. Shortlist Masterplan Wind; Effect of pilling noise on the survival of fish larvae (pilot study) - Imares report nr. C092/11.

Bos O.G., M.F. Leopold, L.J. Bolle, 2009. Passende Beoordeling windparken: Effecten van heien op vislarven, vogels en zeezoogdieren. Imares, Rapport C079/09

Bruinzeel L.W., E.M. van der Zee . 2015 Ecologische beoordeling Vismigratierivier. A&W-rapport 2037 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek.

Debusschere E., B. De Coensel, A. Bajek, D. Botteldooren, K. Hostens, J. Vanaverbeke, S. Vandendriessche, K. Van Ginderdeuren, M. Vincx & S. Degraer, 2014. In Situ Mortality Experiments with Juvenile Sea Bass (Dicentrarchus labrax) in Relation to Impulsive Sound Levels Caused by Pile Driving of Windmill Foundations
PLOS Published: October 2, 2014 http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0109280

Deltares 2014, Wetenschappelijk eindadvies ANT IJsselmeergebied Noordhuis, R., S. Groot, M. Dionisio Pires & M. Maarse (2014).

Dijk, R.M. van en D.J. van 't Zet, 2007. Beheerplan zandwinputten IJsselmeergebied, eindconcept juli 2007 RDIJ-IJG rapport 2007-2.

Krijgsveld K.L. et al; Verstoringsgevoeligheid van vogels. Vogelbescherming 2008.

Krijgsveld K.L., Akershoek K., Schenk F., Dijk F. & Dirksen S. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. Ardea 97(3): 357–366.

Leeuw, J. de & I.Y.M. Tulp, januari 2004. Beschikbaarheid Spiering als voedsel voor vogels in het IJsselmeer. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIV0) in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015. Deel II. Passende beoordeling over het programma aanpak stikstof 2015 – 2021. Definitief. Opgesteld door Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met Tauw BV.

Mouissie A.M, 2015. Thermometer Markermeer-IJmeer. Stand 2014. Grontmij.

Noordhuis, R. B. Bij de Vaate & A. Bak, 2015. Driehoeks- en quaggamosselen in het IJsselmeer. Presentatie 30 april 2015. Deltares.

Noordhuis Ruurd, Simon Groot, Miguel Dionisio Pires, Maaike Maarse, 2014, Wetenschappelijk eindadvies ANT-IJsselmeergebied. Vijf jaar studie naar kansen voor het ecosysteem van het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer met het oog op de Natura2000 doelen. Deltares.

Noordhuis R. (red.) 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling. Trendsen ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. RapportRijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.

Platteeuw M. et al 2005. Trends in ruimte en tijd: watervogels in het IJsselmeer. Riza document 2005.

Platteeuw, M. & Henkens, R.J.H.G. 1997. Possible impacts of disturbance to waterbirds: Individuals, carrying capacity and populations. Wildfowl 48: 225–236.

Platteeuw, M.P. & J. Beekman, 1994. Verstoring van watervogels door scheepvaart op het Markermeer en IJsselmeer. Limosa 87, p 27-33.

Pondera 2010, Passende beoordeling windpark Noordoostpolder.

Pondera consult, 14 juli 2015. Milieueffectrapport Windpark Fryslân Deel D inrichting en effectbeoordeling.

RHDHV, maart 2016. Passende beoordeling Versterking Houtribdijk. Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling september 2010.

Rijkswaterstaat dienst Noordzee, april 2011. Seismisch onderwatergeluid op het Nederlands continentaal plat.

Rijkswaterstaat en ministerie EL&I, 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied december 2011 RW1664-153.

Rijkswaterstaat en ministerie EL&I, 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied fase II RW1664-237/d.d. 20 december 2011.

Rijkswaterstaat april 2015. Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee
- Deelrapport A: methodebeschrijving
- Deelrapport B: beschrijving en beoordeling van cumulatieve effecten bij de uitvoering van de Routekaart Windenergie op zee.

in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijkswaterstaat, augustus 2015, Natura 2000 ontwerpbeheerplan IJsselmeergebied 2016-2021.

Rijkswaterstaat, mei 2015, Passende beoordeling Afsluitdijk.

Rijn S. van, M. Bovenberg, K. Hasenaar, M. Roos & M.R. van Eerden 2012. Voedsel van overwinterende duikeenden in het IJsselmeergebied. Rapport Delta Milieu, Culemborg.

Rijn, S.H.M. van & M.R. van Eerden 2002. Aalscholvers in het IJsselmeergebied: concurrent of graadmeter? Vogels, vissen en visserij in duurzaam evenwicht. RIZA rapport 2001.058. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Soesbergen, M. & W. Rozier, 2004. De betekenis van natuurvriendelijke oevers voor de macrofauna. In: Nederlandse faunistische mededelingen 21-2004: 123 -136.

bij de Vaate A 2012b. De dichtheid van Driehoeks- en Quaggamosselen in het IJsselmeer: resultaten van een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd in 2012. Hydrologisch Adviesbureau Waterfauna, rapport 2012/03, Lelystad.

Waardenburg, januari 2014. Herijking NEA IJsselmeergebied op basis van recente vogelgegevens, januari 2014.

WL, Delft Hydraulics, mei 2006. Herinrichting van het IJsselmeer? Fase 1: Haalbaarheidsstudie. Rapport CT 04.41.11-01

Internet:
www.sovon.nl Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS)
www.wew.nu
www.natuurbericht.nl

Bijlagen

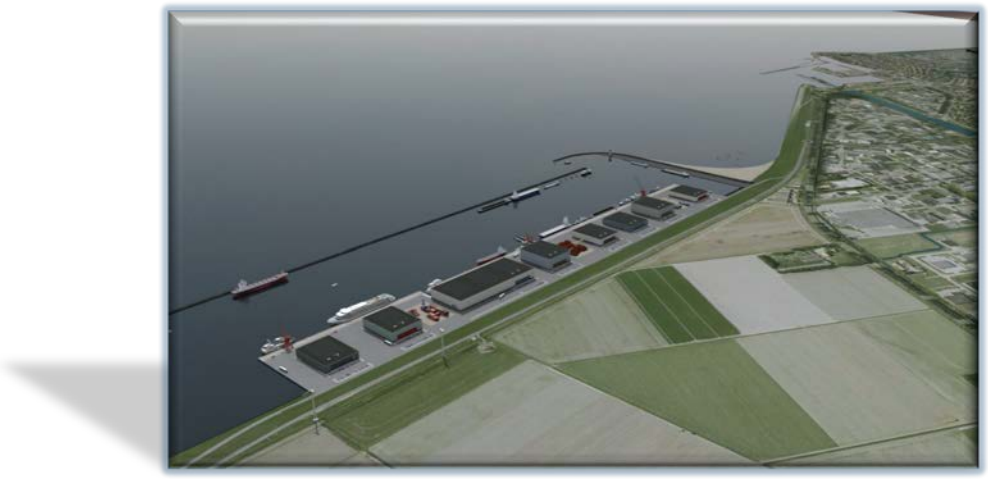
Bijlage 1 Milieueffectenonderzoek

(Tauw, 2015)

Tauw

Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

Een onderbouwde keuze voor de locatie en randvoorwaarden voor het ontwerp



13 april 2015

Kenmerk R002-1228388HJW-nda-V01-NL

Verantwoording

Titel	Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Projectleider	Niels Bronsgeest
Auteur(s)	Hugo Weimer, Lex Bekker, Roland van der Vliet
Projectnummer	1228388
Aantal pagina's	50 (exclusief bijlagen)
Datum	13 april 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**
1.1 Stand van zaken 8
1.2 Start van de bestuursrechtelijke (ruimtelijke) procedure 8
1.3 Leeswijzer 8

2 Het oplossend vermogen van het voornemen **10**
2.1 Huidige haven Urk 10
2.2 Probleem- en doelstelling 11
2.3 De kern van het voornemen 11
2.3.1 Ontwerp uitgangspunten 11
2.3.2 Profiel van de activiteiten 11

3 Algemene onderzoeksopzet van de milieueffectenbeoordeling **13**
3.1 Locatiekeuze op basis van globale indicatoren 13
3.2 Bepalen van randvoorwaarden milieu 14

4 Locatiekeuze op basis van globale indicatoren **16**
4.1 Mogelijke locaties 16
4.2 Globaal effectenoverzicht 17
4.3 Keuze locatie 18

5 Bepalen van randvoorwaarden milieu **20**
5.1 De wensen uit het programma in relatie tot de benodigde milieugebruiksruimte 20
5.2 Ecologie 22
5.2.1 Areaalverlies 23
5.2.2 Effectbeoordeling 24
5.2.3 Globale verspreidingsberekening stikstofdepositie 29
5.3 Leefomgevingskwaliteit 38
5.3.1 Geluid 38
5.3.2 Geur 39
5.3.3 Stof 40
5.3.4 Veiligheid 40
5.4 Landschap en cultuurhistorie 41
5.4.1 Ruimtelijke opbouw en gebiedskarakteristiek 41

5.4.2 Cultuurhistorische waarde 41
5.4.3 Analyse 42
5.5 Bodem en water 42
5.5.1 Oppervlaktewater 42
5.5.2 Grondwater en binnendijkse kwel 43
5.5.3 Riolering 43
5.6 Waterveiligheid 43
5.6.1 Beschermingszones langs de bestaande dijk 43
5.6.2 Stijgend waterpeil 45
5.7 De ladder voor duurzame verstedelijking 45

6 Conclusie en vervolgfase 47
6.1 Conclusie 47
6.2 Aandachtspunten vervolgfase 47

Bijlage(n)

1 GIS analyse op basis van de VNG-systematiek
2 Windkoepel Noordoostpolder
3 Literatuur
4 Jaargemiddelde concentratie NO2

1 Inleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder wordt al meerdere jaren gesproken over de mogelijkheid van een buitendijkse haven. Een van de redenen hiervoor is dat de beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk als belemmering wordt ervaren om aan de marktvraag van steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. Zeven maritieme bedrijven hebben zich verenigd onder een consortium met de naam Flevo Port en zijn in overleg met de gemeenten Urk en Noordoostpolder en provincie Flevoland een proces gestart om te komen tot realisatie van de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland.

Figuur 1.1 Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

1.1 Stand van zaken

De wens om op de grens van de gemeente Urk en de gemeente Noordoostpolder een nieuwe buitendijkse haven te realiseren heeft in 2014 geleid tot een verkenning naar de haalbaarheid, betaalbaarheid en uitvoerbaarheid ervan. Eind 2014 is Arcadis, in opdracht van de provincie, tot de conclusie gekomen dat een dergelijk haven met een oppervlakte van ca. 10 hectare onder voorwaarden haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar kan zijn.

Op verzoek van de gemeenten Noordoostpolder en Urk neemt de provincie nu een trekkersrol op zich in het proces om te komen tot een planologisch juridisch kader waarbij een planologische titel (bestemmingsplan of inpassingsplan) en vergunbaar ontwerp centraal staan. Een van de eerste stappen is het maken van een milieueffectenbeoordeling om de in 2014 geïdentificeerde (rand)voorwaarden in meer detail in te kunnen vullen. Daarmee worden de kaders en randvoorwaarden voor verdere ontwikkeling van het huidige schetsontwerp nog duidelijker neergezet.

De op te stellen milieueffectenbeoordeling loopt vooruit op de gecombineerde planMER/BesluitMER/passende beoordeling die gekoppeld zal worden aan de ruimtelijke besluitvorming.

1.2 Start van de bestuursrechtelijke (ruimtelijke) procedure

Als de business case voldoende is zekerheid blijkt te bieden en de randvoorwaarden vanuit de omgeving nog beter inzichtelijk zijn geworden, dan kan de ruimtelijke procedure formeel worden opgestart met de participatie fase zoals die in het kader van de planm.e.r./Besluitm.e.r. wordt voorgeschreven. In dat stadium zal een notitie reikwijdte- en detail niveau worden opgesteld dat aan alle betrokken bestuursorganen zal worden opgestuurd met het verzoek om inbreng, aan de start van de planm.e.r/Besluitm.e.r. Via een openbare kennisgeving zullen ook derde belanghebbenden in dat stadium in de gelegenheid worden gesteld hun mening en wensen kenbaar te maken met betrekking tot de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen planMER/BesluitMER.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt uit de doeken gedaan op welke manier de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland bij kan dragen aan het wegnemen van bestaande ruimtelijke knelpunten op Urk en verbeteren van de leefbaarheid. Hoofdstuk 3 beschrijft de algemene onderzoeksmethodiek. In hoofdstuk 4 wordt de onderbouwing en de locatiekeuze geschetst en in hoofdstuk vijf worden de randvoorwaarden vanuit milieu voor de gekozen locatie beschreven. Hoofdstuk 6 sluit af met een conclusie en aandachtspunten voor de vervolgfase.

2 Het oplossend vermogen van het voornemen

In dit hoofdstuk wordt het bestaande knelpunt in ruimtelijke zin gepresenteerd door in te gaan op de huidige situatie en de redelijkerwijs te verwachten autonome ontwikkeling. Vanuit de daaruit voortkomende probleemstelling worden de belangrijkste eigenschappen van het voornemen geschetst.

2.1 Huidige haven Urk

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit figuur 2.1 worden er in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten.

Figuur 2.1 Veel functies op een steenworp afstand van elkaar in de huidige situatie

Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen een feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groei mogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

2.2 Probleem- en doelstelling

In de huidige situatie wordt de beperkte kaderuimte van de bestaande werkhaven van Urk als belemmering ervaren om aan de marktvraag van steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren kan deze belemmering worden weggenomen, ontstaat er ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het recreatief gebruik van de bestaande haven en wordt een bron van (geluids)hinder op de woonomgeving van Urk weggenomen, dan wel verplaatst.

2.3 De kern van het voornemen

In deze paragraaf wordt op hoofdlijnen aangegeven uit welke elementen het voornemen bestaat.

2.3.1 Ontwerp uitgangspunten

De uitgangspunten op basis waarvan de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland ontworpen wordt zijn de volgende:

- De ontwikkeling is volledig buitendijks zonder dat er negatieve veranderingen optreden voor de waterkerende functie van het dijklichaam waar de haven op aan zal sluiten
- Tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade (met een lengte van ongeveer 1000 meter) komt een haventerrein van ongeveer 10 hectare
- Het haventerrein is op minimaal twee plaatsen over land toegankelijk
- Door de aanleg van een golfbreker ontstaat een havenbekken van ongeveer 250 meter breed
- De haven wordt toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang)
- De ontwerpdiepte van de haven is 7 meter
- Ontsluitingsweg

2.3.2 Profiel van de activiteiten

Het profiel van de toekomstige activiteiten op de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland is complementair aan Flevo Kust (Lelystad). De bedrijven in de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland zijn gericht op maritieme service. Op basis van de plannen van Flevo Port is onderstaande opsomming opgesteld als profiel van de maritieme servicehaven dat bij de verkenning is betrokken:

- scheepsbouw: refit, nieuwbouw, afbouw, reparatie en onderhoud;
- maritieme servicebedrijven zoals speciaal transport over water, onderwaterwerken, bestrijding milieuvervuiling op water, onderwaterreparatie en bergingswerkzaamheden;
- Innovatie en productontwikkeling (constructie, engineering en projectmanagement) ten behoeve van:
  - werkschepen
  - high end markt van luxe jachten
  - binnenvaartschepen
  - vissersschepen
- Ioskade voor een vervoerder van vis van en naar de Urker visafslag, de Coldstores en de lokale visverwerkingsindustrie bij Urk;
- Ioskade ten behoeve van aanvoer grondstoffen voor/ en afvoer halfproducten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven;
- schuilhaven;

Het profiel dient als uitgangspunt voor de milieueffectenbeoordeling waarbij het profiel geheel losstaat van planologische besluiten of toezeggingen van elk van de deelnemende overheidspartijen.

2.3.3 Ontsluiting en verkeer aantrekkende werking

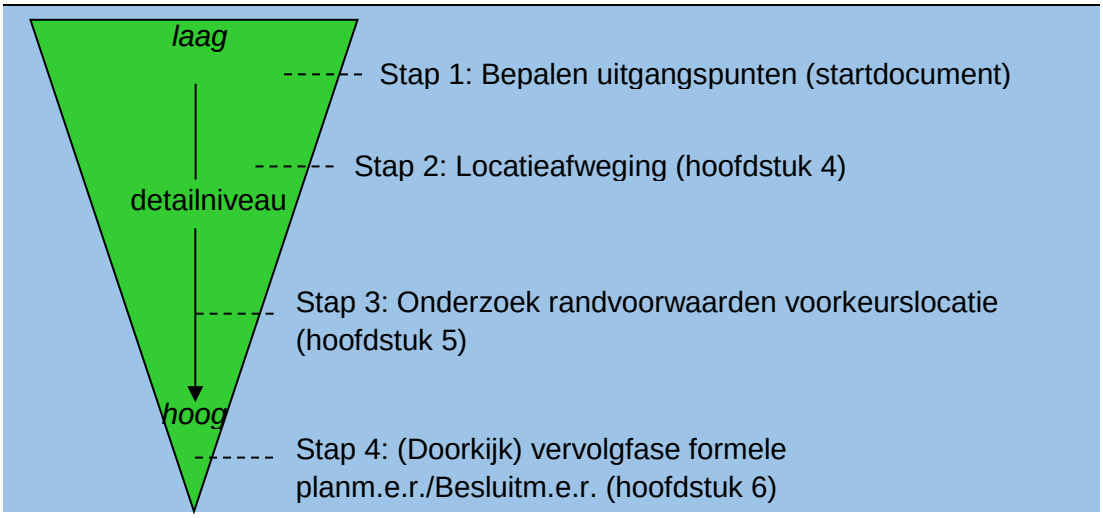
De huidige haven wordt ontsloten door de N351 en de N352. De voorgenomen ontwikkeling gaat uit van het verplaatsen en uitbreiden van de bestaande nautisch maritieme activiteiten. Het totale verkeersaanbod zal daardoor toenemen, maar het werk- en vrachtverkeer door het dorp mogelijk afnemen. Om vast te stellen hoeveel extra verkeer kan worden verwacht ten gevolge van de servicehaven zal op grond van kentallen behorend bij de gegeven bedrijfsprofielen een eerste schatting worden gemaakt van de te verwachten extra verkeersbewegingen op land en over water.

Op voorhand lijkt dat kan worden uitgegaan van een maximale toename van het wegverkeer met 5.000 voortuigbewegingen per etmaal. Een dergelijke verkeersstroom kan worden opgevangen door een ontsluitingsweg met twee rijbanen (2x1). Gezocht wordt naar een logische aansluiting op het provinciaal wegennet, zonder dat er kwetsbare natuur- en woongebieden doorsneden hoeven te worden.

3 Algemene onderzoeksopzet van de milieueffectenbeoordeling

In dit hoofdstuk is beschreven hoe de milieueffectenbeoordeling wordt opgezet. De opbouw sluit zoveel mogelijk aan bij het planMER/BesluitMER dat in een later stadium gemaakt wordt, zodat er in dat stadium naadloos kan worden voortgebouwd op de onderzoeksresultaten die in deze milieueffectenbeoordeling gerapporteerd worden.

De effectenbeoordeling wordt in verschillende stappen uitgevoerd (zie figuur 3.1). In het startdocument zijn reeds de uitgangspunten benoemd. Deze milieueffectenbeoordeling begint met de locatieafweging tussen een drietal mogelijke nieuwe locaties voor de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland. Vervolgens wordt op de gekozen voorkeurslocatie ingezoomd om de randvoorwaarden voor het verdere ontwerpproces te schetsen. Tenslotte worden aandachtspunten voor de vervolgfase geschetst.



Figuur 3.1 Trechteringsproces

3.1 Locatiekeuze op basis van globale indicatoren

Bij het onderzoek naar de meest geschikte locatie speelt de ligging in de omgeving een belangrijke rol. Door de mogelijke locaties op een gestructureerde manier te toetsen aan de hand

van een set criteria, in de vorm van omgevingsindicatoren, kan een keuze voor een voorkeur worden geobjectiveerd.

3.2 Bepalen van randvoorwaarden milieu

De effectenbeoordeling op de voorkeurslocatie gaat uit van de zogeheten ‘omgekeerde benadering’. Verkend zal worden of bij een maximale invulling van het haventerrein de feitelijke milieugebruiksruimte in het geding komt. Doel is scherp te krijgen aan welke knoppen in het vervolgtraject gedraaid kan / moet worden en aan welke randvoorwaarden moet worden voldaan om het uiteindelijk ontwerp inpasbaar en vergunbaar te laten zijn.

Een passend detailniveau

De milieueffectenbeoordeling die zal worden opgezet richt zich nadrukkelijk niet op een zeer gedetailleerd onderzoek van de milieueffecten van de bedrijven in de haven en de ontsluitingsweg omdat de plannen van de toekomstige bedrijven daar nu nog niet concreet genoeg voor zijn. Dit zal later in de procedure voor de planMER/BesluitMER pas aan de orde zijn.

Voor wat betreft de ruimtelijke, landschappelijke en ecologische beoordeling blijft de beoordeling beperkt tot een beschrijvende beschouwing op hoofdlijnen waarin wordt gezocht naar (secundaire) randvoorwaarden die aan de set ontwerp uitgangspunten kan worden toegevoegd ten behoeve van een verdere uitwerking van de schetsontwerpen.

Saldering

Opgemerkt wordt dat er in de milieueffectenbeoordeling alleen gekeken zal worden naar de primaire effecten die verwacht worden vanuit de realisatie van een nieuwe buitendijkse haven. Zoals eerder is aangetoond zullen er ook concrete activiteiten worden verplaatst vanuit de bestaande haven van Urk naar de nieuwe haven. Dit biedt mogelijkheden tot saldering, maar in de milieueffectenbeoordeling zal deze saldering niet verder worden ingevuld en uitgewerkt.

Opgemerkt wordt dat, daar waar dit opportuun is, saldering wel onderdeel uit kan maken van het uiteindelijk op te stellen planMER/BesluitMER, al was het alleen maar doordat de veranderingen op Urk, als ze voldoende concreet zijn, aangemerkt kunnen worden als een “indirect effect” van de realisatie van de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland.

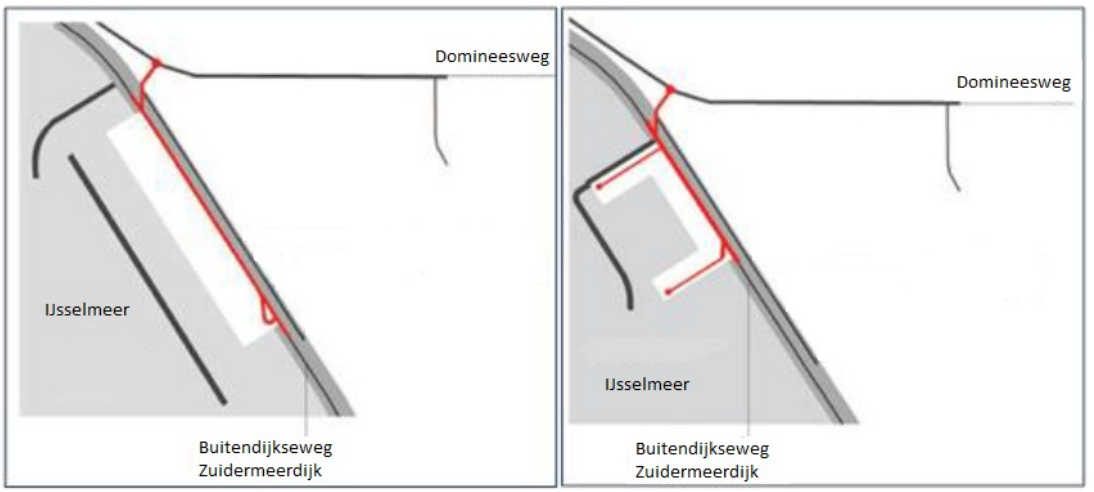
Uitvoeringsvarianten op gekozen locatie: L- en U-variant

In 2012 heeft het consortium Flevo Port een schetsontwerp gepresenteerd dat uitgaat van een langgerekte kade, uitgaande van de ontwerp uitgangspunten zoals gepresenteerd in paragraaf 2.3.1. In het (ontwerp)proces in de jaren daarna zijn verschillende planoptimalisaties gevonden en doorgevoerd die allemaal iets afwijken van het oorspronkelijke plan van Flevo Port. De meest kansrijke van deze varianten zijn verder uitgewerkt: de L-variant en de U-variant, beide met 10 hectare ‘nieuw buitendijks land’ (zie figuur 3.2).

De L-variant kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De U-variant kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt.

Een eerdere analyse leerde dat de U-variant zich kenmerkt door een optimale verhouding tussen (relatief) veel kadelengte en (relatief) lage kosten. Maar belangrijke nadelen van de U-variant zijn dat relatief veel ruimte nodig is voor ontsluiting op het bedrijventerrein en dat sommige kavels beperkte toegang tot kade hebben. Daarentegen heeft de U-variant als voordeel dat het een compact ontwerp is met relatief veel kadelengte.

Het overgrote deel van de onderzoeksuitkomsten op het detailniveau van deze milieueffectenbeoordeling is niet afhankelijk van de precieze uitvoeringsvariant. De L variant geniet momenteel wel de voorkeur van de initiatiefnemer. Om die reden is gekozen voor de L variant in deze effectbeoordeling. Deze inrichtingskeuze moet natuurlijk in de formele m.e.r.-procedure verder worden gemotiveerd.



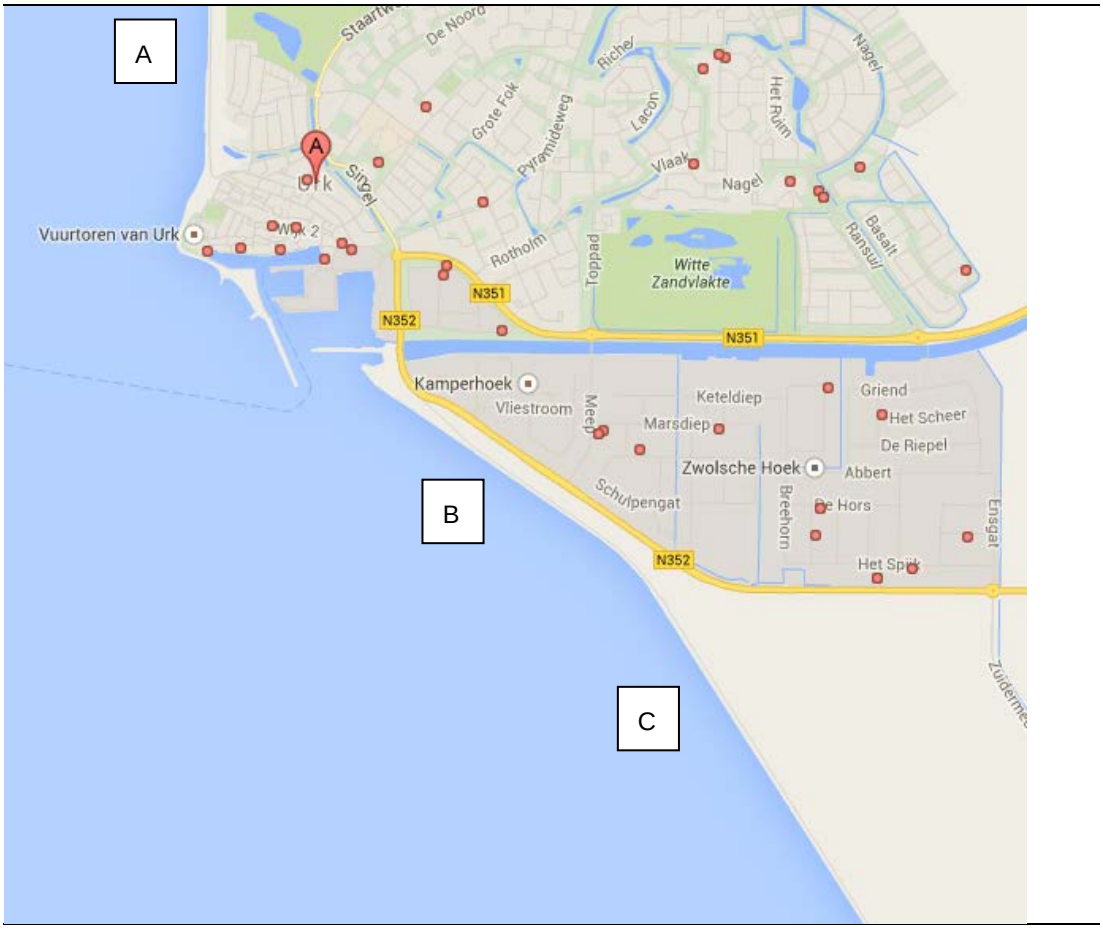
Figuur 3.2 L-variant (linker afbeelding) en U-variant voor de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

4 Locatiekeuze op basis van globale indicatoren

Bij het onderzoek naar de meest geschikte locatie speelt de ligging in de omgeving een belangrijke rol. Door de mogelijke locaties op een gestructureerde manier te toetsen aan de hand van een set criteria, in de vorm van omgevingsindicatoren, kan een keuze voor een voorkeur worden geobjectiveerd.

4.1 Mogelijke locaties

In de directe omgeving van Urk zijn drie zoekgebieden te onderscheiden waar op papier een nieuwe buitendijkse haven gerealiseerd zou kunnen worden. In de onderstaande figuur zijn die zoekgebieden indicatief weergegeven.



Figuur 4.1 Zoekgebieden Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

Zoekgebied A ligt ten noorden van de bestaande havenmond, op enige afstand van de woonbebouwing van het dorp Urk, deels in water dat nu nog behoort tot de gemeente Noordoostpolder. Zoekgebied B ligt ten zuiden van de bestaande havenmond, voor de kust van het bestaande industrieterreinen. Zoekgebied C ligt nog verder naar het zuiden, in water dat nu nog deels behoort tot de gemeente Noordoostpolder.

In de milieueffectenbeoordeling zullen deze drie mogelijk locaties worden beoordeeld op basis van de volgende criteria:

- Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur
- Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur
- Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde en geplande gebieden
- Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten
- Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen
- Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond

4.2 Globaal effectenoverzicht

In de onderstaande matrix wordt voor elk van de benoemde omgevingsindicatoren aangegeven hoe deze wordt beïnvloed door de vestiging van een haven op de drie zoeklocaties.

Voor een analyse van de te verwachten invloed op het leefklimaat is een GIS-analyse uitgevoerd, gebruik makend van de VNG-methodiek zoals omschreven in de publicatie Bedrijven en milieuzonering. Het resultaat van de geografische analyse rondom de drie zoekgebieden is gepresenteerd in bijlage 1.

In de onderstaande matrix wordt met een kleurarcering voor elk van de omgevingsindicatoren de relatieve geschiktheid van de locatie aangegeven. Rood staat voor het minst geschikt van de drie, en een groene arcering in de matrix geeft aan dat de locatie het meest geschikt is van de drie voor het desbetreffende criterium.

Tabel 4.1 Effectanalyse voor de verschillende omgevingsindicatoren

Omgevingsindicator	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur	Deze locatie ligt op meer dan 3 km afstand van de N712, de ontsluitingsweg van Espel.	Deze locatie laat zich eenvoudig op twee plaatsen ontsluiten vanaf de N352 die langs de kustlijn loop waar het haventerrein gevestigd zou worden	Deze locatie kan met een korte aftakking vanaf de N352 worden ontsloten; door de aftakking te verlangen kan ook een dubbele ontsluiting gerealiseerd worden

Omgevingsindicator	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur	Om deze locatie nautisch te ontsluiten zal vanaf de bestaande vaargeul in noordelijke richting een ontsluiting van ruim 2 km lengte gegraven moeten worden door relatief ondiep water	Deze locatie kan direct gebruik maken van de vaargeul die de huidige haven ontsluit.	Deze locatie kan (rechtstreeks) gebruik maken van de doorgaande vaarroute die hier op relatief korte afstand voor de kustlijn loopt
Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde gebieden op basis van de hindercontour van 1000 meter behorende bij VNG-categorie 5.3	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich ongeveer 475 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en 7 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich ongeveer 1650 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en ongevere 45 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich geen woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en bijna 30 vrij liggende woningen. De in ontwikkeling zijnde Waterschapswijk ligt op meer dan 1000 meter.
Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten	De locatie ligt in relatief ondiep Natura2000 water met een in ieder geval een potentie tot natuurontwikkeling die wordt verstoord	De locatie ligt (net) buiten de begrenzing van de Natura2000 beschermingszone	Deze locatie ligt in relatief diep Natura2000 water waardoor de natuurwaardes onder water beperkt zullen zijn
Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen	Het gebruik van het binnendijkse land bestaat deels uit agrarisch land, deels uit bos en het noordelijk deel van de aaneengesloten woonbebouwing van het dorp Urk	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als industrieterrein	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als agrarisch land, wellicht wordt dit op termijn ontwikkeld tot een bedrijventerrein dat aansluit bij het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van het dorp Urk
Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond	Naar verwachting bevindt zich hier een relatief dikke, zettingsgevoelige deklaag in ondiep water	Naar verwachting bevindt zich hier een relatief dikke, zettingsgevoelige deklaag in relatief diep water	De dikte van de zettingsgevoelige deklaag is beperkt

4.3 Keuze locatie

Deelgebied A is voor bijna alle omgevingsindicatoren het minst geschikt als locatie voor een nieuwe buitendijkse haven. Alleen voor de te verwachten invloed op het leefklimaat geldt dat locatie B minder geschikt is dan locatie A.

Locatie B is voor de meeste omgevingsindicatoren het meest geschikt als zoekgebied voor een nieuwe buitendijkse haven. Echter, wat betreft de te verwachten invloed op de kwaliteit van het leefklimaat is deze locatie duidelijk minder geschikt dan locatie C doordat locatie B (veel) dichter bij de aaneengesloten woonbebouwing van Urk ligt. Een milieuhindercontour van 1000 meter kan niet worden uitgesloten als in de haven activiteiten mogelijk worden gemaakt die behoren tot de VNG milieucategorie 5.3. Binnen een dergelijk contour rond locatie B bevinden zich ongeveer 1650 woningen terwijl er meer dan 1000 meter ligt tussen de rand van de aangesloten woonbebouwing van Urk en de noordelijke rand van locatie C. In bijlage 1 wordt dit in meer detail gepresenteerd.

Mede gezien de draagkracht, stabiliteit en beperkte zettingsgevoeligheid van de ondergrond in locatie C geldt dat er uiteindelijk een voorkeur bestaat voor dit meest zuidelijk gelegen zoekgebied voor de buitendijkse haven van Urk. De geschiktheid van de ondergrond, in combinatie met de afstand tot de aaneengesloten woonbebouwing is daarin doorslaggevend. Opgemerkt wordt wel dat er in de zone van 0 -700 meter ongeveer 10 woningen staan en in de zone van 700-1000 meter zich bijna 20 verspreid liggende woningen bevinden. Overigens is het maar zeer de vraag of de uiteindelijke hindercontour zich tot op een dergelijk grote afstand van de locatie zal uitstrekken.

5 Bepalen van randvoorwaarden milieu

5.1 De wensen uit het programma in relatie tot de benodigde milieugebruiksruimte

De Vereniging Nederlandse Gemeentes (VNG) heeft in de publicatie Bedrijven en Milieuzonering een systeem ontwikkeld dat in de Nederlandse bestuurspraktijk gebruikt wordt als methode om, zonder dat projectspecifieke informatie beschikbaar is, de benodigde milieugebruiksruimte van verschillende soorten bedrijven te objectiveren in het planstadium.

In paragraaf 2.3.2 van dit rapport is een profiel geschetst van de soort activiteiten die op het haven terrein worden nagestreefd. Dit profiel is over de bedrijven staat van de VNG gelegd om vast te stellen welke bedrijfscategorieën binnen het profiel passen. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen milieucategorie 3, 4 en 5.

Milieucategorie 3

In de onderstaande tabel worden de typen bedrijven die passen binnen het profiel van de haven weergegeven voor zover deze binnen milieucategorie 3 passen.

Tabel 5.1 Overzicht van bedrijven milieucategorie 3 die binnen het havenprofiel zouden passen

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
Bedrijven categorie 3		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)						
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen:						
281	251, 331	1	- gesloten gebouw	30	30	100	30	100	3.2
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	30	30	50	10	50	3.1
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:						
2851	2561, 3311	1	- algemeen	50	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	11	- metaalharden	30	50	100	50	100 D	3.2
2851	2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100	50 R	100 D	3.2
2851	2561, 3311	2	- scoperen (opspuiten van zink)	50	50	100	30 R	100 D	3.2
2851	2561, 3311	3	- thermisch verzinken	100	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	100	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100	30	100	3.2
2851	2561,3311	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100	30	100	3.2
2851	2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100	30	100	3.2
2851	2561, 3311	8	- emailleren	100	50	100	50 R	100	3.2
2851	2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100	50	100	3.2
29	27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN						
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:						
29	27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	100	30	100 D	3.2
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)						
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:						
351	301, 3315	1	- houten schepen	30	30	50	10	50	3.1
351	301, 3315	2	- kunststof schepen	100	50	100	50 R	100	3.2
63	52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER						
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:						
6311.2	52242	2	- stukgoederen	0	10	100	50 R	100 D	3.2
6312	52102, 52109	A	Distributiecentra, koelhuizen	30	10	50 C	50 R	50 D	3.1

Een meer gedetailleerde beschouwing van de aard en de omvang van deze categorie-bedrijven leert dat deze milieucategorie in feite niet volstaat om het beoogde havenprogramma te kunnen realiseren. De werkplaatsen die mogelijk zijn in categorie 3 zijn daarvoor te beperkt van omvang, en de scheepsbouw activiteiten blijven beperkt tot het bouwen van houten en kunststof schepen.

Milieucategorie 4

In de onderstaande tabel worden de typen bedrijven die passen binnen het profiel van de haven weergegeven voor zover deze binnen milieucategorie 4 passen.

Tabel 5.2 Overzicht van bedrijven milieucategorie 4 die binnen het havenprofiel zouden passen

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS											
Bedrijven categorie 4		nummer		GEUR	STOF	GELUID		GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE
152	102	0	Visverwerkingsbedrijven:									
152	102	2	- conserveren	200	0	100	C	30		200		4.1
152	102	3	- roken	300	0	50	C	0		300		4.2
152	102	4	- verwerken anderszins: p.o.> 1000 m²	300	10	50	C	30		300	D	4.2
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)									
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen:									
281	251, 331	2	- in open lucht, p.o. < 2.000 m2	30	50	200		30		200		4.1
281	251, 331	3	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m2	50	200	300	Z	30		300		4.2
2821	2529, 3311	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:									
2821	2529, 3311	1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	300		30	R	300		4.2
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:									
2851	2561, 3311	10	- stralen	30	200	200		30		200	D	4.1
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:									
287	259, 331	A1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	200		30		200		4.1
29	27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN									
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:									
29	27, 28, 33	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	30	200		30		200	D	4.1
29	28, 33	3	- met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300	Z	30		300	D	4.2
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)									
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:									
351	301, 3315	3	- metalen schepen < 25 m	50	100	200		30		200		4.1
63	52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER									
6311.1	52241	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. zeeschepen:									
6311.1	52241	2	- stukgoederen	0	30	300	C	100	R	300	D	4.2
6311.1	52241	7	- tankercleaning	300	10	100	C	200	R	300		4.2
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:									
6311.2	52242	1	- containers	0	10	300		50	R	300		4.2
6311.2	52242	10	- tankercleaning	300	10	100		200	R	300		4.2
6311.2	52242	3	- ertsen, mineralen, e.d., opslagopp. < 2.000 m²	30	200	300		30		300		4.2
6311.2	52242	5	- granen of meelsoorten , v.c. < 500 t/u	50	300	200		50	R	300		4.2
6311.2	52242	7	- steenkool, opslagopp. < 2.000 m2	50	300	300		50		300		4.2
74	63, 69tm71, 73,74,77,78, 80tm82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING									
7484.3	82991		Veilingen voor landbouw- en visserijprodukten	50	30	200	C	50	R	200		4.1

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat een gedeelte van het programma voor deze haven past binnen milieucategorie 4. De werkplaatsen die hebben binnen deze milieucategorie geen beperking meer in hun bedrijfsomvang. Dergelijke beperkingen gelden binnen categorie 4 nog wel voor de dienstverlening ten behoeve van het vervoer (lees: overslag). Ook voor

scheepswerven geldt in categorie 4 een beperking voor het vervaardigen van schepen: deze mogen niet langer zijn dan 25 meter.

Milieucategorie 5

In de onderstaande tabel worden de typen bedrijven die passen binnen het profiel van de haven weergegeven voor zover deze binnen milieucategorie 4 passen.

Tabel 5.3 Overzicht van bedrijven milieucategorie 5 die binnen het havenprofiel zouden passen

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS											
Bedrijven categorie 5		nummer		GEUR	STOF	GELUID			GEVAAR		GROOTSTE AFSTAND		CATEGORIE
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)										
2821	2529, 3311	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:										
2821	2529, 3311	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	100	500		Z	50	R	500		5.1
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:										
287	259, 331	A2	- p.o. >= 2.000 m2	50	100	500		Z	30		500		5.1
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)										
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:										
351	301, 3315	4	- metalen schepen >= 25m en/of proefdraaien motoren >= 1 MW	100	100	500	C	Z	50		500		5.1
63	52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER										
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:										
6311.2	52242	4	- ersten, mineralen, e.d., opslagopp. >= 2.000 m²	50	500	700		Z	50		700		5.2
6311.2	52242	6	- granen of meelsoorten, v.c. >= 500 t/u	100	500	300		Z	100	R	500		5.1
6311.2	52242	8	- steenkool, opslagopp. >= 2.000 m2	50	500	500		Z	100		500		5.1
6311.2	52242	9	- olie, LPG, e.d.	100	0	50			700	R	700		5.2

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat een haven gericht op constructiewerkplaatsen en scheepswerven, milieucategorie 5.1 volstaat. Om in de haven ook alle overslag mogelijkheden mogelijk te maken is milieucategorie 5.2 nodig. Voor een binnenhaven met het programma zoals geschetst in hoofdstuk 2 is milieucategorie 5.3 feitelijk niet nodig (deze geldt met name voor een zeehaven waar sprake is van de op- en overslag van olie en LPG).

5.2 Ecologie

De ontwikkeling kan gevolgen hebben voor beschermde natuurwaarden, zoals kernpopulaties van beschermde planten- of diersoorten en Natura 2000-gebieden. In deze ecologie paragraaf wordt nagegaan in hoeverre het voornemen consequenties heeft voor door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermde gebieden. Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied IJsselmeer, zodat gevolgen van dit plan op de beschermde natuurwaarden van dit Natura 2000-gebied niet zonder meer kunnen worden uitgesloten. Daarnaast liggen dichtbij het plangebied enkele beschermde natuurmonumenten (namelijk Toppad Urk en Staartweg Urk). De gevolgen van de ontwikkeling voor beschermde gebieden kunnen worden veroorzaakt door verschillende 'storingsfactoren', te weten areaalverlies, verstoring door geluid en stikstofdepositie. Deze storingsfactoren worden hieronder nader uitgewerkt.

5.2.1 Areaalverlies

Het IJsselmeer is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gehele gebied is Vogelrichtlijngebied; enkele delen aan de Friese kust zijn daarnaast aangewezen als Habitatrichtlijngebied. De kust van de Noordoostpolder is alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Een verlies van areaal door het plan kan dus alleen een effect hebben op kwalificerende vogelsoorten. Tabel 5.4 geeft de lijst van kwalificerende vogelrichtlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

De twee beschermde natuurmonumenten liggen beide binnendijks in de gemeente Urk. Voor deze twee gebieden is er geen sprake van een areaalverlies.

Tabel 5.4 : Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van het Natura 2000-gebied IJsselmeer

Soort	SVI	Oppervlak	Kwaliteit	Draagkracht aantal exemplaren	Draagkracht aantal paar
Broedvogelsoorten					
Aalscholver	+	=	=		8000*
Roerdomp	--	>	>		7
Lepelaar		=	=		25
Bruine kiekendief	+	=	=		25
Porseleinhoen	--	>	>		18
Bontbekplevier	-	>	>		13
Kemphaan	--	>	>		20
Visdief	-	=	=		3300
Snor	--	=	=		40
Rietzanger	-	=	=		990
Niet-broedvogelsoorten					
Fuut	-	>	>	2200	
Aalscholver	+	=	=	8100	
Lepelaar	+	=	=	30	
Kleine zwaan	-	=	=	20 foer/ 1600 slaap	
Toendrarietgans	+	=	=		
Kleine rietgans	+	=	=	30	
Kolgans	+	=	=	4400 foer/ 19000 slaap	
Grauwe gans	+	=	=	580	
Brandgans	+	=	=	1500 foer/ 26200 slaap	

Bergeend	+	=	=	210
Smient	+	=	=	10300
Krakeend	+	=	=	200
Wintertaling	-	=	=	280
Wilde eend	+	=	=	3800
Pijlstaart	-	=	=	60
Slobeend	+	=	=	60
Tafeleend	--	=	=	310
Kuifeend	-	=	=	11300
Topper	--	=	=	15800
Brilduiker	+	=	=	310
Nonnetje	-	>	>	180
Grote zaagbek	--	>	>	1850
Meerkoet	-	=	=	3600
Kluut	-	=	=	20
Goudplevier	--	=	=	9700
Kemphaan	-	=	=	2100 foer/ 17300 slaap
Grutto	--	=	=	290 foer/ 2200 slaap
Wulp	+	=	=	310 foer/ 3500 slaap
Dwergmeeuw	-	>	>	85
Reuzenstern	+	=	=	40
Zwarte stern	--	>	>	73200

5.2.2 Effectbeoordeling

Op dit moment bestaat het plangebied uit open water. De randen van het open water zijn versterkt met basaltblokken. Dit is geen geschikt broedhabitat voor de kwalificerende broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied. Effecten op broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied IJsselmeer worden uitgesloten.

Een aantal niet-broedvogelsoorten maakt geen gebruik van het plangebied omdat het niet voldoet als slaap- of foerageergebied. Dit betreft de lepelaar, die foerageert in slikkige gebieden, die er ontbreken.

Voor de steltlopersoorten kluut, goudplevier, kemphaan, grutto en wulp ontbreekt eveneens geschikt foerageer- en slaaphabitat zodat effecten op deze soorten tevens zijn uitgesloten.

Voor de soorten kleine zwaan, kleine rietgans, kolgans, grauwe gans, brandgans en smient geldt dat volgens het definitieve aanwijzingsbesluit (vrijwel) alle vogels slapen langs de kust

van Friesland, en bij een aantal soorten ook langs de Noord-Hollandse kust, en foerageren binnendijks van deze provincies. Volgens Rijkswaterstaat (2015) geldt hetzelfde voor de toendrarietgans. Het plangebied is voor deze soorten van geen belang. Effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

Het aanwijzingsbesluit geeft aan dat ook voor de soorten wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend en reuzenstern geldt dat de Friese kust, en eventueel de Noord-Hollandse, het belangrijkst is. Zij foerageren en slapen er in slikkige gebieden en op zandbanken. Dergelijk habitat ontbreekt in het plangebied. Effecten op deze vijf soorten zijn uitgesloten.

Tenslotte geldt ook voor dwergmeeuw en zwarte stern dat dit gebied ongeschikt is als foerageergebied (dwergmeeuw, zwarte stern) en slaapgebied (zwarte stern). Beide soorten foerageren boven het open water van het Natura 2000-gebied en niet zozeer langs de randen (zoals in het plangebied). Als slaapgebied gebruikt de zwarte stern vaste plaatsen waarvan binnen Natura 2000-gebied IJsselmeer het eiland de Kreupel het bekendst is. Het plangebied heeft nooit als slaapplaats voor deze soort gefungeerd. Negatieve effecten van het voornemen op de instandhoudingsdoelstellingen van dwergmeeuw en zwarte stern worden uitgesloten.

Effecten op overige planten-, benthos- en visetende watervogelsoorten zijn niet op voorhand uitgesloten. De mogelijke effecten worden per groep beoordeeld.

Effecten per groep

Planteneters
De enige soort binnen deze categorie is krakeend.

Krakeend
Het IJsselmeer is voor deze soort van belang vanwege de functie als foerageergebied. De krakeend foerageert veel op draadalgen en wieren die zich hebben gehecht op basaltblokken. Deze biotoop is in voldoende mate binnen het gehele Natura 2000-gebied aanwezig zodat de soort niet afhankelijk is van het plangebied voor de voedselvoorziening. De ontwikkeling voorziet in nieuw habitat voor deze soort via de vooroever. Volgens Rijkswaterstaat (2015) zijn er in het gebied ten zuiden van Urk hoogstens gemiddeld een tiental krakeenden aanwezig per maandelijkse telling. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 461,4 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 200. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura

2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de krakeend heeft.

Benthoseters
De soorten binnen deze categorie zijn bergeend, tafeleend, kuifeend, topper, brilduiker en meerkoet. De bergeend is een soort die grondelt naar zijn voedsel terwijl de andere vier soorten dat duikend doen.

Bergeend
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 10 bergeenden voor in het plangebied. De aantallen zijn vermoedelijk zo laag omdat de soort als grondeleend in het diepere water van het plangebied onvoldoende aan voedsel kan komen. Het gebied is daarmee niet interessant voor de soort als foerageergebied. Het voornemen beïnvloedt de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief zodat het voornemen geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de bergeend heeft.

Tafeleend
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 60 tafeleenden voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 824,2 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 310. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de tafeleend heeft.

Kuifeend
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen in de periode november-februari gemiddeld meer dan 1000 kuifeenden voor in het plangebied. In de ruitijd tussen juli en september is de locatie minder belangrijk. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 10113,6 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen lager is dan de instandhoudingsdoelstelling van 11300.

Topper
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 100 toppers voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 13444,4 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen lager is dan de instandhoudingsdoelstelling van 15800.

Brilduiker
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 5 brilduikers voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 504,2 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 210. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de brilduiker heeft.

Meerkoet
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 100 meerkoeten voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 5893,6 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 3600. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de meerkoet heeft.

Op basis van getelde aantallen wordt geconcludeerd dat er geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling zijn voor tafeleend, brilduiker en meerkoet. Voor bergeend en topper geldt dat het plangebied marginaal interessant is voor deze soorten zodat ook voor deze twee soorten negatieve effecten worden uitgesloten.

Negatieve effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten voor kuifeend. Met de aanleg van een vooroever geldt wel dat verwacht mag worden dat alle soorten inclusief kuifeend luwte zullen vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen langs de vooroever kan het ook in de voedselvoorziening van deze benthosetende soorten voorzien. Een passende beoordeling is nodig om effecten op de kuifeend nader door te rekenen.

Viseters
De soorten binnen deze categorie zijn fuut, aalscholver, nonnetje en grote zaagbek.

Fuut
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen in de periode november-februari gemiddeld maximaal 25 futen voor in het plangebied. In de ruitijd tussen juli en september zijn dat er maximaal 10. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 1126,6 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen lager is dan de instandhoudingsdoelstelling van 2200.

Aalscholver
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen in de periode november-februari gemiddeld jaarlijks maximaal 50 aalscholvers voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 10430 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 8100. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de aalscholver heeft.

Nonnetje
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 10 nonnetjes voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 234,6 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 180. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van het nonnetje heeft.

Grote zaagbek
Volgens Rijkswaterstaat (2015) komen gemiddeld jaarlijks maximaal 10 grote zaagbekken voor in het plangebied. Data van Sovon wijzen uit dat er gemiddeld 1914 vogels in het gehele Natura 2000-gebied voorkwamen gedurende de telseizoenen 2008/09 – 2112/13, hetgeen hoger is dan de instandhoudingsdoelstelling van 1850. Vergelijking van deze getallen leert dat het voornemen de draagkracht van het Natura 2000-gebied niet negatief beïnvloedt en geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van de grote zaagbek heeft.

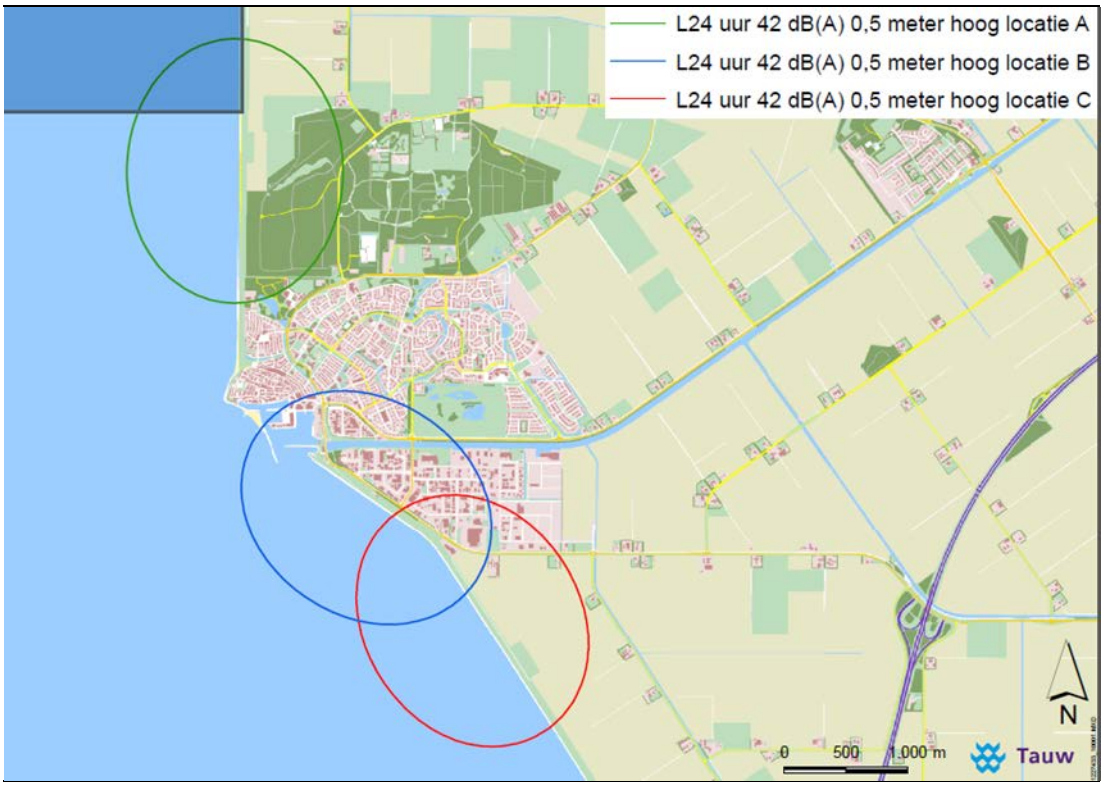
Voor aalscholver, nonnetje en grote zaagbek geldt dat aanwezige aantallen in het gehele Natura 2000-gebied hoger liggen dan de instandhoudingsdoelstelling. De draagkracht van het Natura 2000-gebied voor deze soorten wordt bij het uitvoeren van het voornemen niet aangetast. Er zijn voor deze soorten geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling. Voor de fuut geldt dat het plangebied marginaal interessant is zodat ook voor deze soort negatieve effecten worden uitgesloten.

Voor wat betreft de niet-broedende watervogels kunnen negatieve effecten van de ontwikkeling niet op voorhand voor alleen de kuifeend uitgesloten worden. Een passende beoordeling is nodig om effecten op de kuifeend nader door te rekenen.

Verstoring door geluid

Verstoring door geluid is berekend voor een contour van 42 dB(A). Deze contour is richtinggevend voor de geluidgevoeligheid van broedvogels in een open veldsituatie (Reijnen et al., 1996). Een effect is merkbaar tot op circa 700 meter vanaf de kust.

Hierboven is al aangetoond dat er alleen mogelijk negatieve effecten zijn op de kuifeend omdat voor de andere soorten het plangebied geen of zeer geringe betekenis heeft. De kuifeend is niet buitengewoon gevoelig voor geluid zodat dit geen extra effect oplevert.



Figuur 5.1 Berekende geluidscontouren voor drie planlocaties

5.2.3 Globale verspreidingsberekening stikstofdepositie

In de Natuurbeschermingswet wordt van het bevoegd gezag verlangd om alle mogelijke effecten op de kwalificerende habitats binnen de Natura2000 beschermingszones uit te sluiten voordat een plan wordt vastgesteld. Een verstrekkende eigenschap van industriële activiteiten zijn de emissies van verzurende en eutrofiërende stoffen omdat in de huidige situatie de depositie van deze stoffen in 117 Natura2000 gebieden hoger is dan de geldende kritische depositie waarden.

Alleen als kan worden vastgesteld dat de bijdrage aan de depositie niet meer is dan (afgerond) 0,0 mol/ha/jaar geldt, op basis van vaste jurisprudentie, dat een significant effect op de kwalificerende habitats vooralsnog kan worden uitgesloten. Daarom wordt voor de emissies van verzurende en eutrofiërende stoffen een verspreidingsberekening opgezet om, op basis van emissie-kentallen voor de verschillende milieu categorieën van bedrijven, vast te kunnen stellen op welke afstand de te verwachten 0,05 mol/ha/jaar depositie contouren ongeveer zullen liggen. Daarbuiten geldt, na afronding, dat de bijdrage aan de depositie niet meer zal zijn dan 0,0 mol/ha/jaar. Projectervaring leert namelijk dat deze contour op meer dan 10 km afstand kan liggen. Daarmee kan er van dit aspect een verstrekkende ordende werking uitgaan die mogelijk zal bepalen tot welke milieucategorie de nieuwe gebruikers maximaal zullen mogen behoren.

Tevens wordt de depositie ten gevolge van de ontwikkeling in vergelijking met de waarde van 1 mol/ha/jaar in kaart gebracht. Op projectbasis wordt dat namelijk de grenswaarde waaronder, zodra de PAS in werking treedt, een project vrijgesteld wordt van de verplichting een Nb-wet vergunning aan te vragen.

Uitgangspunten

Bedrijventerrein
Voor het bedrijventerrein, met een oppervlakte van 10 hectare, worden twee varianten doorgerekend. Variant 1 wordt berekend met een NO_x emissiekental van 7500 kg NO_x/ha/jaar (overeenkomend met categorie 4) en variant 2 wordt berekend met een NO_x emissiekental van 33000 kg NO_x/ha/jaar (overeenkomend met categorie 5).

Tabel 5.5 Varianten met bijbehorende emissies

Variant	Omvang	Milieucategorie	Emissie
1	10 ha	4	7.500 kg NO_x/jaar
2	10 ha	5	33.000 kg NO_x/jaar

Verkeer over N352 naar de A6
De verkeersaantrekkende werking wordt meegenomen over de N352 tot aan de A6, over een afstand van 4,2 kilometer. De voertuigemissies zijn gebaseerd op de CROW publicatie 317, blz. 21, tabel 5 (kencijfers parkeren en verkeersgeneratie d.d. oktober 2012) waar per hectare bedrijventerrein de weekdag-etmalen weergegeven zijn.

Voor categorie 4 bedragen de kentallen: 59 bewegingen van personenauto's en 14 bewegingen van vrachtwagens per hectare. Voor categorie 5 bedragen de kentallen: 23 bewegingen van personenauto's en 7 bewegingen van vrachtwagens per hectare.

De NO_x emissiefactoren voor verkeer worden jaarlijks vrijgegeven door het ministerie van I & M. De emissiefactoren voor dit onderzoek zijn afkomstig uit maart 2014 en voor rekenjaar 2015. Voor het verkeer op de N352 wordt uitgegaan van emissiefactoren behorende bij 'buitenweg'. Tevens is NH_3 emissie meegenomen. De emissiefactoren zijn eenmalig vrijgegeven door het PBL in 2007.

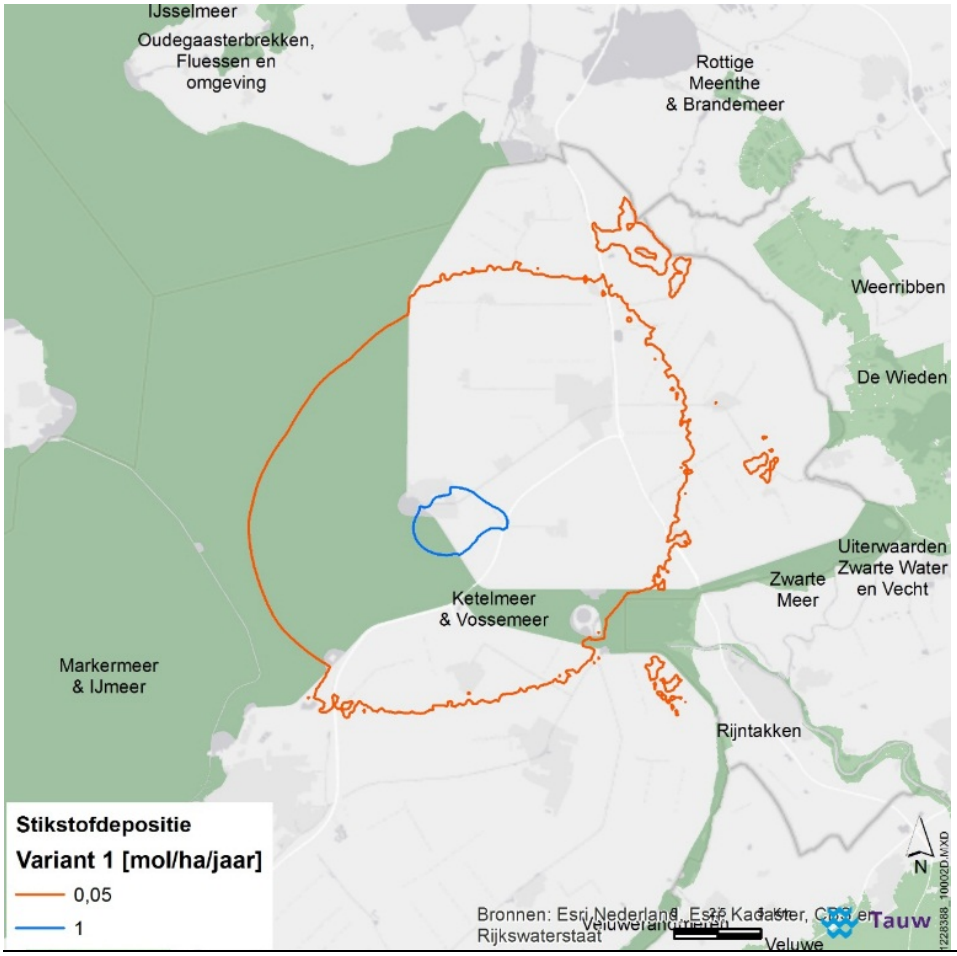
Uitgangspunten modellering

De berekeningen zijn uitgevoerd met OPS-pro versie 4.4.3. OPS maakt gebruik van meerjarige meteorologie (1995-2004) om een goede prognose te berekenen voor een huidig/toekomst jaar. OPS maakt tevens gebruik van LGN6 ruwheidskaarten. Voor de modellering van het bedrijventerrein is een oppervlakte gemodelleerd op basis van puntbronnen met onderlinge afstand van 10 meter. Dit komt neer op 1000 bronpunten gelegen op het terrein. Voor de modellering van rijroutes is gekozen voor puntbron afstanden van 10 meter. De berekening zijn uitgevoerd op een rekengrid van 50 bij 50 kilometer en met rekenpunt afstanden van 250 meter. Onderstaande figuur geeft de ligging van de bronnen weer ten opzichte van de N2000 gebieden.

Figuur 5.2 Bronlocaties ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden

Resultaten van de depositieberekening voor variant 1

De resultaten van de stikstofdepositie berekeningen worden weergegeven middels contouren in figuur 5.3 en tabel 5.6.



Figuur 5.3 Ligging van de depositiecontouren rondom een haventerrein milieucategorie 4 (variant 1)

Tabel 5.6 Analyse van het depositiepatroon voor variant 1 (milieucategorie 4)

Natura2000 gebied	Stikstof gevoelig*	Binnen 1 mol contour	Binnen 0,0 mol contour	Buiten 0,0 mol contour	Mogelijke effecten op kwalificerende habitats

Natura2000 gebied	Stikstof gevoelig*	Binnen 1 mol contour	Binnen 0,0 mol contour	Buiten 0,0 mol contour	Mogelijke effecten op kwalificerende habitats
Oudegaasterbrekken Fluessen en omgeving	Niet				Geen effecten want geen depositie
Rottige Meenthe & Brandmeer	Wel				Geen effecten want geen depositie
Weerribben	Wel				Geen effecten want geen depositie
De Wieden	Wel				Geen effecten want geen depositie
Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht	Wel				Geen effecten want geen depositie
Uiterwaarden IJssel (onderdeel Rijntakken)	Wel				Geen effecten want geen depositie
IJsselmeer	Deels	Deels	Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Markermeer & IJmeer	Niet				Geen effecten want geen depositie
Zwarte Meer	Niet				Geen effecten want geen depositie
Ketelmeer & Vossemeer	Niet		Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Veluwe Randmeren	Niet				Geen effecten want geen depositie

*bron: publicatie van het ontwerp-PAS d.d. 5 januari 2015

Voor variant 1 geldt dat de emissie vanuit een bedrijventerrein waar uitsluitend bedrijvigheid wordt gevestigd die behoort tot milieucategorie 4 dusdanig beperkt is dat er op vrijwel geen van de Natura2000 gebieden in de omgeving een toename van de depositie kan worden berekend die meer is dan (afgerond) 0,0 mol/ha/jaar.

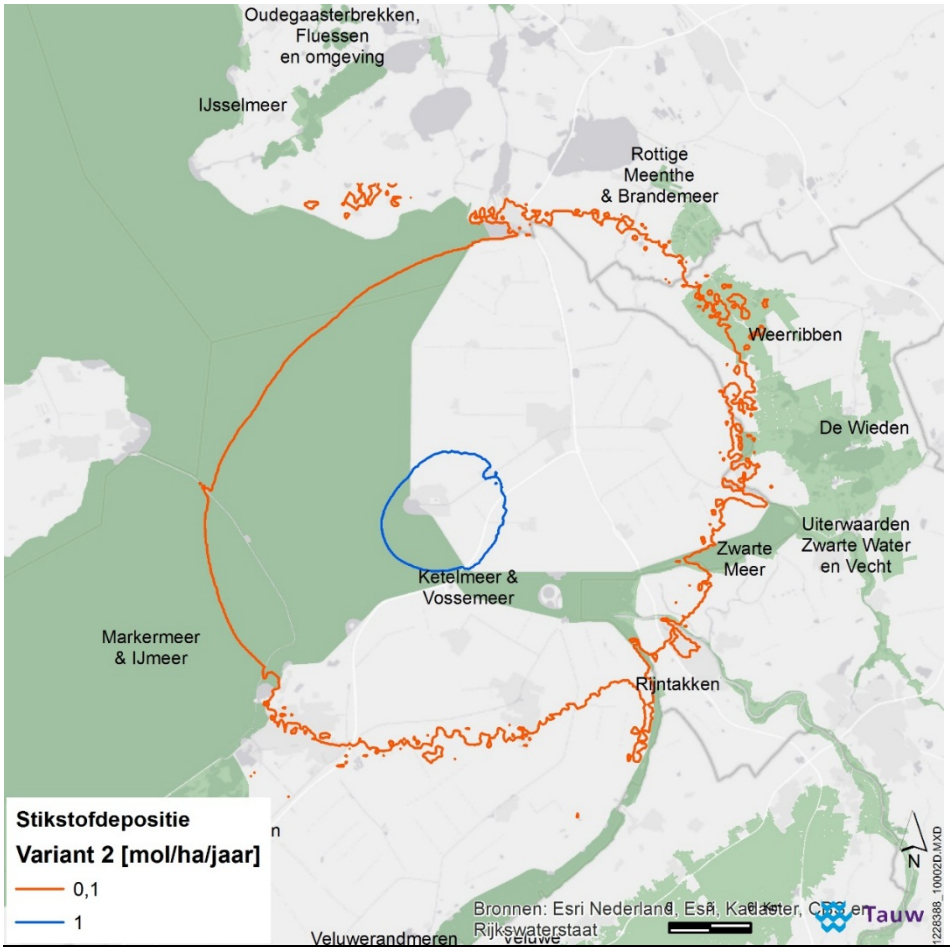
Op een deel van het Ketelmeer & Vossemeer wordt wel een toename van de depositie berekend van meer dan 0,0 mol/ha/jaar. Echter, dit Natura2000 gebied geldt als ongevoelig voor verzuring en eutrofieering.

Ook op een deel van het IJsselmeer wordt een toename van de depositie berekend. Langs de Friese kust bevindt zich Overgangs- en trilveen, subtype trilvenen (H7140A) met een KDW van

1214 mol/ha/jaar. Echter, het gebied waarvoor een toename wordt berekend van meer dan 0.0 mol/ha/jaar strekt zich niet uit tot over het deel van het IJsselmeer waar deze habitat wordt aangetroffen. De overige kwalificerende habitats in het IJsselmeer zijn niet gevoelig voor verzuring en eutrofieering.

Resultaten van de depositieberekening voor variant 2

De resultaten van de stikstofdepositie berekeningen worden weergegeven middels contouren in figuur 5.4 en tabel 5.7.



Figuur 5.4 Ligging van de depositiecontouren rondom een haventerrein milieucategorie 5 (variant 2)

Tabel 5.7 Analyse van het depositiepatroon voor variant 2 (milieucategorie 5)

Natura2000 gebied	Stikstof gevoelig*	Binnen 1 mol contour	Binnen 0,0 mol contour	Buiten 0,0 mol contour	Mogelijke effecten op kwalificerende habitats
Oudegaasterbrekken Fluessen en omgeving	Niet				Geen effecten want geen depositie
Rottige Meenthe & Brandmeer	Wel				Geen effecten want geen depositie
Weerribben	Wel		Deels		Toename van depositie aannemelijk
De Wieden	Wel		Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht	Wel				Geen effecten want geen depositie
Uiterwaarden IJssel (onderdeel Rijntakken)	Wel				Geen effecten want geen depositie
IJsselmeer	Deels	Deels	Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Markermeer & IJmeer	Niet		Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Zwarte Meer	Niet		Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Ketelmeer & Vossemeer	Niet		Volledig		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats
Veluwe Randmeren	Niet		Deels		Geen effecten want geen depositie op gevoelige habitats

*bron: publicatie van het ontwerp-PAS dd 5 januari 2015

Voor variant 2 geldt dat de emissie vanuit een bedrijventerrein waar uitsluitend bedrijvigheid wordt gevestigd die behoort tot milieucategorie 5 dusdanig toeneemt dat een zekere toename van depositie op de Wieden en de Weerribben niet kan worden uitgesloten. In de Wieden betreft dit waarschijnlijk geen kwalificerende habitats maar in de Weerribben is dit wel het geval. Effecten op de Weerribben kunnen dus niet worden uitgesloten.

Op het Ketelmeer & Vossemeer wordt wel een toename van de depositie berekend van meer dan 0,0 mol/ha/jaar. Echter, dit Natura2000 gebied geldt als ongevoelig voor verzuring en eutrofieering.
Ook op een deel van het IJsselmeer wordt een toename van de depositie berekend. Langs de Friese kust bevindt zich Overgangs- en trilveen, subtype trilvenen (H7140A) met een KDW van 1214 mol/ha/jaar. Echter, het gebied waarvoor een toename wordt berekend van meer dan 0.0 mol/ha/jaar strekt zich niet uit tot over het deel van het IJsselmeer waar deze habitat wordt aangetroffen. De overige kwalificerende habitats in het IJsselmeer zijn niet gevoelig voor verzuring en eutrofieering.

Doorkijk effecten op gevoelige soorten

Binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer worden beschermde habitattypen alleen aangetroffen binnen het habitatrichtlijndeel langs de Friese kust (globaal ten noorden van Stavoren). Er zijn vier (sub-)habitattypen aangewezen voor het habitatrichtlijndeel. Volgens van Dobben et al. (2012) kennen zij de volgende kritische depositiewaarde (KDW):

- Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150). KDW: 2143
- Ruigten en zomen, subtype moerasspirea (H6430A). KDW: >2400
- Ruigten en zomen, subtype harig wilgenroosje (H6430B). KDW: >2400
- Overgangs- en trilveen, subtype trilvenen (H7140A). KDW: 1214

Gevoelig voor stikstof kan ook de habitat van habitatrichtlijnsoorten zijn. Voor de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten is nagegaan of hun habitat stikstofgevoelig is en of deze habitat voorkomt binnen het Habitatrichtlijndeel van het Natura 2000-gebied (volgens Rijkswaterstaat, 2015). Van de kwalificerende habitatrichtlijnsoorten voor het IJsselmeer is alleen de Groenknolorchis stikstofgevoelig. Binnen de habitattypen die kwalificeren voor het IJsselmeer komt de Groenknolorchis alleen voor in het habitattype Overgangs- en trilveen, subtype trilvenen (H7140A). Hiervoor geldt een KDW van 1214 (zie hierboven). De overige kwalificerende habitatrichtlijnsoorten komen niet voor in stikstofgevoelige habitattypen die binnen het Natura 2000-gebied voorkomen.

Gevoelig voor stikstof kan ook de habitat van broedvogels zijn. Voor de kwalificerende broedvogelsoorten is nagegaan of hun habitat stikstofgevoelig is en of deze habitat voorkomt binnen het Habitatrichtlijndeel van het Natura 2000-gebied (volgens Rijkswaterstaat, 2015). Hierbij is alleen gekeken naar habitattypen die kunnen dienen als voortplantingshabitat. De broedvogelsoorten broeden niet in stikstofgevoelige habitattypen die binnen het Natura 2000-gebied voorkomen. Het betreft vooral broedvogelsoorten van rietlanden of kolonievogels die bomen benutten.

Voor het habitattype H1330B geldt een KDW van 1571. Uit het kaartbeeld wordt niet duidelijk waar langs de Friese kust het habitattype kan worden aangetroffen.

In de directe omgeving van het plangebied liggen twee beschermde natuurmonumenten, Staartweg Urk en Toppad Urk. Voor het Beschermd natuurmonument Staartweg Urk wordt niet specifiek een beschrijving van de vegetatie gegeven. Uit Arcadis (2013) is op te maken dat dit een kruiden- en faunarijk grasland is dat overeen komt met het natuurdoeltype NDT 3.39 (Bloemrijk grasland van het rivieren- en zeekleigebied). Deze kent een KDW van 1400. Voor het Beschermde natuurmonument Toppad Urk wordt specifiek het Duinrietgrasland genoemd. Duinriet is een soort die vegetaties verruigt. Beide reservaatjes zijn destijds ontstaan door zandwinning zo blijkt uit de aanwijzingsbesluiten. Daardoor is het kalkrijke zand aan het oppervlak gekomen. De buffercapaciteit van dat substraat is hoog, de stikstofgevoeligheid laag.

Randvoorwaarden vanuit verzuring en eutrofiering
Op basis van de indicatieve berekeningen is de verwachting dat milieucategorie 4 past. Milieucategorie 5 past wellicht, maar het enige/belangrijkste bedrijfstype uit het havenprogramma dat hieronder valt is een werf voor schepen van meer dan 25 meter. Een dergelijk soort bedrijf komt qua emissies overeen met milieucategorie 4. Door de bedrijvenstaat te beperken tot de bedrijven uit milieucategorie 5 die passen binnen het havenprofiel kunnen effecten op verzuring en eutrofiëring naar verwachting worden uitgesloten.

5.3 Leefomgevingskwaliteit

Voor de vier aspecten die in de gangbare bestuurspraktijk betrekking hebben op leefomgevingskwaliteit, namelijk geluid, geur, stof en veiligheid, wordt onderzocht of er rondom de zuidelijke voorkeurlocatie voldoende milieugebruiksruimte is om daar een havengebied te kunnen realiseren.

5.3.1 Geluid

Binnen het profiel van een maritieme servicehaven vallen diverse activiteiten en installaties die een relevante geluidemissie tot gevolg zullen hebben. Het gaat dan bijvoorbeeld om activiteiten voor bouw en onderhoud van schepen, transport over land, scheepvaart, overslagactiviteiten, en koelinstallaties. Activiteiten in een maritieme servicehaven zorgen in het bijzonder voor een relevante geluidemissie naar de omgeving. Veel van deze activiteiten vinden noodgedwongen in de buitenlucht plaats en zijn lawaaiig (denk hierbij aan slijpen, gutsen, bikken, hameren en schoonspuiten onder hoge druk), waarbij bronmaatregelen vaak niet goed mogelijk zijn.

Het is redelijk te veronderstellen dat er sprake zal zijn van werkzaamheden aan schepen langer dan 25 meter. In dat geval is er sprake van inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken en op basis waarvan conform artikel 41 uit de Wet geluidhinder een geluidzone dient te worden vastgesteld. Daarbij geldt dat de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein buiten de zone de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan. Buiten de zone gelden er geen beperkingen voor (geluidsgevoelige) bestemmingen. Binnen de zone zijn er wel beperkingen voor het bestemmen van geluidsgevoelige bestemmingen. Voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten in de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Als sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) kan na afweging een hogere geluidsbelasting (hogere waarde) worden toegestaan op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen. Deze verhoging is mogelijk tot een maximale ontheffingswaarde. Deze maximale ontheffingswaarde bedraagt in de voorliggende situatie 55 dB(A) etmaalwaarde voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) etmaalwaarde voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Het vaststellen van een hogere waarde is pas mogelijk indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de berekende geluidsbelasting van de gevel van de betrokken

woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, onvoldoende doeltreffend is, dan wel stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. De wet schrijft daarbij voor dat ten behoeve van het terugdringen van de geluidsbelasting achtereenvolgens de volgende soorten maatregelen dienen te worden bezien:

- Maatregelen aan de bron (maatregelen bij bedrijven)
- Maatregelen in het gebied tussen bron en ontvanger (geluidsafscherming, vergroten afstand tussen bron en ontvanger)
- Maatregelen bij de ontvanger (dove gevels, gevelisolatie)

Voor verreweg het grootste deel van het havenprogramma is geluid naar verwachting een bepalende factor met betrekking tot de inpasbaarheid. Voor grote constructiebedrijven en scheepswerven, en voor bepaalde laad- , los en overslag activiteiten geldt dat er tot op een afstand van 500-700 meter sprake kan zijn van geluidshinder. Daarom is voor geluid een indicatieve overdrachtsberekening uitgevoerd die uitgaat van 10 hectare buitengaatse bedrijfsactiviteiten en een haven. In deze berekeningen is uitgegaan van een generieke geluidsproductie van 69 dB(A)/m^2. Met dit globale model zijn de poldercontouren vastgesteld voor de geprojecteerde havenactiviteiten. Deze laten zien dat er vanuit de zuidelijke voorkeurslocatie geluidhinder op de dichtbij gelegen woningen aan de Domineesweg niet kan worden uitgesloten omdat daar sprake zou kunnen zijn van een gevelbelasting van meer dan 50 dB(A). Daarnaast zal hier ook sprake zijn van gecombineerde/gecumuleerde geluidbelasting vanwege de reeds aanwezige Domineesweg (N352) en het bedrijventerrein Zwolsehoek. In dit globale model blijft de gevelbelasting op alle andere woningen beneden de 50 dB(A), de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

5.3.2 Geur

Het is niet de verwachting dat geur een bepalende factor zal zijn voor de inpasbaarheid van het havenprogramma zoals dat in hoofdstuk 2 is geschetst. Zo er al sprake zal zijn van visverwerkingsactiviteiten, dan vallen dergelijke activiteiten in de VNG systematiek onder milieucategorie 4.2. De bijbehorende afstand waarop naar verwachting niet langer sprake zal zijn van een onaanvaardbare geurhinder is 300 meter.

Een andere activiteit die past binnen het havenprogramma zijn diensten ten behoeve van de binnenvaart in de vorm van tankercleaning. Ook voor dergelijke werkzaamheden geldt dat er op een afstand van 300 meter niet langer sprake zal zijn van onaanvaardbare geurhinder.

In de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voor de haven bevindt zich op dit moment 1 woning op een afstand van minder dan 300 meter. In een later stadium zal, op basis van een projectgebonden afweging in het kader van een af te geven vergunning, onderzocht worden op welke wijze aan de vigerende geurnormen voor deze woning voldaan kan worden. In dit stadium

komen we tot de conclusie dat er in de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voldoende geurgebruiksruimte lijkt te zijn om het voorgestelde havenprogramma te kunnen realiseren.

5.3.3 Stof

De activiteiten “constructie” en “scheepsbouw” maken de kern uit van het havenprogramma zoals geschetst in hoofdstuk 4. Vanuit deze activiteiten is het niet de verwachting dat stof een bepalende factor zal zijn voor de inpasbaarheid van het havenprogramma. Voor grote constructiewerkplaatsen in de open lucht is namelijk de verwachting dat op een afstand van 200 meter er geen sprake meer zal zijn van een onacceptabel hinder door de stof die vrij komt. Voor scheepswerven die (metalen) schepen van meer dan 25 meter lang kunnen bouwen is die afstand niet meer dan 100 meter.

Voor grote laad- los- en overslagbedrijven geldt dat merkbare stofhinder te verwachten is tot op een afstand van 500 meter. In de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voor de haven bevinden zich op dit moment bijna 10 woningen op een afstand van minder dan 500 meter. In een later stadium zal, op basis van een projectgebonden afweging in het kader van een af te geven vergunning, onderzocht worden welke maatregelen noodzakelijk zijn om binnen de wettelijk beschikbare milieugebruiksruimte voor stofhinder te kunnen blijven.
Naast stofhinder voor omwonenden zijn ook de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit (voor met namen PM10 en NO2) bepalend of een voorgenomen activiteit inpasbaar kan zijn. In het kader van de emissie-berekeningen is in paragraaf 5.2.3 onder andere ingegaan op de te verwachten verkeer aantrekkende werking van een haven van ongeveer 10 hectare. Een dergelijke verkeer aantrekkende werking zal, samen met de bedrijvigheid zelf, in de directe omgeving naar verwachting maximaal circa 9 microgram NO2/m3 bijdragen aan de lokale luchtverontreiniging. De achtergrondwaarde in de buurt van Urk is ongeveer 13 microgram/m3. Om bij het vaststellen van het bestemmingsplan te kunnen voldoen aan de wet- en regelgeving zal te zijner tijd een meer gedetailleerde luchtkwaliteit berekening uitgevoerd moeten worden. Maar gezien de relatief lage achtergrondwaarden in de omgeving van Urk is het aannemelijk dat de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit niet in het geding zullen zijn, en dat er dus vanuit dit perspectief voldoende milieugebruiksruimte is om het havenprogramma te kunnen realiseren.

5.3.4 Veiligheid

Vanuit de activiteiten constructie en scheepsbouw is het niet de verwachting dat veiligheid een bepalende factor zal zijn voor de inpasbaarheid van het havenprogramma. De bijbehorende veiligheidscontouren zijn namelijk naar verwachting nooit groter dan 50 meter.

Alleen rondom grote laad- los- en overslagbedrijven voor olie en LPG kan er sprake zijn van een veiligheidscontour tot 700 meter. In de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voor de haven bevinden zich op dit moment ruim 10 woningen op een afstand van minder dan 700 meter. In een later stadium zal, op basis van een projectgebonden afweging in het kader van een af te

geven vergunning, onderzocht worden welke maatregelen noodzakelijk zijn om binnen de wettelijk beschikbare milieugebruiksruimte voor veiligheid te kunnen blijven.

5.4 Landschap en cultuurhistorie

In dit stadium zal er vanuit het aspect landschap en cultuurhistorie aandacht worden besteedt aan het vaststellen, op hoofdlijnen, van de bestaande landschappelijke en cultuurhistorische waarden, op basis van direct toegankelijke en bestaande bronnen. Op basis daarvan zullen in eerste instantie randvoorwaarden worden geformuleerd als minimumeis. De vraag of versterking van deze kwaliteiten ook mogelijk zou kunnen zijn wordt niet uit de weg gegaan.

5.4.1 Ruimtelijke opbouw en gebiedskarakteristiek

De hoofdstructuur van het landschap van de Noordoostpolder wordt bepaald door dijken. De Noordoostpolder is ingedeeld in grotere eenheden door de begeleidende beplanting van het assenkruis en de ringweg. Het assenkruis bestaat uit vier doorgaande wegen die samenkomen in de hoofdkern Emmeloord midden in de polder. Ruimtelijk is dit kruis beleefbaar door de opgaande beplanting die langs deze wegen en de aanliggende vaarten staat. Om Emmeloord liggen tien polderdorpen die door de ringweg verbonden zijn. Bij de aanleg van de polder is gestreefd naar een landschap dat een afspiegeling vormt van de landschappelijke opbouw van het ‘oude land’ waarbij afstanden van woonkernen en de totale inrichting werden afgestemd op de bereikbaarheid per fiets. De randen van de polder hebben meer gesloten beplanting, terwijl het middendeel van de polder rond Emmeloord een open karakter heeft. De boerderijen vormen met hun erfbeplantingen kleine groene eilanden, gekoppeld aan al dan niet beplante wegen.

Nabij het plangebied, ten zuiden van Urk, wordt het landschap gekenmerkt door de Zuidermeerdijk (met twee kleinschalige windturbines), de sterk rationele verkaveling en de wegbeplanting van de Domineesweg en Zuidermeerweg met de daaraan gelegen boerenerven.
De gebiedskarakteristiek wordt zo mede bepaald door de volgende landschappelijke kwaliteiten:

1. de strakke grens tussen land
2. de openheid en het natuurlijke karakter van het IJsselmeer
3. de strakke in cultuur gebrachte landbouwpolder.

In de toekomst wordt de gebiedskarakteristiek ook bepaald door de aanleg van verschillende rijopstellingen windmolens (zie bijlage 2 Windkoepel NOP) ten noorden en zuiden van Urk.

5.4.2 Cultuurhistorische waarde

De gehele Noordoostpolder kent vanwege de wereldwijde unieke ontstaansgeschiedenis en ruimtelijke ordening een hoge historisch geografische waarde. Met name het rationele verkavelings- en wegenpatroon als onderdeel van een totaalontwerp zijn cultuurhistorisch daarmee van grote waarde. In de directe nabijheid van het plangebied is geen monumentale bebouwing gelegen. De bebouwde kom van Urk kent als voormalig eiland, meerdere rijksmonumenten en heeft zowel stedenbouwkundig als cultuurhistorisch een hoge waarde.

5.4.3 Analyse

De aanleg van een nieuw buitenhaven ten zuiden van Urk leidt niet tot een fysieke aantasting van de cultuurhistorische waarde en betekenis van de Noordoostpolder en Urk.
De aanleg van de buitenhaven leidt wel tot een negatief effect op de gebiedskarakteristiek ter plaatse, door:

- Een verstoring van de strakke grens tussen (nieuw)land en het water door de buitendijkse aanleg van de havenkom en het bedrijventerrein. Zowel vanaf de Zuidermeerdijk als de Ketelbrug (A6) worden is dit effect ook direct beleefbaar voor recreanten en weggebruikers.
- De verstoring van het natuurlijke karakter en de openheid van het IJsselmeer (en de beleving daarvan vanaf het land), als gevolg van het industriële ontwikkeling aan de ‘buitenzijde’ van het cultuurland.
- Een verandering van het beeld vanuit de polder op de Zuidermeerdijk. Dit als gevolg van de bebouwing, kranen en schepen die boven de dijk zichtbaar zijn. De rationele polderstructuur zelf wordt niet aangetast. De gebiedskarakteristiek wordt echter, mede bepaald door de dijken en de in lijnopstelling met gelijke tussenafstand geplaatste nieuwe windmolens met daarachter de weidsheid van het open water, wel negatief beïnvloed.

5.5 Bodem en water

In een verkenning van Arcadis van 2 oktober 2014 wordt vastgesteld dat er op basis van het besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) de mogelijkheid bestaat om buitendijks maximaal 10 hectare nieuw land aan te winnen. De relevante delen uit het Arcadis rapport die deze conclusie toelichten en onderbouwen zijn opgenomen als bijlage 2, waarnaar wordt verwezen. De overige aspecten die betrekking hebben op (het gebruik van) bodem en water worden in deze paragraaf uitgewerkt.

5.5.1 Oppervlaktewater

De aanleg van de nieuwe haven, bebouwing en de aanpassingen van de bestaande infrastructuur leiden tot een toename van de verharding. Dit resulteert in een versnelde afstroming van regenwater. Vooralsnog wordt uitgegaan van afvoer van regenwater naar het IJsselmeer. Rijkswaterstaat is bevoegd bezag binnen het plangebied voor waterkwaliteit en –kwantiteit (o.b.v. kaarten Waterregeling).

De toename van versneld afstromend regenwater is te verwaarlozen in relatie tot het totale IJsselmeer. Het ligt daarom voor de hand dat compensatie van oppervlaktewater niet aan de orde is. Dit geldt tevens voor de hoeveelheid te dempen oppervlaktewater. Een en ander dient wel te worden afgestemd met Rijkswaterstaat tijdens het doorlopen van het watertoetsproces.

5.5.2 Grondwater en binnendijkse kwel

Er zijn geen grote effecten te verwachten op het horizontale stromingspatroon in het grondwatersysteem. Vooralsnog wordt aangenomen dat de kade van de nieuwe haven wordt uitgevoerd met een harde constructie in de vorm van damwanden. Op basis van het geohydrologisch model REGIS II (bron DINO-loket) blijkt dat de dikte van de deklaag 5 meter dik is. Daaronder bevind zich een dik watervoerend pakket zonder scheidende lagen. De damwand reikt waarschijnlijk tot in het watervoerende pakket, maar de afscherming is te verwaarlozen in relatie tot de totale dikte van het pakket.

Echter, als de aanleg van de haven gepaard gaat met het structureel verdunnen, dan wel volledig wegnemen van de deklaag boven het watervoerend pakket kan op voorhand niet worden uitgesloten dat, door een toename van de stijghoogte in het watervoerend pakket, er binnendijks in merkbare mate sprake zal zijn van (een toename van de) kwel in de polder. Of, en in welke mate het waterbezwaar in de poldersloten toe zal nemen hangt af van het ontwerp van de haven en de lokale bodemgesteldheid. Bij het ontwerp van de haven(bodem) zal hier rekening mee gehouden moeten worden.

5.5.3 Riolering

Er dient een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd te worden. Afstromend regenwater van daken en schone(re) oppervlakken van de kade kan rechtsreeks geloosd worden op het IJsselmeer. Huishoudelijk en bedrijfsmatig afvalwater zal moeten worden behandeld conform de voorwaarden uit de Wm-vergunning/activiteitenbesluit van de betreffende bedrijven. Er zal daartoe onder andere een afvoer naar het gemeentelijk rioleringsstelsel aangelegd moeten worden. Deze is momenteel niet aanwezig is de Zuidermeerdijk. Afstemming met het waterschap (kering), gemeente (riolering) en aanliggende eigenaren dient plaats te vinden op welke wijze en locatie de aansluiting het beste kan worden gerealiseerd.

5.6 Waterveiligheid

De Zuidermeerdijk ligt op een primaire waterkering in beheer van waterschap Zuiderzeeland. In de legger Waterkeringen is deze vastgelegd met kenmerken als vorm en constructie. De kering is op grond van de Keur van het waterschap beschermd tegen ongewenste ontwikkelingen en handelingen, welke de functie van de kering aantasten.

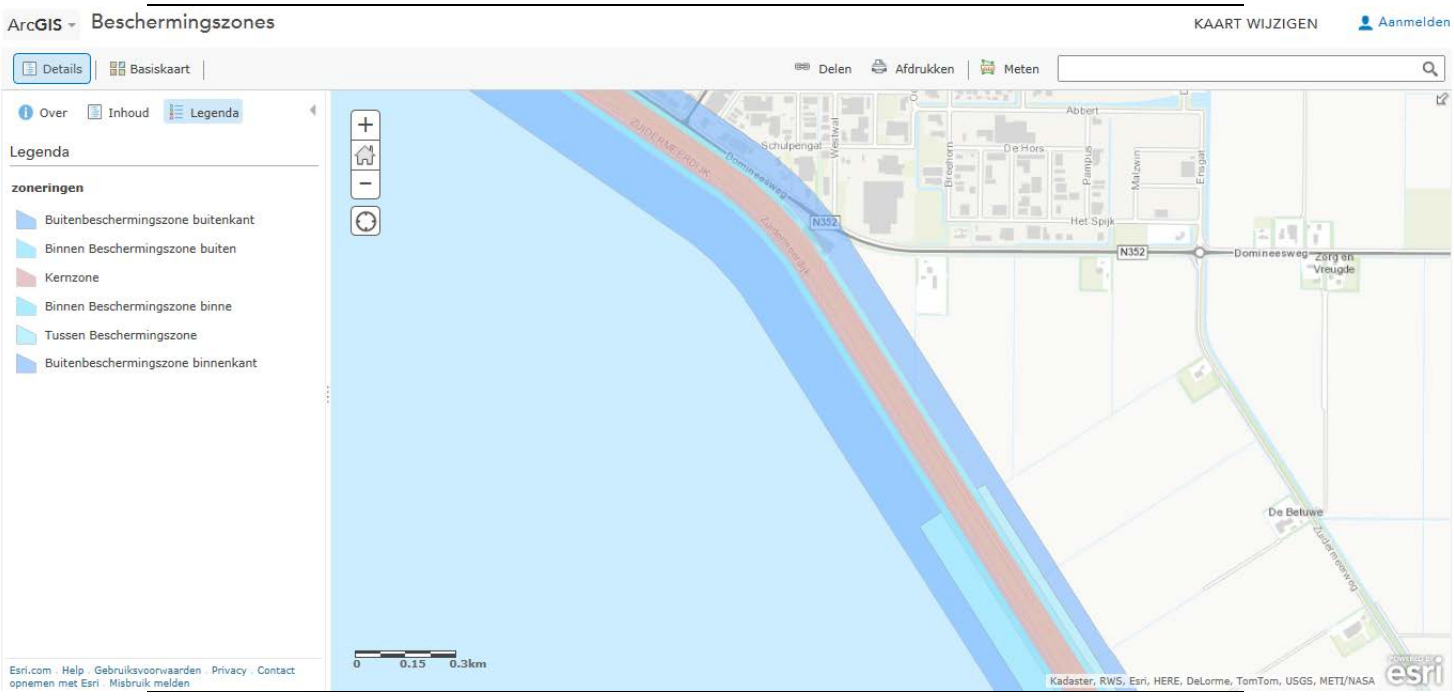
5.6.1 Beschermingszones langs de bestaande dijk

Ter plaatse van het plangebied bestaat het beschermingsregime aan de buitenzijde van de kering uit drie, en deels uit vier, zones.

- Buitenbeschermingszone buitenkant (175 meter vanaf de kernzone, dus 20 m overlap met binnen beschermingszone)
- Binnenbeschermingszone buitenkant (20 meter vanaf de kernzone
- Tussenbescherminsgzone (80 meter vanaf binnenbeschemingszone)

- Kernzone (varieert van 36-39 meter vanaf het hart van de kering)

In de onderstaande uitsnede van de Legger (website Zuiderzeeland) zijn de drie zones te zien.



Figuur 5.5 Beschermingszones

In artikel 4.3 van de Keur van het waterschap is per zone weergegeven welke handelingen niet zonder vergunning zijn uit te voeren. De gedetailleerde begrenzing van de leggerzones is vastgelegd in legger van de Zuidermeerdijk, kaartblad 4, 5, en 6.

Verder valt in de legger te lezen dat in de vrijwaringzone (Buitenbeschermingszone) in beginsel geen nieuwe bebouwing wordt toegestaan om toekomstige dijkversterkingen mogelijk te maken. Op basis van de Nota ‘Beleid bouwen nabij primaire waterkeringen’ zijn onder voorwaarde nieuwbouwontwikkelingen mogelijk met een ontheffing. Hiervoor is nadere afstemming met het waterschap Zuiderzeeland noodzakelijk.

5.6.2 Stijgend waterpeil

Tot het jaar 2100 wordt een stijging van het IJsselmeerpeil van 30 centimeter verwacht. Wij adviseren om hier rekening mee te houden bij het bepalen van de kadehoogte en omliggende golfbreekconstructie.

5.7 De ladder voor duurzame verstedelijking

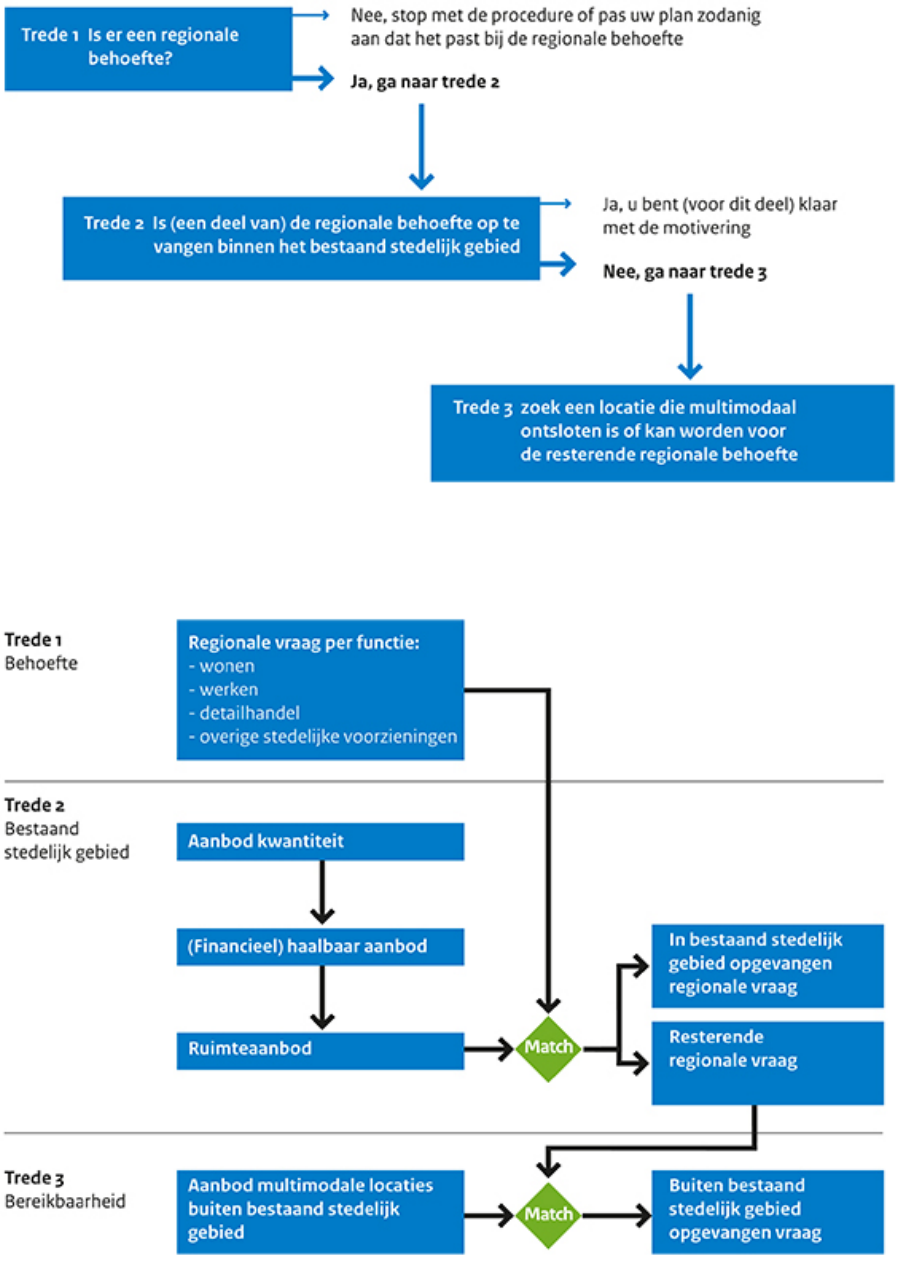
De ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat voor onder meer bestemmingsplannen de treden van de ladder moet worden doorlopen.

Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Met de ladder voor duurzame verstedelijking wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten nagestreefd.

Hoofdprincipe van de ladder voor duurzame stedelijke ontwikkeling is het bewust stilstaan bij de 3 tredes, te weten 1) is er regionale behoefte aan de ontwikkeling 2) kan de beoogde ontwikkeling (deels) opgevangen worden binnen bestaand stedelijk gebied en 3) kan de locatie multimodaal ontsloten worden.

Voor wat betreft de behoefteonderbouwing heeft het consortium Flevo Port een business case gemaakt. Daaruit komt naar voren dat er behoefte is aan de Buitendijkse Servicehaven Urk. In vervolgonderzoeken (waaronder de milieueffectprocedure) zal de behoefte nader worden gemotiveerd. De servicehaven sluit aan bij de kern van Urk en het bedrijventerrein Kamperhoek in het bijzonder. Voor wat betreft de derde trede, de servicehaven is zowel over de weg als via het water uitstekend bereikbaar.

In het aanstaande milieueffectrapport zal de ladder meer in detail worden doorlopen. Dan wordt er ook uitgebreider stilgestaan bij de drie tredes. In onderstaande figuur 5.6 staan de processtappen weergegeven, inclusief de vereiste aandachtspunten.



Figuur 5.6 Ladder voor duurzame verstedelijking

6 Conclusie en vervolgfase

In dit laatste hoofdstuk is de conclusie beschreven en is aangegeven op welke manier de resultaten van de milieueffectenbeoordeling kunnen worden “opgewerkt” tot een volwaardig planMER/BesluitMER. Opgemerkt wordt dat hiertoe te zijner tijd een formele Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zal worden opgesteld op basis waarvan alle betrokkenen, inclusief derde belanghebbenden, kunnen participeren in de m.e.r.-procedure.

6.1 Conclusie

Voor de populatie van de kuifeend in het IJsselmeer kan op niet op voorhand met zekerheid worden uitgesloten dat het voornemen kan leiden tot een negatief effect op de draagkracht. Omdat de huidige aantallen in het Natura 2000-gebied onder de instandhoudingsdoelstelling liggen, moet zorgvuldig worden onderzocht in een passende beoordeling wat de betekenis kan zijn van de eventuele verkleining van de draagkracht door het voornemen voor de instandhoudingdoelstelling voor het gehele IJsselmeer. In een passende beoordeling kunnen ook mitigerende maatregelen aan bod komen. Aangezien de kuifeenden van het plangebied daar overdag vooral rusten en ter plaatse en in de nabije omgeving in nachtelijke uren voedsel zoeken, moet hiervoor gezocht worden naar extra en nieuwe gelegenheid voor rust en voedsel. Omdat de aan te leggen strekdam in beide kan voorzien is de voorlopige conclusie dat het plan waarschijnlijk wel vergunbaar kan zijn onder de Natuurbeschermingswet 1998. In dat geval zijn er geen grote beperkingen vanuit de verschillende milieuthema’s voor de haalbaarheid van een nieuwe maritieme servicehaven op locatie C.

De locatie ligt tegen de bebouwing van Urk maar niet op/in Urk, waardoor de leefomgevingseffecten minder ongunstig uitvallen.

Gedetailleerder onderzoek is nodig om definitieve conclusies te trekken. Dit kan plaatsvinden als de definitieve schetsontwerpen gereed zijn en bekend is in welke categorie het havenbedrijventerrein valt. Op basis daarvan kunnen uitgebreidere effectberekeningen worden uitgevoerd voor de verschillende thema’s.

6.2 Aandachtspunten vervolgfase

PlanMER/BesluitMER

Op de vastgestelde voorkeurslocatie zullen twee inrichtingsvarianten worden geprojecteerd om aan de inhoudseisen van de wet milieubeheer voor een MER te kunnen voldoen. Daarnaast

worden de varianten op de voorgenomen activiteit in het MER vergeleken met de autonome ontwikkeling. Voor de autonome ontwikkeling in het MER wordt ook de in ontwikkeling zijnde Waterschapswijk meegenomen.

Daar waar in de milieueffectenbeoordeling de aspecten geluid, geur, luchtkwaliteit en veiligheid met name van “buiten naar binnen” benaderd worden zal in het planMER/BesluitMER het effect van deze aspecten van “binnen naar buiten” worden vastgesteld op basis van een (semi)kwantitatief onderzoek. Passend bij het abstractieniveau van het te nemen besluit zal het onderzoek meer of minder detail niveau bevatten.

In tegenstelling tot de milieueffectenbeoordeling gaat de planMER/BesluitMER ook uit van een archeologisch toetsingscriterium. Dit zal zich met name toespitsen op de verwachtingswaardekaart met betrekking tot scheepswrakken.

Vanwege het belang van het thema bodem en water worden in het planMER/BesluitMER de volgende toetsingscriteria verder uitgewerkt, passend bij het detailniveau van het te nemen besluit:

- Waterbergend vermogen
- Hoogwaterveiligheid op het nieuwe haventerrein
- Geschiktheid van de bodem
- Invloed op de grondwaterhuishouding in de nieuwe vaargeul
- Oppervlaktewaterkwaliteit
- Grondbalans
- Waterkeringen

Passende beoordeling
Zonder vooruit te lopen op de uitkomst van de formele voortoets lijkt het nu al aannemelijk dat niet alle effecten op de Natura 2000 gebieden op voorhand uitgesloten kunnen worden. Voor wat betreft de niet-broedende watervogels kan de ontwikkeling op de kuifeend mogelijk negatieve gevolgen hebben. Een passende beoordeling is nodig om effecten op de kuifeend nader te onderzoeken en door te rekenen.

Daarom zal in de planMER/BesluitMER, op basis van de in de voortoets geoormerkte aspecten, de effecten van de voorkeursvariant passend worden beoordeeld, inclusief een meer gedetailleerd uitgevoerde verspreidingsberekening voor verzurende en eutrofiërende stoffen die uit zal gaan van dat wat er maximaal mogelijk gemaakt zal worden in het op te stellen bestemmingsplan.

Naast de passende beoordeling van tijdelijke en permanente effecten op Natura 2000 zal in het planMER/BesluitMER worden beoordeeld of er effecten kunnen zijn op de EHS en op de vanuit de Flora- en faunawet beschermde soorten in het plangebied.

Voor de passende beoordeling zal worden aangesloten bij geldende jurisprudentie met betrekking tot het referentiekader. Het referentiekader in de passende beoordeling komt niet één op één overeen met het referentiekader waar in het MER zelf vanuit gegaan zal moeten worden.

Bijlage

1 GIS analyse op basis van de VNG-systematiek

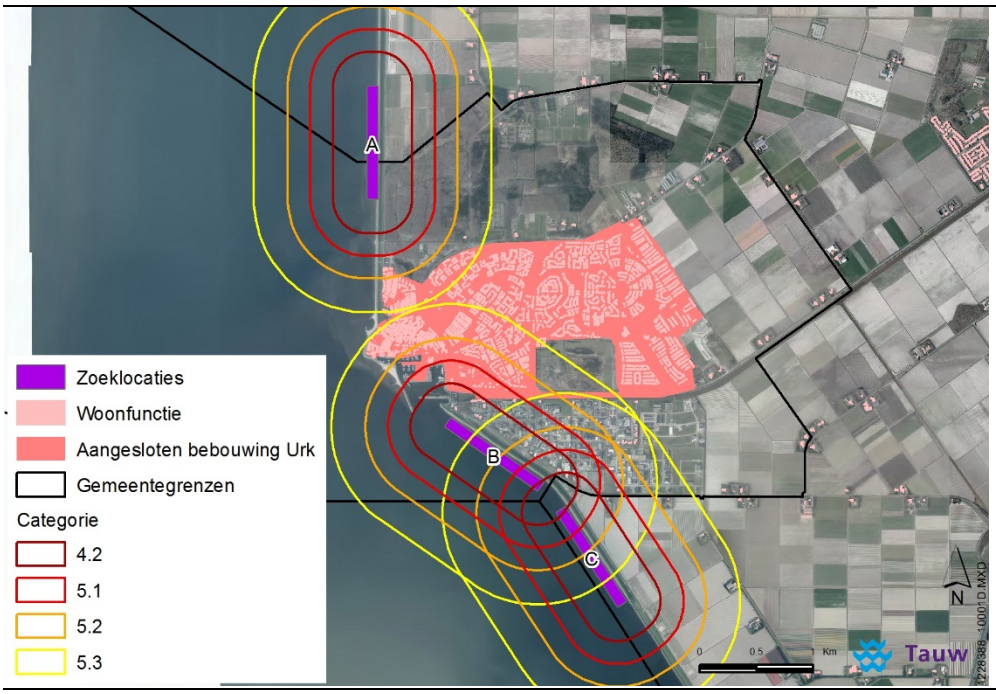
In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende milieucategorieen, op basis van een te verwachten maximum afstand waarop de milieuhinder af zal nemen tot een acceptabel, inpasbaar en vergunbaar niveau. In deze systematiek wordt rekenschap gegeven van mogelijke hinder door geur, stof en geluid. Veiligheidsrisico-afstanden zijn ook onderdeel van deze systematiek.

De VNG-systematiek maakt onderscheid tussen milieucategorieen 1 tot en met 6. Voor het havenprofiel waar de onderhavige studie betrekking op heeft zijn alleen categorie 4 en 5 relevant. In de onderstaande tabel is aangegeven welke maximale effect-afstand wordt toegekend aan de verschillende (sub)categorieen die in de VNG-systematiek worden onderscheiden.

Tabel B.1 Relevantie VNG milieucategorieen

Milieucategorie	Bijbehorende maximale effect-afstand
Categorie 4.2	300 meter
Categorie 5.1	500 meter
Categorie 5.2	700 meter
Categorie 5.3	1000 meter

Rondom elke van de drie zoeklocaties voor een buitendijkse haven zijn deze contouren gelegd, in GIS. De onderstaande figuur geeft de ligging van de contouren weer.



Figuur B.1 Milieuhinder contouren in relatie tot aaneengesloten en verspreid liggende woonbebouwing in Urk (en de Noordoostpolder

In de figuur is aangegeven waar sprake is van aaneengesloten en verspreid liggende woonbebouwing. In de onderstaande tabel is het resultaat weergegeven van de geografische analyse van de woonbebouwing binnen elk van deze contouren.

Tabel B.2 Cumulatief aantal woningen binnen de milieuzones rondom locatie A

Milieucategorie	Aan woningen in het dorp Urk	Aantal verspreid liggende woningen
4.2 (300 meter)	0	0
5.1 (500 meter)	0	0
5.2 (700 meter)	28	0
5.3 (1000 meter)	475	7

Tabel B.3 Cumulatief aantal woningen binnen de milieuzones rondom locatie B

Milieucategorie	Aan woningen in het dorp Urk	Aantal verspreid liggende woningen
4.2 (300 meter)	3	20
5.1 (500 meter)	35	22
5.2 (700 meter)	340	29
5.3 (1000 meter)	1639	44

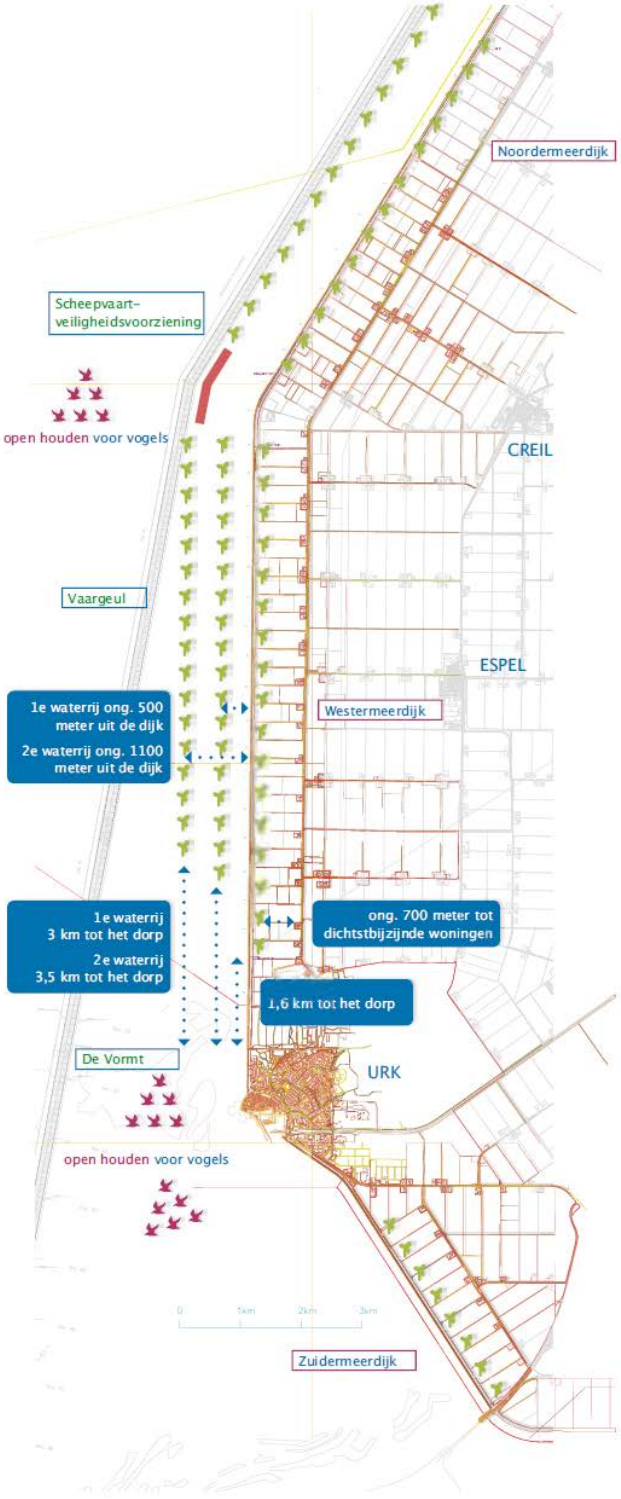
Tabel B.4 Cumulatief aantal woningen binnen de milieuzones rondom locatie C

Milieucategorie	Aan woningen in het dorp Urk	Aantal verspreid liggende woningen
4.2 (300 meter)	0	1
5.1 (500 meter)	0	8
5.2 (700 meter)	0	11
5.3 (1000 meter)	0	29

Bijlage

2

Windkoepel Noordoostpolder



Windpark Noordoostpolder

windmolen

masthoogte (exclusief fundering):
- Waterlocaties: 95 meter
- Landlocaties: 135 meter

tiphoogte als één van de wieken verticaal boven de mast staat (exclusief fundering):
- Waterlocaties: 148,5 meter
- Landlocaties: 198,5 meter

afstand tussen de molens in een lijnopstelling:
- Waterlocaties: 415 tot 520 meter
- Landlocaties: 463 tot 515 meter

scheepvaartveiligheidsvoorziening natuurvriendelijk ontworpen

De plattegrond is een schematische weergave.

Bijlage

3

Literatuur

Arcadis 2013. Mer Bestemmingsplan Buitengebied Dronten. Arcadis, Den Bosch.

Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397. Wageningen.

Reijnen, R., R. Foppen & H. Meeuwsen, 1996. The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands

Rijkswaterstaat, 2015. www.natura2000ijsselmeergebied.nl. Meerdere kaartbeelden, onder meer vanwege habitattypen (ECO-1.3a: habitats) en vogelrichtlijnsoorten. Gedownload op 24 februari 2015.

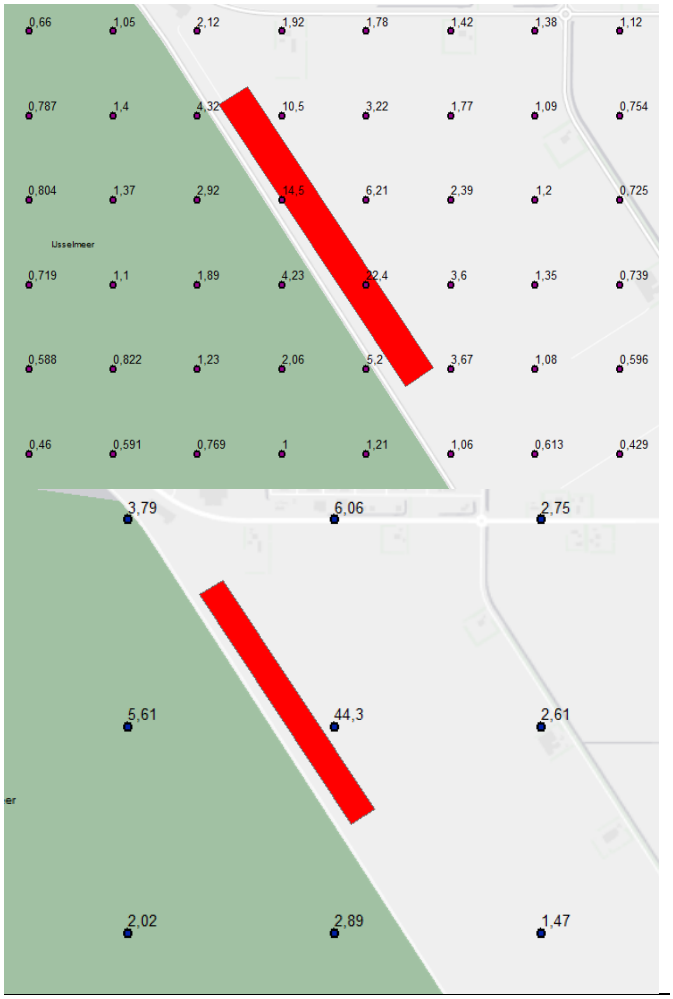
Bijlage

4

Jaargemiddelde concentratie NO2

De resultaten van de stikstofdepositie berekeningen zijn in de hoofdtekst weergegeven. De resultaten worden weergegeven middels contouren.

Tevens is uit het rekengrid bronbijdrage aan de jaargemiddelde concentratie NO2 bekeken. Dat is in deze bijlage opgenomen. NO2 concentraties nabij het bedrijventerrein worden weergegeven in de afbeeldingen op de volgende pagina. Let op dat zeer dicht naast het oppervlak, het rekenpunt net boven of net naast een rekenpunt kan liggen, vandaar de hoge bijdragen. Deze punten zijn niet betrouwbaar, omdat OPS niet geschikt is om te rekenen op zeer korte afstand tot de bron.



Figuur N02 variant 1 en 2

Bijlage 2 Stikstofdepositieberekeningen

Memo: Rapportage stikstof

- Berekening gebruiksfase:
  AERIUS_bijlage_20160915161629_RR4YZRxA7V2y.pdf,
  AERIUS_bijlage_20160915162433_RmbgDEWRrkPU.pdf

Berekening aanlegfase:
AERIUS_bijlage_20160603150325_RnEEyZRdxcjA.pdf

Memo

memonummer	20160914-409509 stikstofdepositieberekeningen Servicehaven Urk	
datum	15 september 2016	
aan	Provincie Flevoland	
van	Antea Group	Rik Zegers
kopie	Antea Group	Enno Been
project	Urk, Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, verzorgen MER, PIP en antwoordnota	
projectnr.	0409509.00	
betreft	Stikstofdepositieberekening Servicehaven Urk	
Bijlage 1	Berekening realisatiefase: AERIUS_bijlage_20160603150325_RnEEyZRdxcjA.pdf	
Bijlage 2	Berekening gebruiksfase: AERIUS_bijlage_20160915161629_RR4YZRxA7V2y.pdf, AERIUS_bijlage_20160915162433_RmbgDEWRrkPU.pdf	

Inleiding
Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken worden een provinciaal inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld. Ook wordt een Nbwet aanvraag opgesteld. hiervoor is het van belang om de effecten van het plan voor het aspect stikstofdepositie in beeld te hebben.

Door het plan gaan er activiteiten plaats vinden en wordt verkeer gegenereerd. Hierbij komen emissies vrij van onder andere stikstofdioxide en ammoniak. Deze emissies verspreiden zich door de lucht en komen uiteindelijk weer terug op de grond (door o.a. neerslag). Deze depositie van stikstof kan schadelijk zijn voor de planten en dieren in natuurgebieden. Daarom dient onderzocht te worden in welke mate het plan schadelijke effecten heeft op de N2000-gebieden.

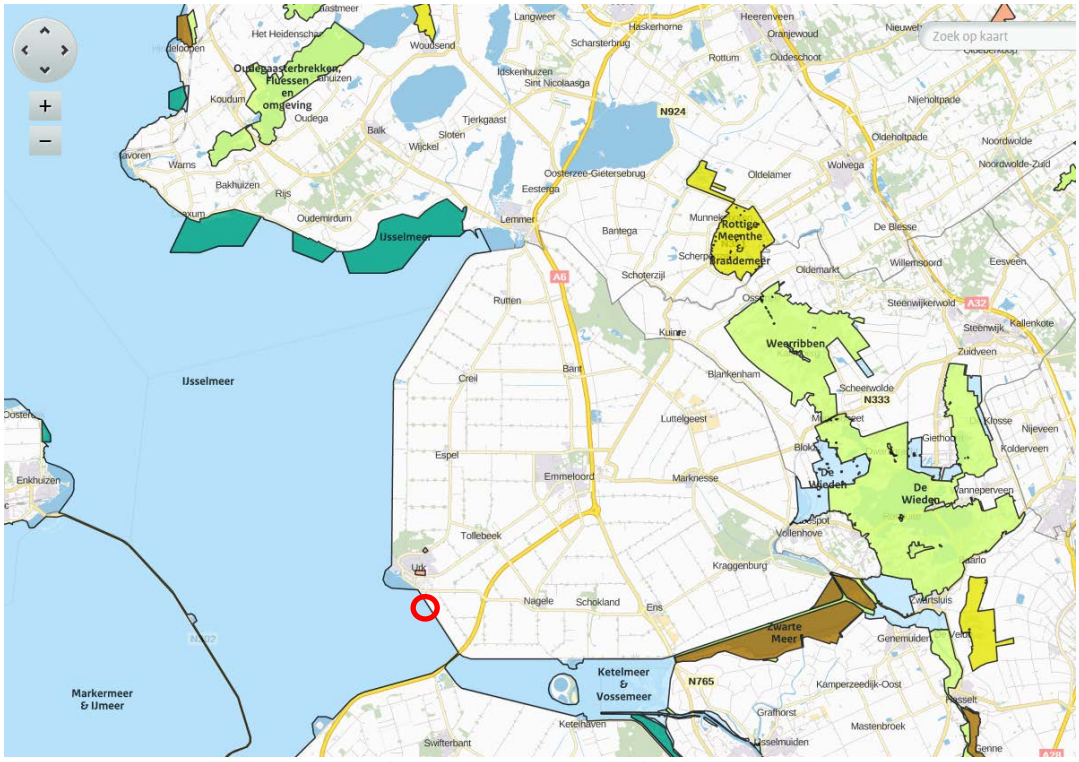
Het onderhavig onderzoek richt zich op het aspect stikstofdepositie voor het milieueffectrapport (MER) en het provinciaal inpassingsplan (PIP). Er wordt inzicht verschaft in de stikstofdepositie ter hoogte van Natura2000 gebieden.

In afbeelding 1 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven.

Afbeelding 1: Plangebied Servicehaven Noordelijk Flevoland (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

In afbeelding 2 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De volgende N2000-gebieden zijn relevant

- De Wieden;
- De weerribben;
- Rottige Meenthe & Brandemeer.



Afbeelding 2: omliggende N2000-gebieden (roodomrand het plangebied)

Wettelijk kader

De bescherming van bijzondere natuurgebieden (Natura 2000) in Nederland is opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Op grond van deze wet is een vergunning benodigd indien een project de kwaliteit van de beschermde habitats en de habitats van soorten in het betreffende gebied kan verslechteren.

Op 1 juli 2015 is de Nbwet gewijzigd in verband met de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Het bijbehorende programma “programma aanpak stikstof” is tevens in werking getreden, waardoor de vergunningverlening in het kader van de Nbwet voor het aspect stikstof is vereenvoudigd.

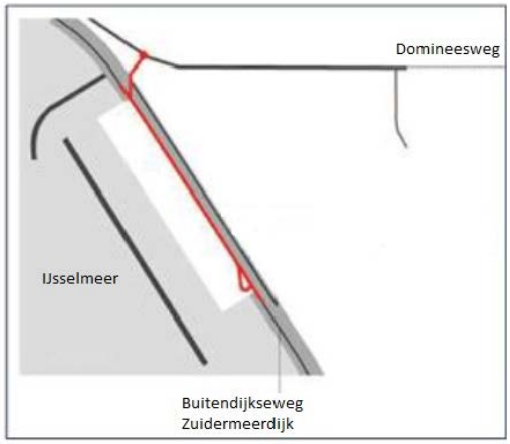
In het programma aanpak stikstof werken overheden en maatschappelijke partners samen om de stikstofuitstoot te verminderen en daarmee ook economische ontwikkelingen mogelijk te maken. Door middel van brongerichte maatregelen wordt een (extra) daling van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden bereikt. Een deel van de daling van de stikstofdepositie komt beschikbaar als depositieruimte voor economische ontwikkelingen. Het overige deel komt ten goede aan de natuur waardoor gewaarborgd is dat de Natura 2000-doelen worden gehaald.

De beschikbaar komende depositieruimte heeft het mogelijk gemaakt om de in de Nbwet opgenomen vergunningplicht enigszins te verlichten. Als de maximale bijdrage van een project aan de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied lager is dan de grenswaarde, kan in de regel volstaan worden met een melding. De grenswaarde bedraagt in de meeste gebieden 1 mol/ha/jaar. Indien de waarde hoger is dan 1 mo/ha/jaar, dient een vergunning te worden aangevraagd. De grenswaarde voor de gebieden De Wieden, De weerribben en Rottige Meenthe & Brandemeer bedraagt momenteel 1 mol/ha/jaar.

Om voor een activiteit de toename van de stikstofdepositie op een stikstofgevoelig habitattype te berekenen is het rekeninstrument AERIUS Calculator verplicht gesteld. Aan de hand van de resultaten van een berekening met AERIUS kan bepaald worden welke vervolgstappen in het kader van de Nbwet noodzakelijk zijn. De provincies hanteren daarbij de beleidsregel dat aan een project of andere handeling bij een toestemmingsbesluit niet meer dan 3 mol stikstof per hectare per jaar aan ontwikkelingsruimte wordt toegedeeld per PAS-programmaperiode.

Toekomstvarianten
In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting.

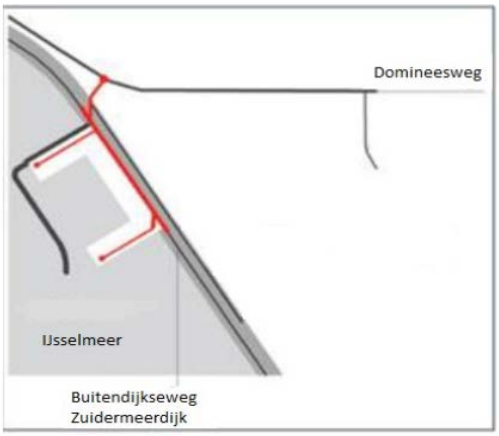
L-variant
De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter.



Afbeelding 3: L-variant

	L-variant
Bedrijventerrein (droog)	Ca. 10,0 ha
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 2,1 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg)	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 57.000 m²
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP

U-variant
De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter.



Afbeelding 4: U-variant

	U-variant
Bedrijventerrein (droog) incl. twee ontsluitingswegen	Ca. 10,0 ha
Bedrijventerrein (droog) excl. twee ontsluitingswegen	Ca. 9,65 ha
Twee ontsluitingswegen	Ca. 1.760 m² + 1.760 m²
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 1,48 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg)	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 30.900 m²
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP

Om inzicht te krijgen in de stikstofbelasting tijdens en na de realisatie van de haven zijn twee AERIUS berekeningen uitgevoerd namelijk:

- Realisatiefase
- Gebruiksfase

2) Uitgangspunten berekeningen

De beide inrichtingsvarianten verschillen niet in verkeersaantrekkende werking en oppervlak van het bedrijventerrein. De uitgangspunten voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase voor de beide varianten zijn dan ook gelijk. Omdat beide varianten fysiek anders worden vormgegeven, zijn de bronnen in de gebruiksfase voor de beide varianten anders gepositioneerd. Daarom is voor de gebruiksfase voor beide varianten een berekening uitgevoerd.

De stikstofdepositieberekeningen zijn voor zover mogelijk uitgevoerd op basis van de defaultwaarden uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Voor de inrichtingsfase alsmede gebruiksfase is reken technisch uitgegaan van een project voor onbepaalde tijd. Per jaar is er sprake van 220 werkdagen. Er wordt globaal 8 uur per dag gewerkt.

2.1) Realisatiefase

Proces

In de fase van de aanleg van de MSNF zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor de aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% vervoer over water en 10% vervoer over land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting voor de L-variant ca. 900.000 m^3 en voor de U-variant 950.000 m^3 zand benodigd. In de berekeningen voor de aanlegfase is uitgegaan van 950.000 m^3

Wegverkeer

Van het totale volume zand dat benodigd is voor de MSNF, zal 10% per as worden aangevoerd, Een vrachtwagen bevat circa 25 m^3 zand. Uitgaande van 10% van 950.000 m^3 over land is dat 95.000 m^3. Voor het transport van deze vracht, zijn circa 3800 vrachtwagens benodigd. Dit resulteert in circa. 7600 vrachtwagenbewegingen. Deze bewegingen zullen gedurende de 2 jaar aanlegtijd plaatsvinden. In de stikstofdepositie berekeningen is aangehouden dat er per dag 20 vrachtwagens (40 bewegingen) plaatsvinden. Het verkeer is meegenomen tot aan de A6.

Personeel

Ter realisatie van de MSNF is aangenomen dat er per dag 15 voertuigen (bestelbus) de haven aandoen. Op jaarbasis is zodoende sprake van 220 werkdagen x 15 = 3300 voertuigen en 6600 bewegingen. Aangenomen is dat 25% van deze bewegingen van en naar Urk gaat en 75 % van en naar de A6.

Binnenvaartschepen

Voor het vervoeren van het zand naar de haven wordt gebruik gemaakt van binnenvaartschepen met een gemiddeld laadvermogen van 4.000 ton. Binnenvaartschepen met dit laadvermogen behoren tot motorschepen in klasse M9. Deze klasse is gehanteerd voor de binnenvaartschepen. Als soortelijk gewicht van het te vervoeren zand is uitgegaan van 1,75 ton per kubieke meter. In tabel 2 is het aantal vaarbewegingen van en naar de haven weergegeven

Volume (m3)	Volume in beun schip (1,15 * het volume)	Hoeveelheid in ton	Aantal scheepsladingen	Aantal vaarbewegingen
855.000	983.250	1.720.688	431	862

Tabel 1: vaarbewegingen van en naar zandwinlocaties

Alle vaarbewegingen van en naar de zandwinlocaties zijn vervolgens gemodelleerd als lijnbron. Voor de schepen is aangenomen dat ze alle vol (100% geladen) aankomen en leeg vertrekken. De scheepvaartbewegingen zijn evenredig verdeeld over de twee vaarroutes.

Tijdens het lossen van de binnenvaartschepen (het stilliggen) is één bron opgenomen ter plaatse van de te realiseren haven. Conform de instructies in AERIUS.

Sproeiponton
De haven zal worden opgespoten middels de techniek 'Rainbowen'. Modelmatig is het uitgangspunt gehanteerd dat de emissie van een sproeiponton gelijk is aan de emissie van sleephopperzuiger die gaat 'Rainbowen'. Voor de sleephopperzuiger is uitgegaan van een hopper met een vermogen van 6.542 kW en laadvolume van maximaal 4.871 kubieke meter. In onderstaande tabel is de NOx emissie tijdens het 'Rainbowen' uitgewerkt:

Locatie	Volume (m3)	Volume in beun hopper (1,15 * het volume) (m3)	Brandstof verbruik Kg/m3	Totale brandstof Verbruik kg	NOx emissie Kg/kg	NOx emissie kg
Te realiseren haven	855.000	983.250	0,329	323.489	0,049	15.851

Tabel 2: totale emissie sproeiponton gedurende de inrichtingsfase

Deze emissies zullen plaatsvinden gedurende het eerste jaar van aanleg

De emissie van het 'Rainbowen' is als puntbron gemodelleerd ter hoogte van het de te realiseren haven. Als emissiepunthoogte is 4 meter aangehouden. Er is uitgegaan van een warmte-output (0,05 MW)

Mobiele werktuigen
Gedurende de aanlegfase zullen er een graafmachine, shovel, bulldozer, heftruck en hijskraan in werking zijn. Er is van uitgegaan dat deze elk 220 dagen per jaar, 8 uur per dag in werking zijn. Ten aanzien van de emissiefactoren is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma Aerius. Aangezien de mobiele werktuigen in het gehele plangebied in werking zijn, is voor gekozen om de mobiele werktuigen te modelleren als oppervlakte bron.

Werktuig	Tijdsfactor	Vermogen	bouwjaar
Grondverzet	uren	kW	
Graafmachine	1760	200	2011
laadschop	1760	200	2011
bulldozer	1760	200	2011
heftruck	1760	200	2011
hijskraan	1760	200	2011

Tabel 3: uitgangspunten mobiele werktuigen

Voor het berekenen van de emissies van de diesel aangedreven werktuigen wordt in AERIUS gebruik gemaakt van het emissiemodel van TNO[1]. In dit model wordt voor het berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM_{10}) gebruik gemaakt van de volgende formule:

Emissie = Lastfactor * Vermogen * Emissiefactor * TAF-factor

Lastfactor	=	het gedeelte van het (gemiddelde) volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt [%];
Vermogen	=	het gemiddelde vermogen van dit machinetype [kW];

[1] Hulskotte, J. Verbeek, R., *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)*, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009

Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar [g/kWh];
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag [-].

Voor een heistelling zijn geen emissiekenmerken opgenomen in AERIUS. Deze zijn daarom handmatig berekend op basis van bovenstaande formule. Onderstaand is dit weergegeven.

	Aantal	Aantal dagen	Aantal uren per dag	Vermogen (kW)	Bouwjaar vanaf	Lastfactor	Emissiefactor (g/kWh)[2]	TAF	Emissie totaal kg/jaar
Heistelling	1	60	8	150	2006	60%	3,3	1,1	156,82

Tabel 4: emissies heistelling

2.2) Gebruiksfase

Nadat het MSNF is gerealiseerd zal er in de gebruiksfase ook sprake zijn van emissie van NO_x. In de gebruiksfase zijn de volgende relevante activiteiten te onderscheiden:

- Industriële activiteiten op het terrein van de MSNF
- Vaarbewegingen van en naar MSNF
- Verkeer op de Domineesweg N352
- Verkeer op de ontsluitingsweg MSNF

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven zoals die zijn gehanteerd in dit onderzoek voor de gebruiksfase.

Industriële emissie

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de stoffen NO_x in Nederland. Hierbij is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde definitieve cijfers van 2008. In de databank[3] van CBS, Statline, zijn de emissies van diverse componenten per bedrijfssector weergegeven. In deze databank zijn de SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) per bedrijfssector vermeld. In de uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zijn de SBI-codes, het bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. In de databank van het CBS is ook het totale oppervlakte bedrijventerrein in Nederland vermeld.

Op basis van voornoemde gegevens en ervaring met de indeling in milieucategorieën van bedrijventerreinen zijn de emissies per bedrijfssector via de SBI-codes vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare per jaar. De opdrachtgever heeft aangegeven dat zij het mogelijk wil maken dat op het gehele terrein zich bedrijven kunnen vestigen tot en met milieucategorie 5.3 .

Het emissiecijfers die voor de hoogste categorie 5 bedrijven is bepaald is, 1609 kg/ha/jaar NO_x[4].

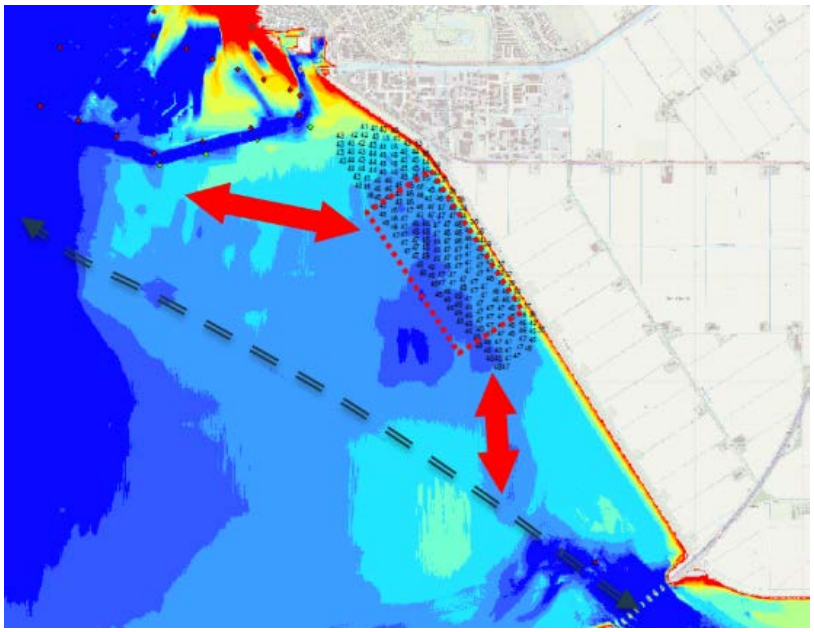
Scheepvaartbewegingen

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is. Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

[3] http://statline.cbs.nl
[4] Dit is exclusief energieopwekking

Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaande afbeelding).



Afbeelding 4: Indicatieve ligging vaargeulen

In tabel 5 is het aantal schepen weergegeven.

Bron	Intensiteit	
	Per jaar	Per dag*
Klasse V	10	1
Jachten	52	1
Slepers	365	1
Vissersboten	12	1
Recreatie	5 x 214 22 x 5	5

Tabel 5: Gehanteerde scheepsvaartbewegingen

***) in het rekenmodel is het aantal schepen verdubbeld i.v.m. heen- en teruggaande beweging**

Voor het type schip is het scheepstype M9 aangehouden. Hierbij zijn de jachten, slepers, vissersboten en recreatievaart beschouwd als binnenvaart. De intensiteiten (dagperiode) zijn gelijkwaardig verdeeld over beide vaarrichtingen. Per vaarroute zijn er 1643 komende en 1643 gaande scheepvaartbewegingen. Alle vaarbewegingen van en naar de MSNF zijn vervolgens gemodelleerd als lijnbron. Voor de schepen is aangenomen dat ze alle leeg zijn

(beladingsgraad 0%). Voor de schoorsteenhoogte en warmte-output is aangesloten bij de uitgangspunten zoals die in AERIUS worden gebruikt.

Wegverkeer
De invloed van het verkeer rijdend van en naar de MSNF is meegenomen op de directe ontsluitingsweg van de inrichting, en de Domineesweg tussen de bestaande haven van Urk en de A6. Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in "Verkeersanalyse MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland', projectnummer 409509, revisie 05, september 2016 van Antea Group. In tabel 6 zijn de aangeleverde verkeersgegevens weergegeven.

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]		
	Lichtverkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Ontsluitingsweg	192	22	49
Domineesweg (N352) tussen Meep en A6	134	20	44
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	58	2	5

Tabel 6: Aangeleverde verkeersgegevens

3) Resultaten
Voor het plan zijn berekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2015.1, waarbij het plan is beschouwd als project. De invoergegevens en resultaten zijn opgenomen in de bijlagen bij deze memo.

3.1) Resultaten realisatiefase Natura 2000-gebieden
De berekening is uitgevoerd als plan voor onbepaalde tijd. In onderstaande tabel zijn de maximale rekenresultaten opgenomen (Zie ook bijlage 1).

Natura 2000-gebied	Maximaal toe te delen hoeveelheid ontwikkelingsruimte (mol/ha/jaar)	Maximale depositie realisatiefase (mol/ha/jaar)
Weerribben	3	0,07
Rottige Meenthe & Brandemeer	3	0,06
De Wieden	3	>0,05

Tabel 7: Maximale depositie Natura 2000-gebieden

Uit de rekenresultaten (zie bijlage 1) blijkt uit de groene vinkjes dat er voldoende ontwikkelingsruimte is. Dit betekent dat er momenteel voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is.

3.2) Resultaten gebruiksfase Natura 2000-gebieden
De berekeningen voor de L- en de U-variant zijn uitgevoerd als project voor onbepaalde tijd. In onderstaande tabel zijn de maximale rekenresultaten opgenomen van de beoogde situatie (Zie ook bijlage 2).

Natura 2000-gebied	Maximaal toe te delen hoeveelheid ontwikkelruimte per project (mol/ha/jaar)	Maximale depositie L-variant (mol/ha/jaar)	Maximale depositie U-variant (mol/ha/jaar)
Weerribben	3	0,06	0,06
Rottige Meenthe & Brandemeer	3	>0,05	>0,05
De Wieden	3	>0,05	>0,05

Tabel 9: Maximale depositie Natura 2000-gebieden

Uit de rekenresultaten (zie bijlage 2) blijkt uit de groene vinkjes dat er voldoende ontwikkelingsruimte is. Dit betekent dat er momenteel voldoende ontwikkelruimte beschikbaar is.

4) Conclusie:
Voor de beoogde ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zijn stikstofdepositie-berekeningen uitgevoerd. De ontwikkeling kan worden opgesplitst in 2 delen namelijk de realisatiefase (met een duur van 2 jaar) en een gebruiksfase (voor onbepaalde tijd).

Indien beide fases afzonderlijk worden beoordeeld dan kan op basis van de uitgevoerde berekeningen worden geconcludeerd dat voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase de stikstofdepositie die optreedt lager is dan de maximaal toe te delen hoeveelheid ontwikkelingsruimte. In dit kader kan opgemerkt worden dat ook ten aanzien van de beleidstoets (de toetsing aan 3,0 mol/ha/jaar), voldaan wordt.

Vooruitlopend op de vaststelling van het PIP is het advies om nu al de Nbwet aanvraag te doen voor het gehele project (realisatiefase en gebruikfase). Hierbij zij opgemerkt dat de realisatiefase hierbij leidend is ten aanzien van de benodigde ontwikkelruimte. Bijlage 1 kan hiervoor worden gebruikt.

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Urk Maritieme Servicehaven	Zuiderzeedijk, 1 Urk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
beoogde situatie 2016 L-vorm	RR4YZRxA7V2y

Datum berekening	Rekenjaar
15 september 2016, 16:18	2016

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	26,82 ton/j
NH3	7,55 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

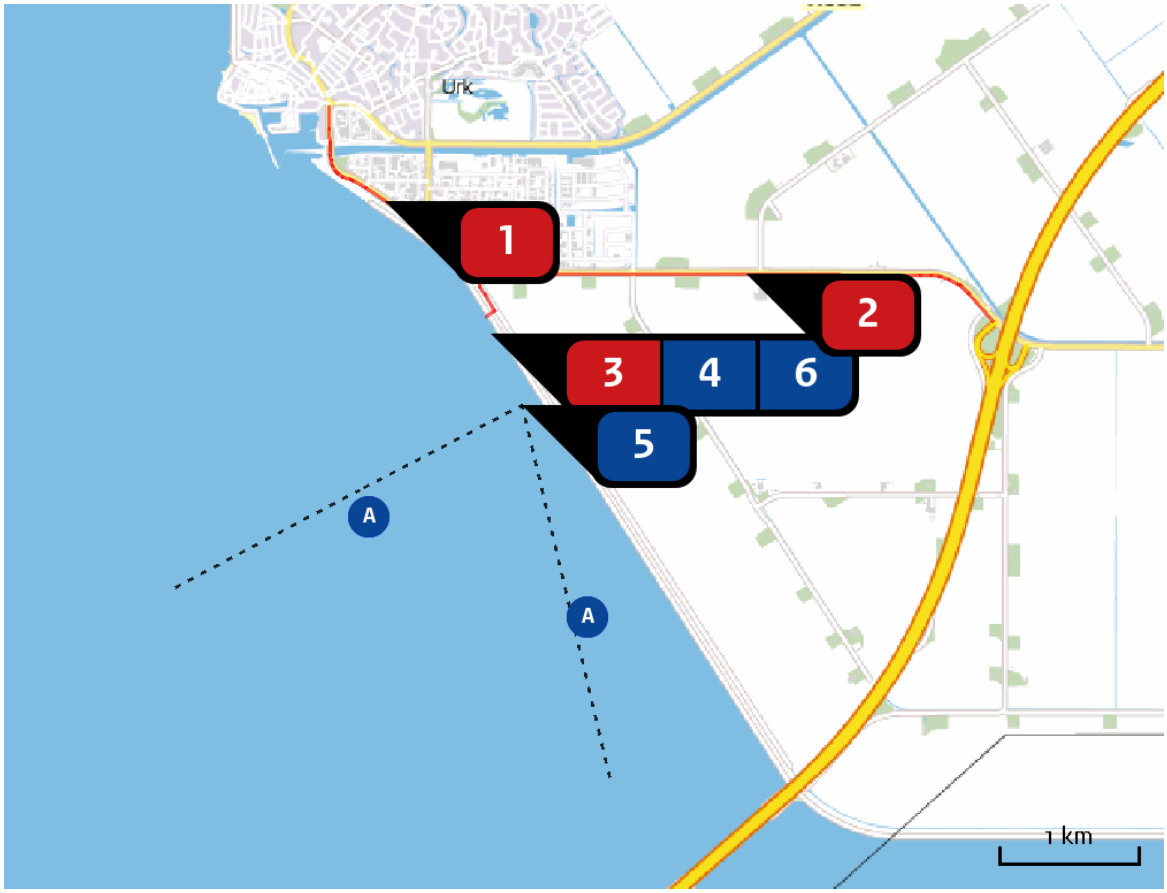
Natuurgebied	Provincie
Weerribben	Overijssel

Situatie 1
0,06

Toelichting

beoogde situatie 2016 L-vorm

Locatie
Situatie 1



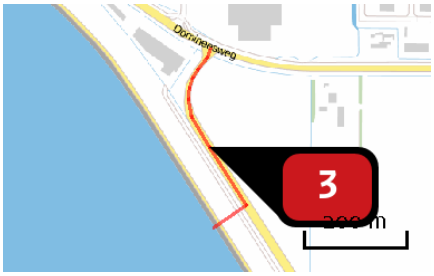
Emissie (per bron)
Situatie 1

Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170034, 518579
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	28,17 kg/j
NH3	1,01 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	58,0	NOx	8,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	5,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0	NOx	14,18 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

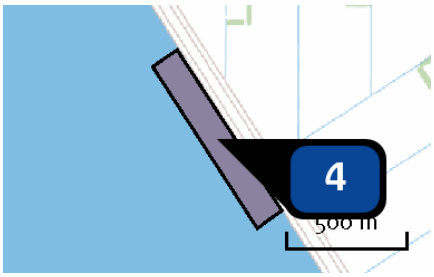
Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172644, 518051
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	419,75 kg/j
NH3	5,67 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	134,0	NOx	43,59 kg/j
			NH3	4,73 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0	NOx	109,80 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	44,0	NOx	266,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

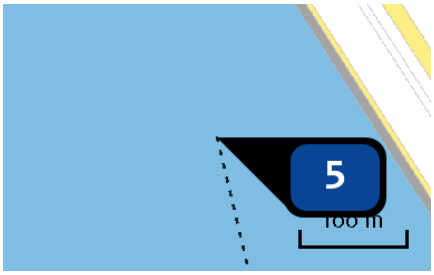


Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517902
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	53,57 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	192,0	NOx	6,97 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	22,0	NOx	13,48 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	49,0	NOx	33,11 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



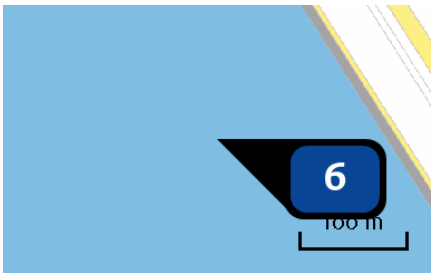
Naam	Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170920, 517390
Uitstoothoogte	0,0 m
Oppervlakte	10,1 ha
Spreiding	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16.090,00 kg/j



Naam	Stilliggen punt 1
Locatie (X,Y)	171024, 517109
NOx	5.117,97 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	binnenvaartschip	1	NOx	5.117,97 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	1.643	50
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	1.643	50



Naam	Stilliggen punt 2
Locatie (X,Y)	170718, 517577
NOx	5.115,02 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	Binnenvaartschip	1	NOx	5.115,02 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	1.643	50
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	1.643	50

Depositie natuur-gebieden

Hoogste projectbijdrage (Weerribben)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Weerribben	0,06	●	✓
Rottige Meenthe & Brandemeer	>0,05	●	✓
De Wieden	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Weerribben

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,06	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,06	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	○	✓

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	⊘
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	●	✓

De Wieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	>0,05	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	⊘
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

⊘ Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20160908_509b1173d7
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Urk Maritieme Servicehaven	zuiderzeedijk, 1 Urk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
beoogde situatie 2016 U-vorm	RmbgDEWRrkPU

Datum berekening	Rekenjaar
15 september 2016, 16:26	2016

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	27,86 ton/j
NH3	7,55 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

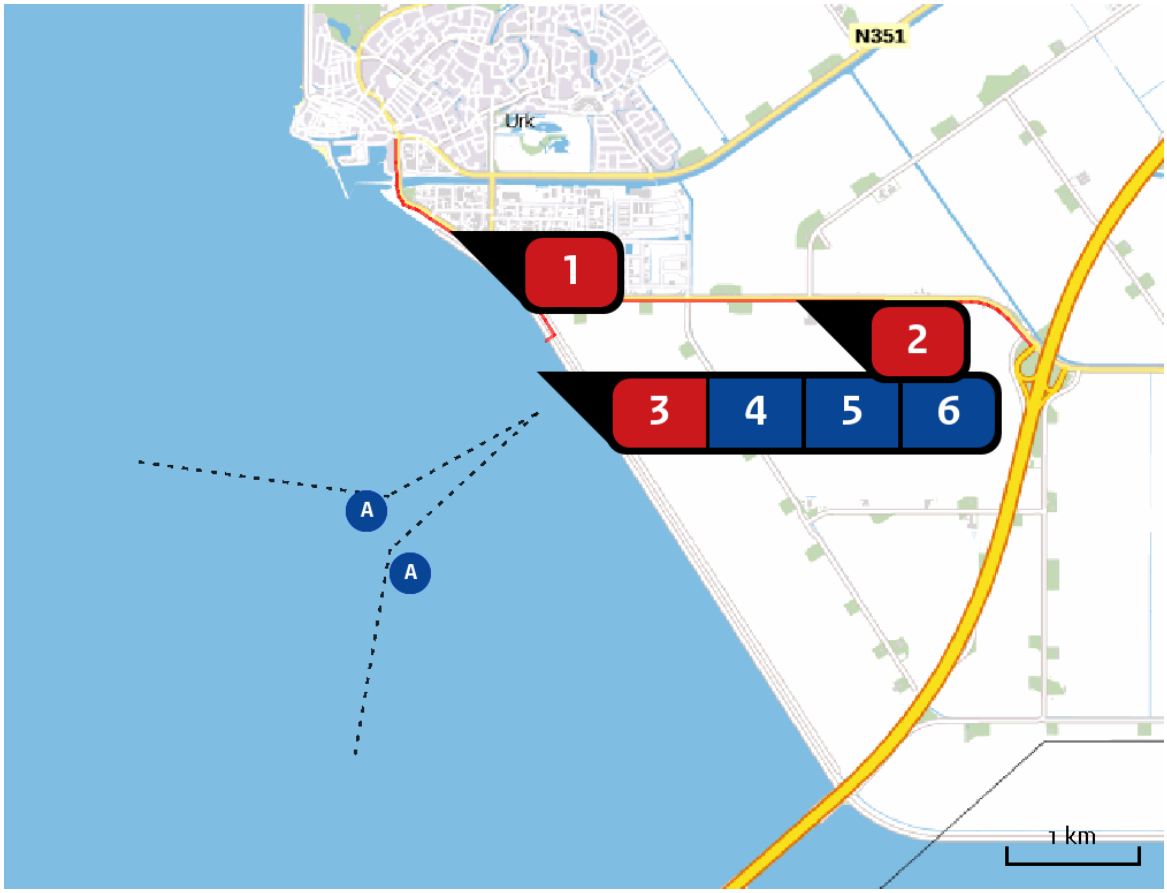
Natuurgebied	Provincie
Weerribben	Overijssel

Situatie 1
0,06

Toelichting

beoogde situatie 2016 U-vorm

Locatie
Situatie 1



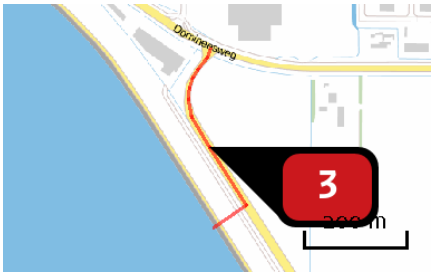
Emissie (per bron)
Situatie 1

Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170034, 518579
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	28,17 kg/j
NH3	1,01 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	58,0	NOx	8,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	5,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0	NOx	14,18 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

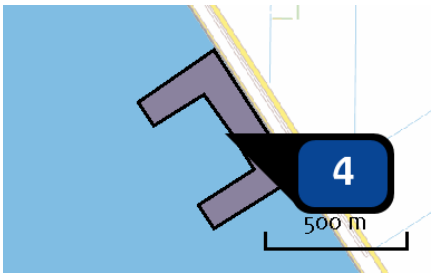
Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172644, 518051
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	419,75 kg/j
NH3	5,67 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	134,0	NOx	43,59 kg/j
			NH3	4,73 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0	NOx	109,80 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	44,0	NOx	266,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

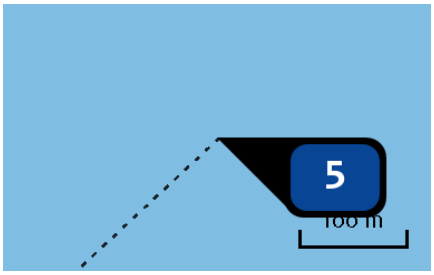


Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517902
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	53,57 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	192,0	NOx	6,97 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	22,0	NOx	13,48 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	49,0	NOx	33,11 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



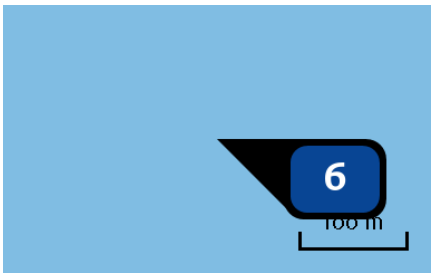
Naam	Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170794, 517464
Uitstoothoogte	0,0 m
Oppervlakte	10,4 ha
Spreiding	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16.090,00 kg/j



Naam	Stilliggen punt 1
Locatie (X,Y)	170698, 517210
NOx	5.548,90 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	binnenvaartschip	1	NOx	5.548,90 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	1.643	50
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	1.643	50



Naam	Stilliggen punt 2
Locatie (X,Y)	170540, 517490
NOx	5.716,29 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	Binnenvaartschip	1	NOx	5.716,29 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	1.643	50
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	1.643	50

Depositie natuur-gebieden

Hoogste projectbijdrage (Weerribben)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Weerribben	0,06	●	✔
Rottige Meenthe & Brandemeer	>0,05	●	✔
De Wieden	>0,05	●	✔

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✖ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

◪ Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Weerribben

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7210 Galigaanmoerassen	0,06	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,06	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	●	✓
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	○	✓

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>0,05	○	✓

De Wieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	>0,05	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20160908_509b1173d7
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Urk Maritieme Servicehaven	zuidermeerdijk, 1 Urk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Inrichtingsfase	RnEEyZRdxcjA

Datum berekening	Rekenjaar
03 juni 2016, 15:05	2016

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	21,15 ton/j
NH3	1,08 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

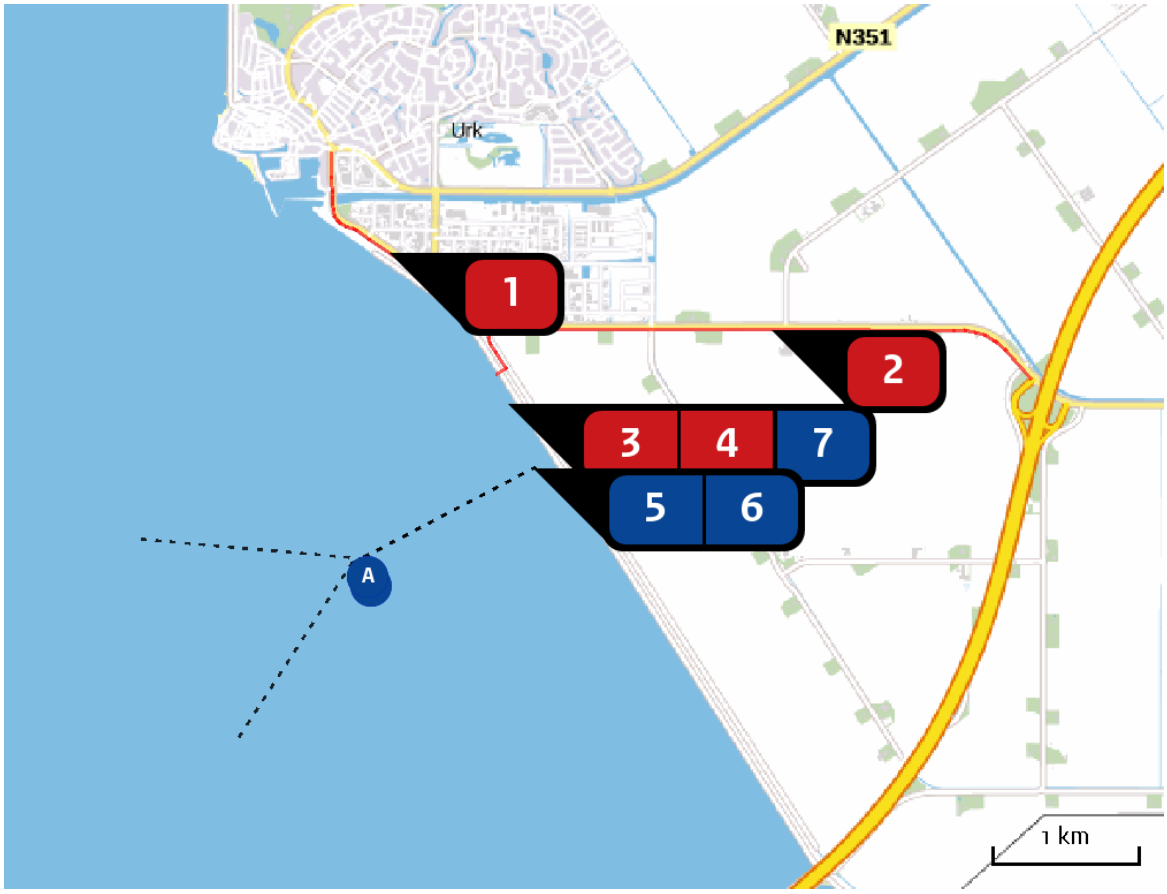
Natuurgebied	Provincie
Weerribben	Overijssel

Situatie 1
0,07

Toelichting

berekening voor MER en PIP

Locatie
Situatie 1



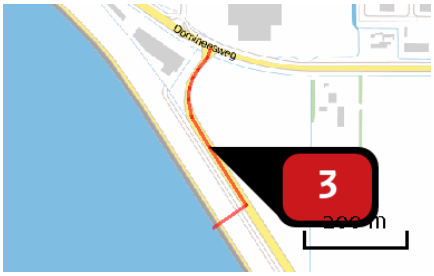
Emissie (per bron)
Situatie 1

Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170034, 518579
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	20,58 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	8,0	NOx	20,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

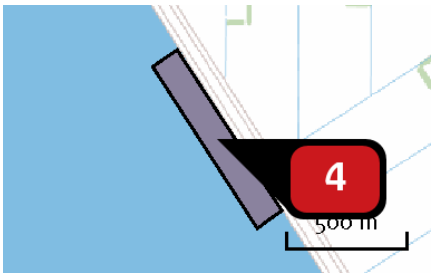
Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172644, 518051
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	362,92 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	22,0	NOx NH3	120,78 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0	NOx NH3	242,14 kg/j < 1 kg/j



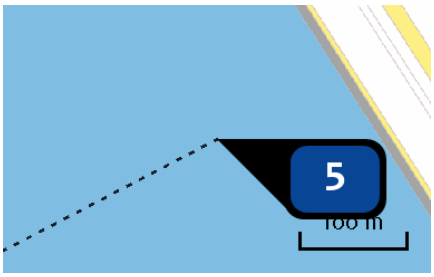
Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517902
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	45,42 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	30,0	NOx NH3	18,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0	NOx NH3	27,03 kg/j < 1 kg/j



Naam	Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170920, 517390
NOx	3.503,28 kg/j

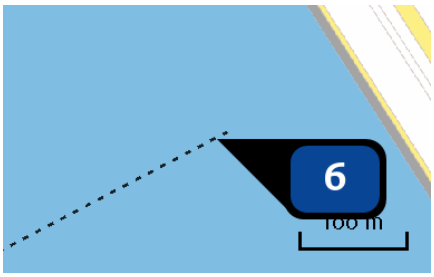
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	612,48 kg/j
AFW	Shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	739,20 kg/j
AFW	Bulldozer		4,0	4,0	0,0	NOx	739,20 kg/j
AFW	Vorkheftruck		4,0	4,0	0,0	NOx	621,98 kg/j
AFW	Heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	156,82 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	633,60 kg/j



Naam	Stilliggen punt 1
Locatie (X,Y)	171024, 517109
NOx	679,87 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	binnenvaartschip	1	NOx	679,87 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	216	100
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	216	0



Naam	Stilliggen punt 2
Locatie (X,Y)	171015, 517106
NOx	683,19 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	Binnenvaartschip	1	NOx	683,19 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
A	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	216	100
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	216	0

Naam	Rainbowen
Locatie (X,Y)	170867, 517351
Uitstoothoogte	4,0 m
Warmteinhoud	0,050 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	15.851,00 kg/j

Depositie natuur-gebieden

Hoogste projectbijdrage (Weerribben)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Weerribben	0,07	●	✓
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,06	●	✓
De Wieden	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

◪ Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Weerribben

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	0,07	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,07	○	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,07	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,07	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,06	○	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,06	●	✓
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,06	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,06	●	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,06	○	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	○	✓

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	0,06	○	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	○	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓

De Wieden

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91D0 Hoogveenbossen	>0,05	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>0,05	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	>0,05	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	○	✓

Geen overschrijding*

Wel overschrijding

Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

Er is hier geen effect dat relevant is voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte, dus de berekende toename is niet relevant voor de beoordeling

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

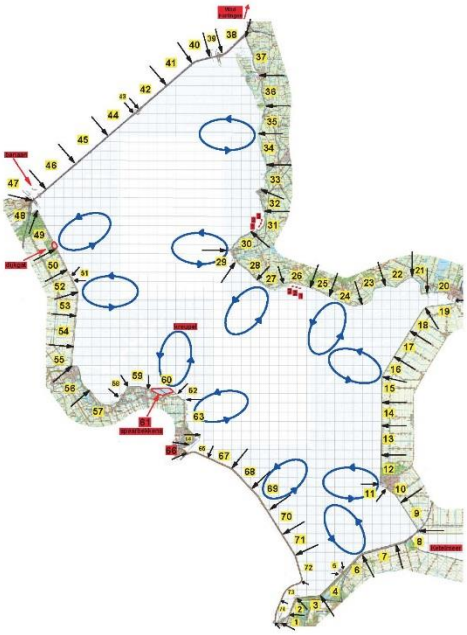
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

Bijlage 3 Methoden reconstructie aantallen watervogels RWS telgebied IJsselmeer

Selectie soorten en periode
Op basis van maandelijkse watervogeltellingen van IJsselmeer en Markermeer vanuit het vliegtuig kan het ruimtegebruik van watervogels worden gereconstrueerd.
De gegevens komen uit een grote database met (19) basissoorten (soorten die sinds 1980 geteld zijn). Alle overige soorten zijn vanaf begin jaren negentig geteld en zijn opgeslagen in een aparte dataset.

Voor het huidige ruimtegebruik door watervogels is een selectie genomen van vijf seizoenen, te weten de maandelijkse tellingen van de periode juli 2007 tot en met juni 2012 (60 tellingen).

Gebieden
Het IJsselmeer en Markermeer zijn opgedeeld in totaal 180 telgebieden die onderverdeeld zijn in oevertrajecten (teltraject 1-74 voor IJsselmeer en teltraject 75-153 voor Markermeer) en in tellingen van open water, te weten de lussen (teltraject 160-171 voor IJsselmeer en teltraject 172-180 voor Markermeer, zie figuur B3.1).



Figuur B3.1. Ligging van oevertrajecten en lussen van de maandelijkse vogeltellingen per vliegtuig op IJsselmeer.

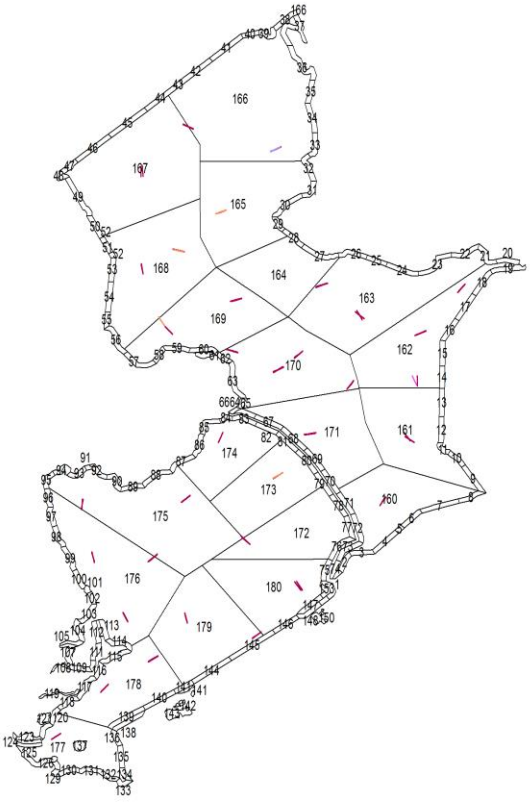
De watervogels in de oeverzone worden integraal geteld. Met teltrajecten van open water, de zogenaamde lussen, wordt een representatief deel van het open water systematisch geteld, zodat dichtheden per soort worden vastgesteld. De teltrajecten van de lussen zijn zo gekozen dat in alle delen van het open water van IJsselmeer en Markermeer zo representatief mogelijk waargenomen wordt. Per lus wordt gedurende ca. 3 minuten (het aantal seconden wordt exact geklokt) in een vaste kijkhoek een bepaalde representatieve oppervlakte bekeken. Met kijkhoek,

vlieghoogte, vliegsnelheid en lusduur van de lus kan de getelde oppervlakte worden bepaald. De uit de lus bepaalde vogeldichtheid kan op die manier omgerekend worden naar een totaal aantal vogels voor betreffend corresponderend deelgebied van het open water waarmee een schatting is gemaakt van de totale populatie. Omdat een deel van de watervogelsoorten (o.a. viseters) voornamelijk op open water verblijven zijn deze bijschattingen uit de lussen cruciaal om de grootte van de populatie te kunnen bepalen.

Binnendijks aanwezige vogels worden meegeteld als ze behoren bij de populatie vogels die om te foerageren van IJsselmeer of Markermeer gebruik maken. Dat gaat bijvoorbeeld om rustende kokmeeuwen op de dijk of broedende aalscholvers in binnendijks gelegen kolonies.

Vogels bij schepen of vissersboten (visetende soorten) zijn bij betreffend oevertraject (buitendijks) opgeteld of bij het aantal van de lus als de schepen/boten op open water navigeerden. Deze zijn niet in de berekening van de dichtheid op open water meegenomen maar bij het totale omgerekende aantal op open water opgeteld.

Naast de berekende aantallen watervogels op open water zijn de getelde vogels uit de oevertrajecten die binnen de begrenzing van de 2 verschillende open watergebieden (160 en 161) liggen opgenomen in de passende beoordeling (figuur B3.2).



Figuur B3.2. Ligging van de 21 deelgebieden waarvoor het aantal vogels op open water uit het lusaantal gereconstrueerd is en ligging van bijbehorende, aanliggende oevertrajecten.

Wakkentellingen
Niet in alle maanden is volgens de standaardteltrajectindeling geteld. In periode met ijsgang verblijven veel soorten watervogels veelal in wakken. In dat geval is de ligging van wakken ingetekend op kaarten en is per wak geteld. Om deze tellingen mee te nemen in de reconstructie van de aantallen per deelgebied zijn de verschillende wakken in de 21 verschillende deelgebieden bij elkaar opgeteld. Als een wak in twee of meerdere deelgebieden is gelegen, is het aantal opgeteld bij het deelgebied waarin het grootste gedeelte van het wak ligt. Wakkentellingen waren noodzakelijk in januari 2009, januari en februari 2010, december 2010, januari 2011 en februari 2012. Tijdens de meeste wakkentellingen is volgens de normale traject indeling geteld en zijn vogels in wakken apart genoteerd.

Ontbrekende tellingen
Teltrajecten of lussen die om bepaalde reden (bv. tijdgebrek, mist, militair gebruik) niet geteld zijn, worden niet meegenomen in de berekening van gemiddelden.

In de periode juli 2010 t/m juni 2015 is de telling van december 2012 door te slecht weer uitgevallen. Dat betekent dat alle gepresenteerde maandgemiddelden voor december gebaseerd zijn op 4 tellingen. In de seizoensmaxima en seizoensgemidddelden mist december dus voor seizoen 2012-2013. Voor soorten die in de winter talrijk zijn (eigenlijk de meeste soorten) kan seizoensmaximum en seizoensgemidddelde dus wat lager uitvallen dan de werkelijkheid.
In februari 2012 was er ijsgang en is per wak geteld. Ik heb de getelde vogels van de wakken uit het studiegebied allen kunnen toewijzen aan de telgebieden. Voor de interpretatie is het belangrijk te weten dat wintersoorten als futen, zaagbekken en duikeenden bij ijsgang vaak talrijker in het gebied (en ook de rest van IJsselmeer) voorkomen. De laatste 5 seizoenen was er maar één keer ijsgang maar in eerdere jaren trad dat vaker op. Dat betekent dus dat de gegevens met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden.

Voor de zomersoorten visdief en zwarte stern zijn tijdens alle getelde lussen van oktober - maart (in hele IJsselmeer en Markermeer) nooit vogels waargenomen. Daarom zijn voor alle niet getelde lussen van de open watergebieden uit de maanden oktober - maart nullen ingevuld. Voor alle andere soorten zijn de niet getelde lussen niet mee genomen in de berekende gemiddelden.

Aalscholvers
Voor aalscholver is een afzonderlijke schatting van het aantal gemaakt. Dat is noodzakelijk omdat aalscholvers in de broedperiode vanuit kolonies opereren. Een deel van deze kolonies ligt in binnendijks natuurgebied waardoor vogels die overdag in kolonies verblijven tijdens de tellingen op open water van IJsselmeer en Markermeer onopgemerkt blijven. Omdat maar een deel van de broedvogels tijdens de tellingen op open water van IJsselmeer en Markermeer verblijft (om te vissen) en omdat ze vanuit de genoemde kolonies heen en weer pendelen (vooral in de jongentijd) is een telling van het totale aantal in de broedperiode op een bepaald moment niet uitvoerbaar. Van de kolonies wordt in de broedperiode (maart - juni) het aantal nesten geteld. Deze nestentellingen zijn gebruikt om een goede schatting te maken van het aantalsverloop van het totaal aantal vogels (maart - juni) van de broedseizoenen 2007-2012. Hiervoor werd het gemiddeld aantal nesten per kolonie vermenigvuldigt met 2 (1 broedpaar = 2 vogels).

Niet alle vogels uit de verschillende kolonies vissen in gelijke mate op IJsselmeer en Markermeer. Om het gebruik van de meren zo nauwkeurig mogelijk te schatten is op basis van veldwaarnemingen (expertise) per kolonie geschat welk aandeel in de broedperiode gemiddeld op het IJsselmeer en Markermeer vist. Dat aandeel is o.a. afhankelijk van het aanbod van overige wateren binnen de actieradius van de broedvogels (zo vist een deel zo mogelijk op de randmeren van Flevoland of in tochten en kanalen van binnendijkse gebieden in o.a. de polders). De inschatting van het aandeel op IJsselmeer en Markermeer vissende vogels in de periode maart - juni staat in tabel B3.1.

Tabel B3.1: Geschat aandeel broedvogels van Aalscholvers dat in de broedperiode op IJsselmeer of Markermeer vist (per kolonie).

Kolonie	Geschat aandeel (%) vissend op IJsselmeer en Markermeer
Onderdijk	75
De Kreupel	100
Enkhuizen – De Ven	85
Tintelhaven	100
Oostvaardersplassen	75
Lepelaarplassen	60
Naardermeer	40

Op basis van tabel B2.1 is voor de broedperiode (maart - juni) het gemiddeld totaal aantal op het IJsselmeer en Markermeer vissende aalscholvers berekend. Voor de verdeling van deze vogels over IJsselmeer en Markermeer (per telgebied) is de verdeling op open water zoals berekend uit de lusgetallen gebruikt. Voor de periode juli - februari zijn de tellingen van IJsselmeer en Markermeer (inclusief bijschattingen op basis van lussen) gebruikt. Voor de verdeling van serieuze aantallen rustende vogels (Oostvaardersplassen in nazomer en vooral wintervogels op de Kreupel) over IJsselmeer en Markermeer (per telgebied) is (net als voor de broedvogels) de verdeling op open water zoals berekend uit de lusgetallen gebruikt. Dit aantal kan in principe nog verfijnd worden door totaal aantal rustende vogels (ook Lepelaarplassen, Steile Bank, Banaan etc.) op die manier te verdelen.

Bijlage 4 Telgegevens omgeving plangebied

(Zie voor locatie telgebieden figuur 4.1)

Seizoensgemiddelde en seizoensmaxima per telvak

			Seizoensgemiddelde				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	9	Buitendijks	0	0	2	3	11
Bergeend	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brandgans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	9	Buitendijks	0	7	4	0	0
Dwergmeeuw	9	Buitendijks	1	0	0	0	0
Fuut	9	Buitendijks	2	2	7	3	12
Grauwe Gans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	9	Buitendijks	0	1	1	0	0
Kolgans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Krakeend	9	Buitendijks	0	0	0	0	1
Kuifeend	9	Buitendijks	16	63	9	3	10
Meerkoet	9	Buitendijks	1	1	0	3	7
Nonnetje	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Smient	9	Buitendijks	1	0	0	2	0
Tafeleend	9	Buitendijks	1	0	0	0	1
Topper	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	9	Buitendijks	0	3	0	0	0
Wilde Eend	9	Buitendijks	17	19	3	12	5
Zwarte Stern	9	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensmaximum				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	9	Buitendijks	1	2	14	12	82
Bergeend	9	Buitendijks	0	0	0	0	2
Brandgans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	9	Buitendijks	2	86	40	0	1
Dwergmeeuw	9	Buitendijks	10	0	0	0	0
Fuut	9	Buitendijks	6	4	25	9	28
Grauwe Gans	9	Buitendijks	0	0	0	1	0
Grote Zaagbek	9	Buitendijks	2	4	4	2	2
Kolgans	9	Buitendijks	0	3	0	0	0
Krakeend	9	Buitendijks	3	0	0	2	6
Kuifeend	9	Buitendijks	135	700	54	15	45
Meerkoet	9	Buitendijks	6	6	2	26	35
Nonnetje	9	Buitendijks	2	5	2	0	0
Smient	9	Buitendijks	7	0	4	25	0
Tafeleend	9	Buitendijks	15	0	0	0	6
Topper	9	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	9	Buitendijks	3	20	0	4	2
Wilde Eend	9	Buitendijks	115	220	17	93	33
Zwarte Stern	9	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensgemiddelde				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	10	Buitendijks	5	0	2	3	11
Bergeend	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brandgans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	10	Buitendijks	0	0	1	0	0
Dwergmeeuw	10	Buitendijks	0	0	0	1	0
Fuut	10	Buitendijks	2	1	7	4	11
Grauwe Gans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Kolgans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Krakeend	10	Buitendijks	0	0	0	0	1
Kuifeend	10	Buitendijks	28	57	11	16	19
Meerkoet	10	Buitendijks	3	19	2	7	8
Nonnetje	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Smient	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Tafeleend	10	Buitendijks	0	8	1	0	0
Topper	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	10	Buitendijks	0	0	0	5	0
Wilde Eend	10	Buitendijks	4	0	3	3	1
Zwarte Stern	10	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensmaximum				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	10	Buitendijks	40	2	14	7	99
Bergeend	10	Buitendijks	2	0	0	0	0
Brandgans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	10	Buitendijks	2	0	4	0	2
Dwergmeeuw	10	Buitendijks	0	0	0	12	0
Fuut	10	Buitendijks	11	7	47	32	52
Grauwe Gans	10	Buitendijks	0	0	0	0	2
Grote Zaagbek	10	Buitendijks	0	0	0	0	2
Kolgans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Krakeend	10	Buitendijks	0	0	0	2	10
Kuifeend	10	Buitendijks	160	680	95	140	110
Meerkoet	10	Buitendijks	20	175	21	61	40
Nonnetje	10	Buitendijks	0	2	0	0	0
Smient	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Tafeleend	10	Buitendijks	0	100	15	0	0
Topper	10	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	10	Buitendijks	0	2	0	54	0
Wilde Eend	10	Buitendijks	29	0	28	25	8
Zwarte Stern	10	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensgemiddelde				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	11	Buitendijks	11	2	15	6	29
Bergeend	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brandgans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	11	Buitendijks	0	2	11	1	3
Dwergmeeuw	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Fuut	11	Buitendijks	6	3	6	4	11
Grauwe Gans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	11	Buitendijks	1	0	0	0	1
Kolgans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Krakeend	11	Buitendijks	0	0	0	0	1
Kuifeend	11	Buitendijks	73	12	32	26	28
Meerkoet	11	Buitendijks	19	11	9	11	19
Nonnetje	11	Buitendijks	0	1	0	0	0
Smient	11	Buitendijks	0	0	5	0	0
Tafeleend	11	Buitendijks	0	0	1	1	0
Topper	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Wilde Eend	11	Buitendijks	3	3	1	7	7
Zwarte Stern	11	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensmaximum				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	11	Buitendijks	55	8	139	25	75
Bergeend	11	Buitendijks	2	0	0	0	0
Brandgans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	11	Buitendijks	5	25	120	5	35
Dwergmeeuw	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Fuut	11	Buitendijks	23	7	16	14	48
Grauwe Gans	11	Buitendijks	0	0	2	0	4
Grote Zaagbek	11	Buitendijks	6	0	4	0	5
Kolgans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Krakeend	11	Buitendijks	0	2	0	2	4
Kuifeend	11	Buitendijks	820	65	140	150	200
Meerkoet	11	Buitendijks	80	40	47	60	81
Nonnetje	11	Buitendijks	0	6	0	0	0
Smient	11	Buitendijks	0	0	50	0	0
Tafeleend	11	Buitendijks	0	5	6	10	0
Topper	11	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	11	Buitendijks	2	0	1	0	0
Wilde Eend	11	Buitendijks	25	26	10	30	44
Zwarte Stern	11	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensgemiddelde				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	12	Buitendijks	2	1	22	1	4
Bergeend	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brandgans	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brilduiker	12	Buitendijks	2	7	22	4	8
Dwergmeeuw	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Fuut	12	Buitendijks	3	0	3	3	13
Grauwe Gans	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	12	Buitendijks	0	0	0	1	2
Kolgans	12	Buitendijks	0	3	0	0	0
Krakeend	12	Buitendijks	0	0	0	1	0
Kuifeend	12	Buitendijks	6	18	3	0	18
Meerkoet	12	Buitendijks	3	3	5	1	3
Nonnetje	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Smient	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Tafeleend	12	Buitendijks	1	0	0	0	0
Topper	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Wilde Eend	12	Buitendijks	4	8	8	5	7
Zwarte Stern	12	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensmaximum				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	12	Buitendijks	10	5	220	3	15
Bergeend	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Brandgans	12	Buitendijks	5	0	1	0	0
Brilduiker	12	Buitendijks	15	53	210	32	53
Dwergmeeuw	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Fuut	12	Buitendijks	35	3	12	20	79
Grauwe Gans	12	Buitendijks	3	0	3	0	0
Grote Zaagbek	12	Buitendijks	2	0	0	6	8
Kolgans	12	Buitendijks	0	30	0	0	0
Krakeend	12	Buitendijks	4	2	4	12	2
Kuifeend	12	Buitendijks	35	200	20	0	165
Meerkoet	12	Buitendijks	35	22	25	4	25
Nonnetje	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Smient	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Tafeleend	12	Buitendijks	10	5	0	0	5
Topper	12	Buitendijks	0	0	0	0	0
Visdief	12	Buitendijks	1	1	1	2	1
Wilde Eend	12	Buitendijks	30	90	49	23	30
Zwarte Stern	12	Buitendijks	0	0	0	0	0

			Seizoensgemiddelde				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	160	open water	37	16	117	33	55
Bergeend	160	open water	0	0	0	0	0
Brandgans	160	open water	0	0	0	0	0
Brilduiker	160	open water	0	5	28	1	0
Dwergmeeuw	160	open water	0	0	0	0	0
Fuut	160	open water	62	197	8	19	222
Grauwe Gans	160	open water	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	160	open water	1	7	22	0	24
Kolgans	160	open water	0	0	0	0	0
Krakeend	160	open water	0	1	0	0	0
Kuifeend	160	open water	0	226	0	0	0
Meerkoet	160	open water	0	12	0	9	0
Nonnetje	160	open water	0	7	0	0	0
Smient	160	open water	0	0	0	0	0
Tafeleend	160	open water	0	3	0	0	0
Topper	160	open water	0	0	0	0	0
Visdief	160	open water	0	32	9	12	0
Wilde Eend	160	open water	0	16	0	0	0
Zwarte Stern	160	open water	0	0	0	0	0

			Seizoensmaximum				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	160	open water	300	160	800	380	250
Bergeend	160	open water	0	0	0	0	0
Brandgans	160	open water	0	0	0	0	0
Brilduiker	160	open water	0	54	303	4	0
Dwergmeeuw	160	open water	0	0	0	0	0
Fuut	160	open water	424	889	79	217	1872
Grauwe Gans	160	open water	0	0	0	1	0
Grote Zaagbek	160	open water	16	71	235	4	285
Kolgans	160	open water	0	0	0	0	0
Krakeend	160	open water	0	15	0	0	0
Kuifeend	160	open water	0	2715	0	0	0
Meerkoet	160	open water	0	145	0	111	0
Nonnetje	160	open water	0	81	0	0	0
Smient	160	open water	0	0	0	0	0
Tafeleend	160	open water	0	36	0	0	0
Topper	160	open water	4	0	0	0	0
Visdief	160	open water	0	154	93	140	4
Wilde Eend	160	open water	0	195	0	0	0
Zwarte Stern	160	open water	1	0	0	0	0

			Seizoensgemiddelde				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	161	open water	0	74	75	93	99
Bergeend	161	open water	0	0	0	0	0
Brandgans	161	open water	0	0	0	0	0
Brilduiker	161	open water	6	35	4	6	5
Dwergmeeuw	161	open water	0	0	0	0	0
Fuut	161	open water	101	100	112	19	162
Grauwe Gans	161	open water	0	0	0	0	2
Grote Zaagbek	161	open water	12	72	37	0	0
Kolgans	161	open water	0	0	0	0	0
Krakeend	161	open water	0	0	0	0	0
Kuifeend	161	open water	0	34	1	0	1
Meerkoet	161	open water	0	218	0	0	0
Nonnetje	161	open water	2	27	0	0	0
Smient	161	open water	0	0	0	0	0
Tafeleend	161	open water	0	0	1	0	0
Topper	161	open water	0	0	0	0	0
Visdief	161	open water	21	176	47	56	14
Wilde Eend	161	open water	0	0	0	0	0
Zwarte Stern	161	open water	0	0	0	0	0

			Seizoensmaximum				
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**2010-2011**	**2011-2012**	**2012-2013**	**2013-2014**	**2014-2015**
Aalscholver	161	open water	1	600	600	1100	624
Bergeend	161	open water	0	0	0	0	0
Brandgans	161	open water	0	0	0	0	0
Brilduiker	161	open water	60	347	45	35	40
Dwergmeeuw	161	open water	0	0	0	0	0
Fuut	161	open water	622	360	751	216	678
Grauwe Gans	161	open water	0	0	0	0	17
Grote Zaagbek	161	open water	141	516	406	3	4
Kolgans	161	open water	0	0	0	4	0
Krakeend	161	open water	0	0	0	0	0
Kuifeend	161	open water	0	409	15	0	15
Meerkoet	161	open water	0	2598	0	0	0
Nonnetje	161	open water	20	318	0	0	0
Smient	161	open water	0	0	0	0	0
Tafeleend	161	open water	0	5	9	0	0
Topper	161	open water	0	0	0	0	0
Visdief	161	open water	257	892	346	666	153
Wilde Eend	161	open water	0	0	0	0	0
Zwarte Stern	161	open water	0	1	0	0	0

Maandgemiddelde per maand voor de verschillende telvakken

			Maandgemiddelde											
SOORT	TRAJECT	Gebied	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Aalscholver	9	Buitendijks	0	2	7	7	2	1	0	1	0	2	2	17
Bergeend	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	25	1	0	0	0
Dwergmeeuw	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Fuut	9	Buitendijks	3	1	6	10	2	2	3	3	13	4	8	5
Grauwe Gans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
Kolgans	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Krakeend	9	Buitendijks	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Kuifeend	9	Buitendijks	1	3	9	3	11	9	38	153	14	0	1	1
Meerkoet	9	Buitendijks	0	0	1	0	5	10	2	1	11	0	0	0
Nonnetje	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Smient	9	Buitendijks	0	0	0	0	1	0	0	1	5	0	0	0
Tafeleend	9	Buitendijks	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0
Topper	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	9	Buitendijks	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Wilde Eend	9	Buitendijks	7	3	0	13	20	0	26	58	3	2	1	0
Zwarte Stern	9	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			Maandgemiddelde											
SOORT	TRAJECT	Gebied	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Aalscholver	10	Buitendijks	3	2	4	11	4	3	0	0	0	1	5	21
Bergeend	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Dwergmeeuw	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Fuut	10	Buitendijks	0	0	10	0	3	3	2	1	22	6	6	6
Grauwe Gans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolgans	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krakeend	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Kuifeend	10	Buitendijks	0	2	1	4	45	9	58	183	7	1	0	1
Meerkoet	10	Buitendijks	7	0	4	7	9	10	1	38	16	0	0	1
Nonnetje	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smient	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0
Topper	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
Wilde Eend	10	Buitendijks	3	0	0	6	8	1	0	6	0	0	0	0
Zwarte Stern	10	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			Maandgemiddelde											
SOORT	TRAJECT	Gebied	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Aalscholver	11	Buitendijks	0	0	5	0	3	16	17	12	18	52	18	10
Bergeend	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	11	Buitendijks	0	0	0	0	7	2	24	6	1	0	0	0
Dwergmeeuw	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuut	11	Buitendijks	3	2	5	7	9	8	6	15	5	4	4	2
Grauwe Gans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Grote Zaagbek	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Kolgans	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krakeend	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Kuifeend	11	Buitendijks	7	3	19	35	34	296	28	35	2	2	0	0
Meerkoet	11	Buitendijks	4	16	14	27	20	36	12	25	11	1	2	1
Nonnetje	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Smient	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
Tafeleend	11	Buitendijks	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0
Topper	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wilde Eend	11	Buitendijks	0	3	4	2	12	16	8	6	0	1	0	1
Zwarte Stern	11	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			Maandgemiddelde											
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	12	Buitendijks	4	2	1	7	1	0	0	0	0	0	47	3
Bergeend	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	12	Buitendijks	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	12	Buitendijks	0	0	0	45	5	35	0	0	19	0	0	0
Dwergmeeuw	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuut	12	Buitendijks	3	1	1	10	1	9	1	2	6	16	3	3
Grauwe Gans	12	Buitendijks	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Grote Zaagbek	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0
Kolgans	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Krakeend	12	Buitendijks	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Kuifeend	12	Buitendijks	2	0	7	11	73	6	8	1	0	2	0	0
Meerkoet	12	Buitendijks	1	0	0	12	10	1	7	2	0	0	0	0
Nonnetje	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smient	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	12	Buitendijks	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0
Topper	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Wilde Eend	12	Buitendijks	3	1	1	2	11	11	28	20	1	0	0	0
Zwarte Stern	12	Buitendijks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			Maandgemiddelde											
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	160	open water	29	0	0	73	25	1	34	93	87	40	189	24
Bergeend	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	12	61	0	0	0
Dwergmeeuw	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuut	160	open water	0	29	0	0	251	349	178	394	83	0	1	0
Grauwe Gans	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote Zaagbek	160	open water	0	0	0	0	0	0	3	65	57	0	0	0
Kolgans	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krakeend	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Kuifeend	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	543	0	0	0	0
Meerkoet	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0
Nonnetje	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0
Smient	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
Topper	160	open water	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Visdief	160	open water	58	19	31	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Wilde Eend	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0
Zwarte Stern	160	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			Maandgemiddelde											
SOORT	**TRAJECT**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	161	open water	0	0	10	78	13	275	0	53	41	121	135	129
Bergeend	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brandgans	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	161	open water	0	0	0	0	0	6	38	79	13	0	0	0
Dwergmeeuw	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuut	161	open water	0	0	70	56	291	367	72	199	144	0	36	0
Grauwe Gans	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Grote Zaagbek	161	open water	0	0	0	0	0	36	69	104	82	0	0	0
Kolgans	161	open water	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Krakeend	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuifeend	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	82	3	0	3	0
Meerkoet	161	open water	0	0	0	0	0	0	520	5	0	0	0	0
Nonnetje	161	open water	0	0	0	0	0	5	0	64	0	0	0	0
Smient	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tafeleend	161	open water	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
Topper	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visdief	161	open water	189	0	230	0	0	0	0	0	0	0	205	121
Wilde Eend	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwarte Stern	161	open water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (36) 5308000

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

A member of INOGEN®

Antea Group Archeologie 2016/48

Archeologisch bureauonderzoek

in het kader van de MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2016/48

Archeologisch bureauonderzoek

in het kader van de MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Auteurs
M. Arkema
I. Vossen

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
Juni 2016	definitief	V.A. Maronier	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**3**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**4**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3	Archeologisch beleid	5
2.4	Landschappelijke situatie	6
2.4.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
3	**Bekende waarden**	**10**
3.1	Archeologische waarden	10
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	11
4	**Archeologische verwachting**	**12**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	12
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	12
5	**Conclusies en advies**	**14**
5.1	Conclusies	14
5.2	Waardering bekend scheepswrak IJsselmeer Urk 1	14
5.2.1	Conclusie waardering scheepswrak IJsselmeer Urk 1	16
5.3	(Selectie)advies	16
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**18**

Bijlagen

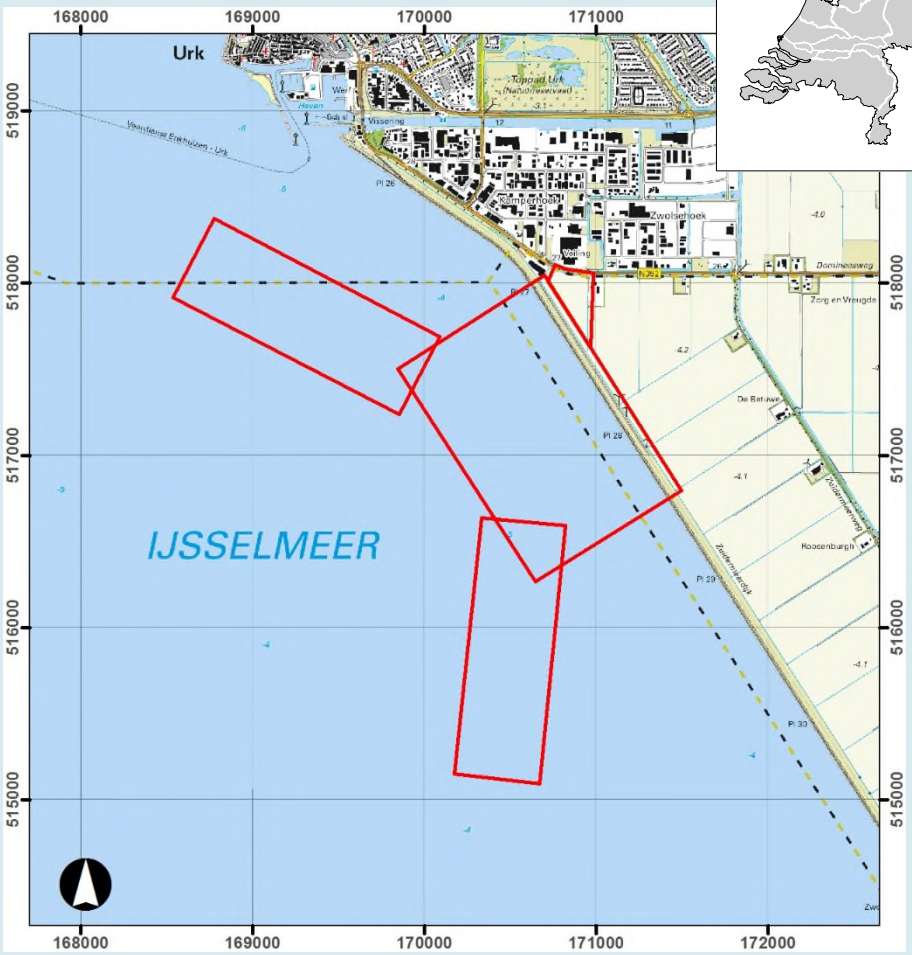
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

409509-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	409509
OM-nummer	39973887100
Provincie	Flevoland
Gemeente	Urk
Plaats	Urk
Toponiem	Maritieme servicehaven Urk
Kaartblad	20F
Coördinaten	170780/517200
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	April 2016
Projectteam	V.A. Maronier (projectleider) M. Arkema (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Provincie Flevoland
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In het kader van de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten zuiden van Urk wordt door Antea Group een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en bijbehorend milieueffectrapport (MER) opgesteld. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is aangegeven dat voor het MER in ieder geval een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd wordt waarbij het effect van de voorgenomen ingrepen op archeologische resten wordt onderzocht. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in april 2016.

De maritieme servicehaven wordt gerealiseerd ten zuiden van Urk, buitendijks, en krijgt een oppervlakte van circa 10 ha. Het grootste deel van het gebied ligt in het IJsselmeer, een klein deel van het plangebied ligt tot over de dijk (Zuidermeerdijk).

De archeologische verwachting binnen het plangebied is vrij specifiek: er kunnen met name scheepswrakken en, op een dieper niveau, steentijdvindplaatsen worden aangetroffen. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de kans op steendtijdvindplaatsen op het droge deel van het plangebied echter klein is.

Wat betreft het effect op (eventueel) aanwezige vindplaatsen kan gesteld worden dat uitvoeringsvariant 'U-vorm' gunstiger uitpakt dan 'L-vorm', om de eenvoudige reden dat het ruimtebeslag en daaraan gerelateerde verstoring bij de eerste variant geringer is.

Binnen het plangebied is één scheepswrak reeds bekend, de IJsselmeer Urk 1, een platbodem uit de eerste helft 20^{e} eeuw. In 2007 is een verkenning uitgevoerd naar dit wrak. Hoewel het scheepswrak een redelijk tot goede fysieke kwaliteit heeft en het de laatste periode in de geschiedenis van de Zuiderzee vertegenwoordigt, wordt geadviseerd de vindplaats niet als behoudenswaardig aan te merken. De informatiewaarde van een bewust afgeschonken 20^{e} - eeuwse platbodem, een type waarvan al veel informatie voorhanden is, wordt niet voldoende geacht om de vindplaats als behoudenswaardig aan te merken.

Wel is het te overwegen om in de periode tot dat de daadwerkelijke werkzaamheden van de bouw van de Maritieme Servicehaven starten amateur-onderwaterarcheologen (LWAOW) de kans te geven het wrak te onderzoeken.

Geadviseerd wordt – ongeacht de keuze voor een uitvoeringsvariant – voor het droge deel van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Voor het natte deel wordt geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek Opwater door middel van *side scan sonar* en *mulitibeam echoloding*, met name bedoeld voor het opsporen van scheepswrakken. Voor het opsporen van steentijdvindplaatsen binnen het natte deel zijn deze methoden echter niet geschikt. In theorie kunnen met een intensief opwater booronderzoek dergelijke vindplaatsen wel worden opgespoord, maar dergelijk onderzoek is voor zo'n groot plangebied dermate kostbaar dat de vraag gesteld kan worden is of de kosten er van tegen de (maatschappelijke) baten opwegen. Deze afweging is aan het bevoegd gezag.

1 Inleiding

In het kader van de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten zuiden van Urk wordt door Antea Group een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en bijbehorend milieueffectrapport (MER) opgesteld. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is aangegeven dat voor het MER in ieder geval een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd wordt waarbij het effect van de voorgenomen ingrepen op archeologische resten wordt onderzocht. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in april 2016.

De maritieme servicehaven wordt gerealiseerd ten zuiden van Urk, buitendijks, en krijgt een oppervlakte van circa 10 ha. Het grootste deel van het gebied ligt in het IJsselmeer, een klein deel van het plangebied ligt tot over de dijk (Zuidermeerdijk).

De toekomstige haven ligt grotendeels in het buitendijks gebied dat bij de gemeente Dronten behoord, de dijk zelf ligt in de gemeente Noordoostpolder. Omdat het echter gaat om een PIP treedt de provincie Flevoland op als bevoegd gezag. Voor het bureauonderzoek heeft de provincie geen aanvullende eisen gesteld.[1]

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit bureauonderzoek uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

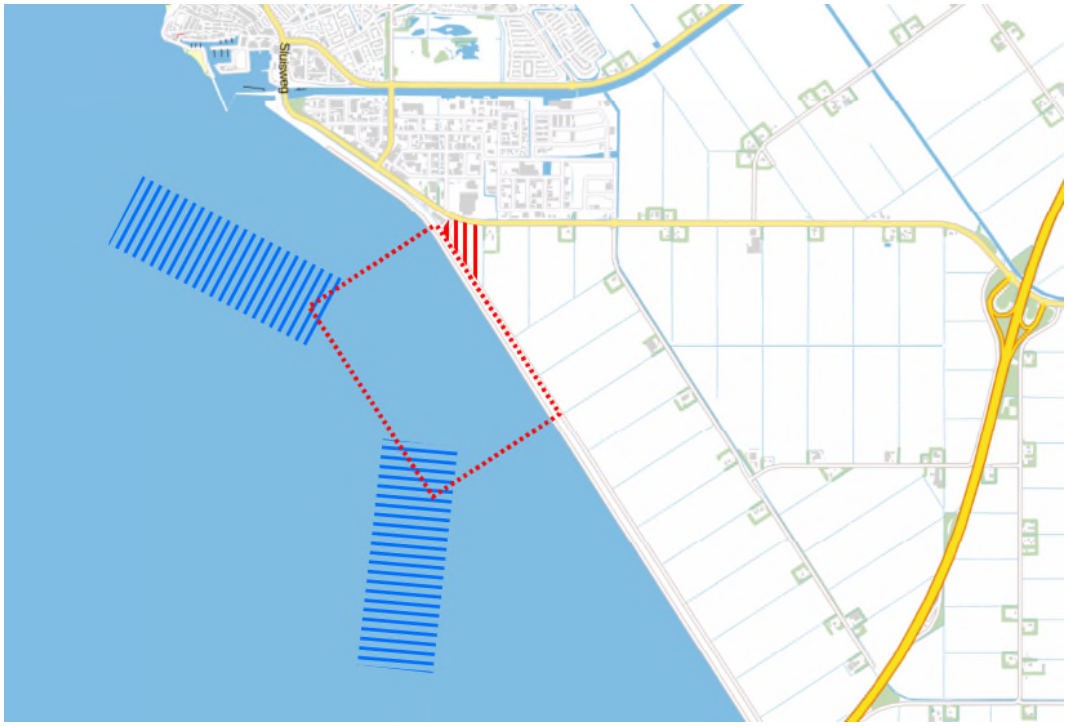
[1] N.a.v. startoverleg op 14 april 2016.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Urk tegen de Zuidermeerdijk aan. Het gebied beslaat circa 10 ha en bestaat uit de locatie van de haven en twee mogelijke locaties voor vaargeulen (zie Afbeelding 2).

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtings-model op te kunnen stellen, omdat dit gebied landschappelijk en historisch gezien aansluit op het plangebied.

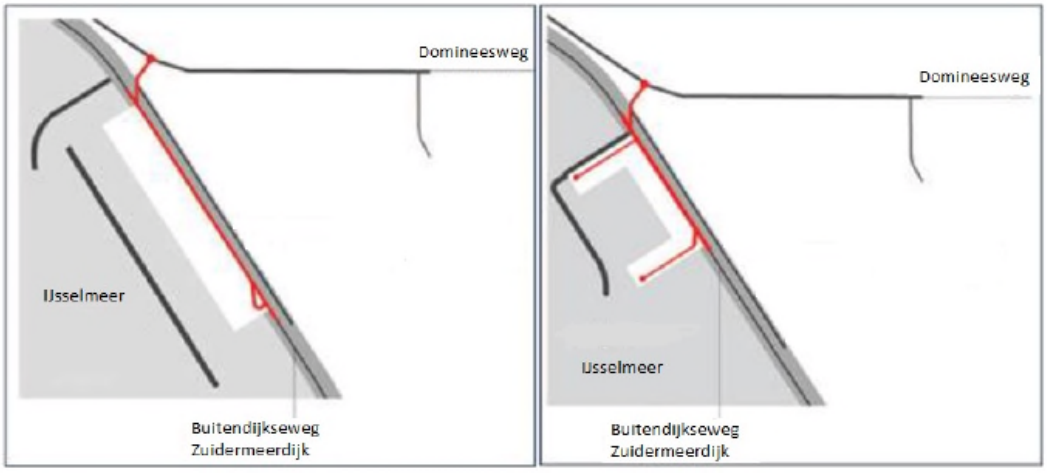


Afbeelding 2. Overzicht plangebied Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten zuiden van Urk (bron: opdrachtgever)
rood: locatie Servicehaven; blauw (mogelijke) vaargeulen

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Op dit moment bestaat het plangebied grotendeels uit water. Een smalle strook in het oostelijk deel betreft de dijk en landbouwgrond

Consequenties toekomstig gebruik
Binnen het plangebied is het voornemen een servicehaven te realiseren. De haven gaat ruimte bieden voor schepen die nu in de haven van Urk onvoldoende ruimte hebben. Daarnaast komt er ruimte beschikbaar voor bedrijven. De haven en het bijbehorende bedrijventerrein wordt geheel buitendijks gerealiseerd. In het noordoostelijk deel zal een toegangsweg gerealiseerd worden. In het voortraject is gekozen voor het huidige plangebied ('locatie C'). Hoe de haven uiteindelijk uitgevoerd wordt staat nog niet vast. Exacte verstoringsdiepten zijn dan ook nog niet bekend, maar aangenomen kan worden dat ter plekke van het bedrijventerrein grond zal worden opgebracht en dat ter plekke van de haven en vaargeul(en) zal worden verdiept. Op dit moment zijn twee uitvoeringsvarianten uitgewerkt (zie Afbeelding 3), waarbij de uitvoeringsvariant 'U-vorm' een geringer ruimtebeslag kent (en dus een geringere potentiële verstoring van archeologische vindplaatsen).



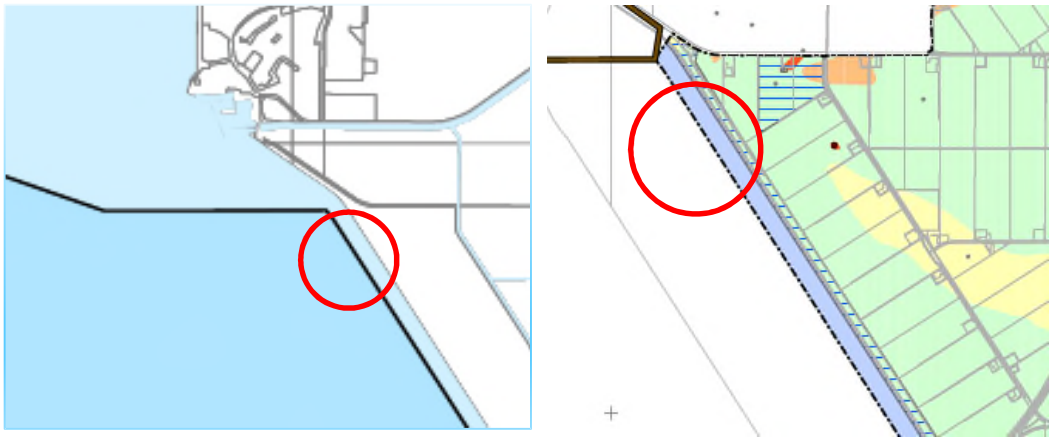
Afbeelding 3. Mogelijke uitvoering van de Servicehaven in L- of U-vorm

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied ligt in twee gemeenten, te weten Noordoostpolder en Dronten. Voor beide gemeenten is archeologisch beleid opgesteld (Afbeelding 4). In de gemeente Dronten ligt het plangebied in archeologisch waardevol gebied 5. Archeologisch onderzoek is niet nodig bij bodemingrepen kleiner dan 1,7 ha.[2]

Voor de gemeente Noordoostpolder zijn voor het waterdeel geen regels in de kaart opgenomen. Het landdeel ligt in een zone met een lage archeologische verwachting, categorie 3. Uit de kaart blijkt dat voor de dijk reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 3.1).

[2] www.dronten.nl en www.ruimtelijkeplannen.nl



Afbeelding 4. Detail archeologische beleidskaart gemeente Dronten (l) en gemeente Noordoostpolder (r) (www.dronten.nl en www.noordoostpolder.nl).

2.4 Landschappelijke situatie

Het onderzoeksgebied ligt in het IJsselmeer dat onderdeel uit maakt van een groot dalingsbekken waar een dik pakket klei en zand is afgezet. Het landschap onder water en rondom het IJsselmeer heeft zijn vorm gekregen in het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) met perioden waarin het klimaat vergelijkbaar is met het tegenwoordige. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, waren de ijskappen zodanig gegroeid dat het landijs Nederland bereikte. Onder het ijsfront werd een grondmorene afgezet, bestaande uit leem, grind, keien en zandresten die uit de gletsjers smolten. Dit keileem wordt gerekend tot de formatie van Drenthe en is op meerdere plaatsen ten noorden van het plangebied in Urk aangetroffen.[3] Het voormalige eiland Urk is gelegen op een keileembult (Afbeelding 5).

Tijdens de laatste ijstijd bereikte het landijs Nederland niet, maar er heersten wel periglaciale omstandigheden. Onder invloed van het poolklimaat werden dikke pakketten dekzand afgezet (Formatie van Boxtel; voorheen Formatie van Twente). Vanwege de schaarse begroeiing in het toendraklimaat kon er veel zand opwaaien vanuit de rivierbeddingen en het drooggevallen Noordzeebekken en dit zand werd over grote afstanden getransporteerd en afgezet in de vorm van glooiende dekken en langgerekte ruggen.[4] Het Pleistocene zand bevindt zich op een diepte van 12 tot 8 m - mv. Het plangebied ligt op de zuidelijke oever van de voormalige rivierloop van de Overijsselse Vecht (Afbeelding 5). Iets meer naar het zuiden liep de IJssel. Langs beide rivierlopen zijn in deze periode rivierduinen ontstaan. De Formatie van Boxtel ligt hier lokaal op rivierafzettingen uit het laat-Pleistoceen, de Formatie van Kreftenheye. Hierin kunnen (verspoelde) prehistorische resten voorkomen.

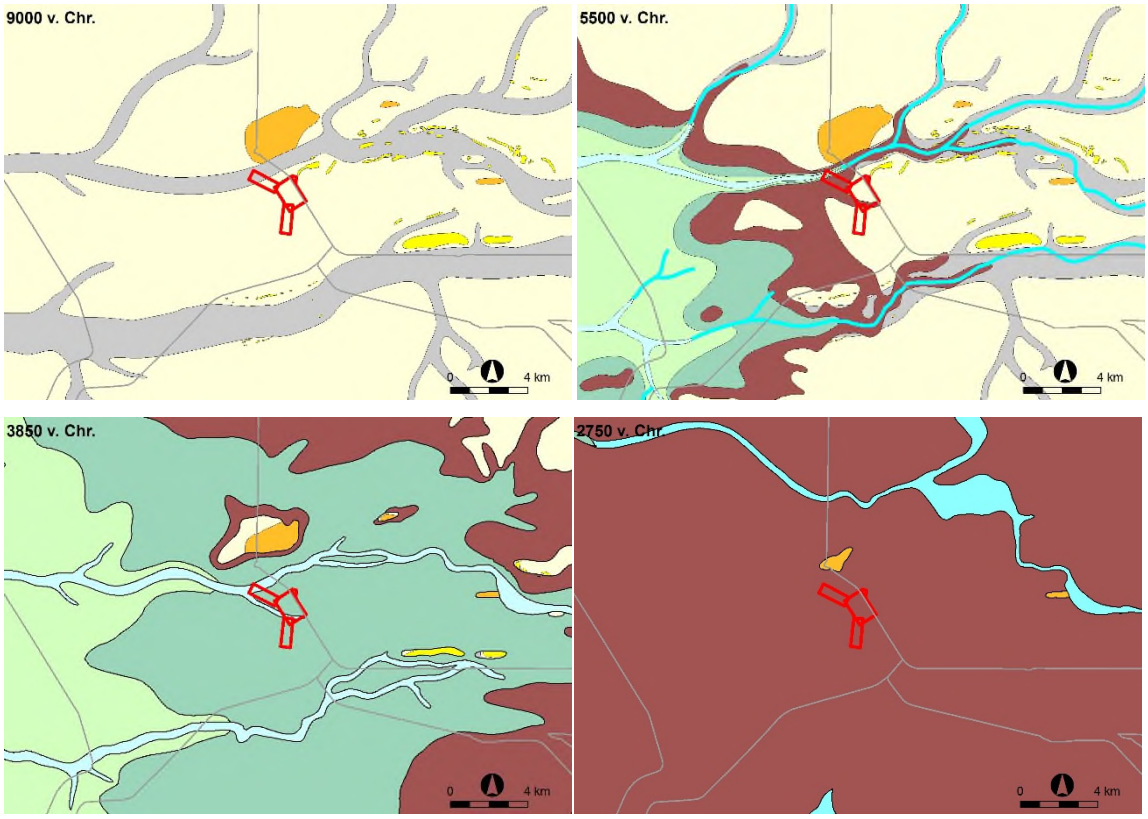
Het begin van het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. De zeespiegel steeg in deze periode weer, samen met de grondwaterspiegel. Door de hoge grondwaterspiegel konden plantenresten minder goed worden afgebroken, waardoor met name in de lage delen van landschap direct op het dekzand een laag veen ontstond (Basisveen).

[3] De Mulder *et al*, 2003
[4] Berendsen, 2004

In verschillende periodes nam de invloed van de zee toe waardoor er op het Basisveen mariene zanden en kleien werden afgezet (Laagpakket van Wormer). In deze zoetwatergetijdezone worden langs rivieren als de Vecht en IJssel hoog opgeslibde oeverwallen gevormd met daarachter laaggelegen komgebieden (Afbeelding 5: 5500 en 3850 voor Chr.). Deze oeverwallen, maar ook de nog droog gelegen dekzandhoogtes, waren zeer geschikt voor seizoensgebonden bewoning, zoals blijkt uit vondsten in Flevoland.[5]

Door toenemende inbraken van de zee erodeerde het veen gedeeltelijk, waardoor er plaatselijk lagen verslagen veen of detritus voorkomen (Flevomeerafzettingen). Wanneer de invloed van de zee in rustige perioden afnam, kreeg het veen weer de mogelijkheid zich uit te breiden (Afbeelding 5: 2750 voor Chr.). In de veengebieden bleven enkele meren bestaan. Door erosie aan de oevers konden deze meren zich uitbreiden, waardoor in de Romeinse tijd het meer Flevo ontstond.

Rond de jaartelling erodeerde het veen steeds meer en werd een mengsel van humeuze, mariene kleien en verslagen veen afgezet die tot de Almereafzettingen worden gerekend. Deze afzettingen waren in de achtste en negende eeuw na Chr. vrij intensief bewoond.



Afbeelding 5. Globale ligging plangebied op uitsneden van de paleogeografische kaart van Nederland, 2e generatie (Vos & De Vries, 2013).
lichtgeel: Pleistoceen dekzand; donkergeel: rivierduin; oranje: keileem; lichtgroen: getijdengebied; donkergroen: kwelder; bruin: veen; grijs/blauw: geulen van Vecht (noord) en IJssel (zuid)

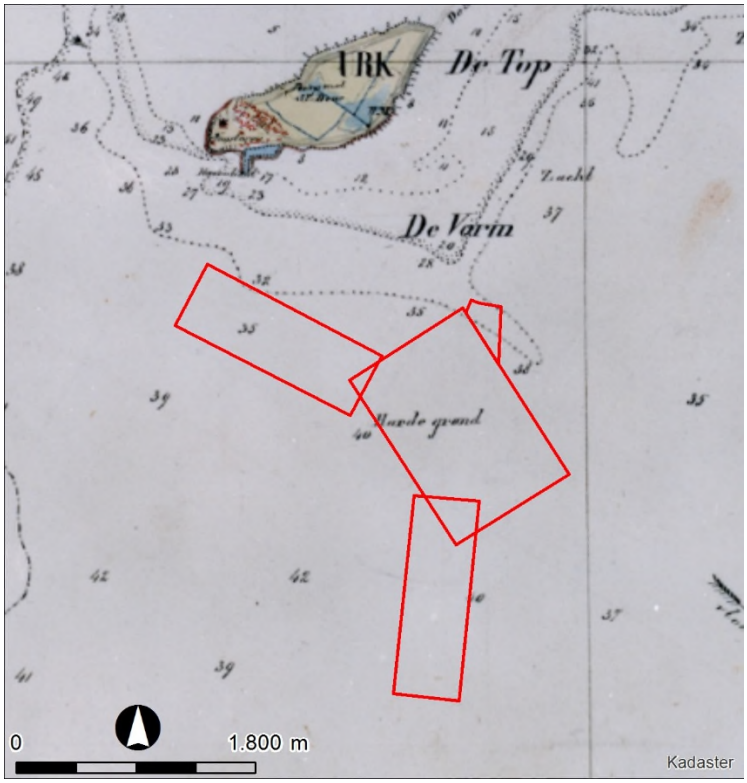
[5] Houkes *et al.* 2014

Het Flevomeer breidde zich in de middeleeuwen uit tot het Almere. Rond 1250 na Chr. werd de invloed van de zee dusdanig dat de al dan niet door klei bedekte veenafzettingen werden geërodeerd. Vanaf deze periode vormde zich door voortdurende afbraak een binnenzee. In de veertiende eeuw ontstond een nieuwe inbraakgeul, die de Noordzee via de Waddenzee met het Almere verbond. Hierdoor werd het milieu weer zout, en ontstond de Zuiderzee. In de Zuiderzee werd een laag jonge zeeklei afgezet (Zuiderzeeafzettingen).

In 1932 is de Zuiderzee afgesloten van de Waddenzee door het leggen van de Afsluitdijk, waarna het IJsselmeer verzoette door de toevoer van water via de IJssel. De afzettingen in dit zoete milieu bestaan uit een relatief dunne kleilaag. Tussen 1936 en 1940 werd de in totaal 31,5 kilometer lange dijk rondom de toekomstige Noordoostpolder aangelegd. Hierna werd de polder drooggemalen.

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
Op oud kaartmateriaal ligt het plangebied ten zuiden van Urk en bestaat geheel uit water (Zuiderzee) (Afbeelding 6). Met de komst van de Noordoostpolder wordt de huidige Zuidermeerdijk aangelegd en krijgt het plangebied zijn huidige vorm in de jaren 1936 – 1942 (zie Afbeelding 7).



Afbeelding 6. Ligging plangebied op topografisch-militaire kaart ca. 1870 (bron: kadaster)

Afbeelding 7. Topografische kaart plangebied ca. 1955 met globale ligging plangebied (bron: www.topotijdreis.nl)

Mogelijke verstoringen
Binnen het plangebied worden geen grootschalige verstoringen verwacht door menselijk ingrijpen. Wanneer de top van het dekzand dicht onder het maaiveld ligt kan deze zijn verstoord door de erosieve werking van het water (met name getijdestroming voor de aanleg van de afsluitdijk in 1932). Uit boringen die via dinoloket zijn geraadpleegd blijkt echter dat in boringen die buitendijks binnen het huidige plangebied zijn gezet vrijwel altijd nog een dik pakket (2-3 m) veen aanwezig is.[6]

[6] www.dinoloket.nl

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Voor de inventarisatie van archeologische waarden is gebruik van het archeologisch informatiesysteem (ARCHIS3). Daarnaast is de informatie die is opgevraagd bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) en de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW) verwerkt in onderstaande gegevens.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
In de directe omgeving van het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Wel ligt op 800 m ten noordoosten een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 15796).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
In en rondom het plangebied zijn verschillende waarnemingen gedaan. In het plangebied ligt een scheepswrak, de IJsselmeer Urk 1, uit de nieuwe tijd C (waarneming 408303).

Verder zijn er twee waarnemingen in de polder bekend. Het betreffen vondsten die zijn gedaan ter hoogte van een rivierduin aan de Domineesweg 27 in Tollebeek (waarnemingen 48345 en 50159). Het betreffen kleine stukjes vuurstenen, waaronder een geslepen Fels-Rechteck bijl uit het neolithicum. Verder zijn bij boringen in het rivierduin kleine stukjes vuursteen opgeboord (mesolithicum – neolithicum). Tevens is een slingerkogel uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Waarnr	Complex	Begin	Eind
48345	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Neolithicum: 5300 - 2000 vC
50159	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC	Neolithicum: 5300 - 2000 vC
408303	Scheepvaart	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Naar het bovengenoemde wrak is in 2007 onderwateronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 23422). Het betreft een wrak van een houten vissersboot met ijzeren platen dat in de eerste helft van de twintigste eeuw wordt gedateerd. De verkenning heeft geen exacte datering opgeleverd. Omdat het scheepswrak destijds niet bedreigd werd door bodemverstoringen is destijds geen waardering conform KNA opgesteld om de behoudenswaardigheid van het wrak te bepalen. Wel is aangegeven dat het wrak geen beschermde status heeft, maar een lokale archeologische waarde hebben.[7] Omdat de waterbodem ter plaatse van het wrak nu wel bedreigd wordt door de aanleg van de Maritieme Servicehaven is in dit bureauonderzoek een waardering opgenomen (zie paragraaf 5.2).

Ter hoogte van de Zuidermeerdijk is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een windmolenpark (onderzoeksmelding 37465). Uit het bureauonderzoek blijkt dat mogelijke oeverwallen van het Vecht-IJsselsysteem ter hoogte van de Westermeerdijk worden verwacht (ten noorden van Urk). De exacte ligging van hoger gelegen dekzandruggen en eventuele rivierduinen niet is aan te geven en dat nader sonderingsonderzoek hier inzicht in kan geven. Deze resultaten hiervan zijn voor het deel van de Zuidermeerdijk niet uitgevoerd. Het

[7] Zie ook www.machuproject.eu

tracé ligt in een zone met lage archeologische verwachting; verder onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.[8]

Verder is op het bovengenoemde terrein aan de Domineesweg 27 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 5587 en 7642, zie ook waarneming 50159). Binnen dit onderzoeksterrein ligt het bovengenoemd AMK-terrein.

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
5587	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2003
7642	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2004
23422	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten	Archeologisch: onderwaterarcheologie	2007
37465	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: bureauonderzoek	2009

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens over scheeps- en vliegtuigwrakken
Er zijn diverse online-raadpleegbare bronnen benaderd voor informatie over mogelijke aanwezigheid van scheeps- en vliegtuigwrakken.[9] Deze hebben, buiten het in ARCHIS geregistreerde scheepswrak, geen aanwijzingen opgeleverd voor andere wrakken.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.[10]

[8] Kappel & Huizer, 2007.
[9] wrakkenregister; wrakkensite.nl; noordzeeloket.nl; www.machuproject.eu; www.ikme.nl; www.crash40-45.nl; www.nfla.nl
[10] www.atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW
De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.
Op de IKAW ligt het deel van het plangebied op het land in een zone met een lage trefkans. Het waterdeel kent een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten.

Provinciale verwachtingskaart
Het plangebied ligt op de provinciale kaart in de zone van archeologisch aandachtsgebied. De archeologische aandachtsgebieden omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem.[11]

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke waarden en verwachtingenkaart van Dronten ligt het plangebied in een zone met specifieke verwachting voor waterbodems. In deze zone geldt een verhoogde verwachting op het aantreffen van scheepswrakken.
Op de archeologische kaart van de gemeente Noordoostpolder geldt een lage archeologische verwachting voor op land.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van de voormalige (Overijsselse) Vechtloop. Op oeverafzettingen en rivierdonken hierlangs kan bewoning uit de tijd van de zogenaamde Swifterbantcultuur (ca. 5200-3800 voor Chr.) worden verwacht. In het verleden zijn langs de IJsselloop rondom Swifterbant en langs de voormalige loop van de Overijsselse Vecht diverse vindplaatsen uit deze periode aangetroffen.
Van vóór de periode van de Swifterbantcultuur, uit het mesolithicum, kunnen vindplaatsen in de top van het Pleistocene dekzand aanwezig zijn. De top van het dekzand zal binnen het plangebied variëren tussen ca. 9 en 12 m -NAP. Het voormalige dekzand zal enige reliëf hebben gehad, met relatieve laagtes en hoger gelegen ruggen en kopjes. Het zijn deze hogere delen van het dekzandlandschap waarop vindplaatsen zullen zijn gelegen.

Datering
Indien sprake is van hoger gelegen delen van het dekzand, oeverwallen of rivierduinen kunnen resten uit het mesolithicum – neolithicum worden verwacht (zowel op water als op land).
Binnen het waterdeel van het plangebied worden resten van scheepswrakken uit de nieuwe tijd verwacht. Scheepswrakken uit eerdere perioden kunnen niet worden uitgesloten.

[11] Cultuurhistorische waardenkaart Flevoland via www.geo2.flevoland.nl

Complextype

- meso- en neolithische jachtkampjes, seizoenskampementen, special purpose sites;
- scheepswrakken.

Omvang

Scheepswrakken kunnen een omvang hebben tot enkele tientallen vierkante meters. Het bekende scheepswrak is circa 5 m breed en 14 m lang.
Vindplaatsen uit de steentijd betreffen veelal kleine oppervlakten variërend van puntvondsten tot enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Het IJsselmeer is ter plekke van het plangebied tussen de 4,5 en 4,8 m diep.[12]
Scheepswrakken kunnen vanaf dat niveau worden aangetroffen. Steendtijdvindplaatsen kunnen op een dieper niveau worden aangetroffen, op oeverwallen, rivierduinen en dekzandkopjes. Boringen geraadpleegd via dinoloket laten een veenpakket van 2 tot 3 m zien. Er kan verwacht worden dat steentijdvindplaatsen onder dit veen zijn gelegen.

Locatie

Het scheepswrak ligt ter hoogte van de RD-coördinaten 170715 / 517410. Eventuele andere scheepswrakken en vindplaatsen uit de steentijd kunnen binnen het gehele plangebied worden aangetroffen, maar de kans hierop wordt in het noordelijk deel – dichter bij de voormalige Vechtloop – groter geacht.

Uiterlijke kenmerken

Scheepswrakken met lading en inventaris. Verder kunnen vuurstenen artefacten, houtskool, verkoolde botanische resten worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen

Wanneer de top van het dekzand ondiep ligt kan deze geërodeerd zijn. Dit is afhankelijk van de dikte van het bovenliggende Holocene pakket.

[12] Dieptebestand Nationaal Georegister

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

De archeologische verwachting binnen het plangebied is vrij specifiek: er kunnen met name scheepswrakken en, op een dieper niveau, steentijdvindplaatsen worden aangetroffen. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de kans op steendtijdvindplaatsen op het droge deel van het plangebied echter klein is.

5.2 Waardering bekend scheepswrak IJsselmeer Urk 1

Achtergrond
In juli 2007 is een verkenning uitgevoerd naar een scheepswrak dat binnen het huidige plangebied Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ligt. Het wrak wordt aangeduid met de naam IJsselmeer Urk 1. Het betreft een platbodem die in de eerste helft van de 20e eeuw gezonken is.

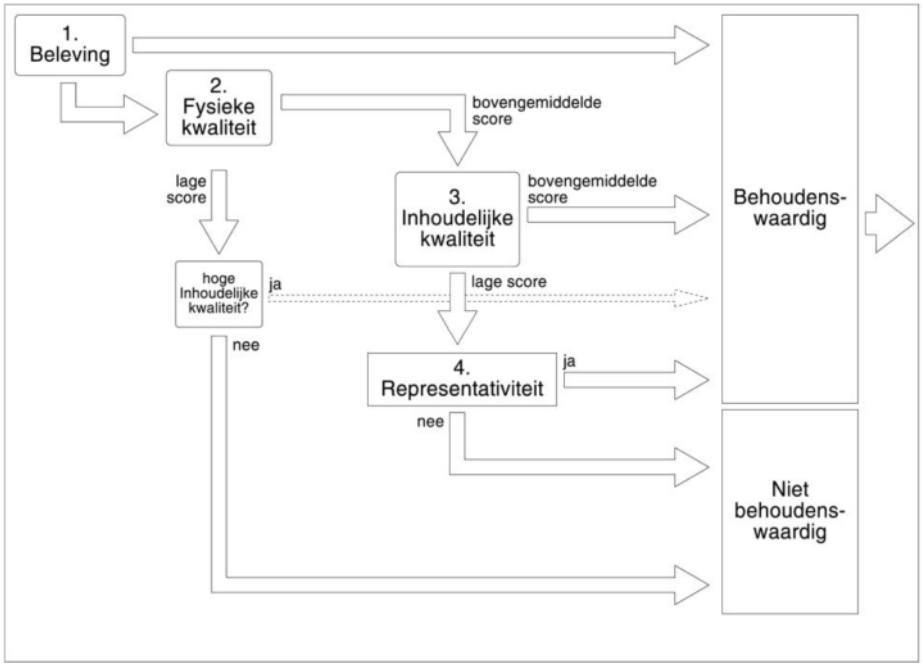
Het onderwateronderzoek betrof een verkenning van de archeologische waarde en de conditie van het wrak. Op het moment van onderzoek was er geen bedreiging voor grondverstoring in het gebied. Er is daarom niet gekozen voor een onderzoek dat onder de Malta-archeologie valt. Het wrak is wel conform de eisen van de toen geldende KNA onderzocht.

Het betreft een vissersscheepje van 14 x 5 m dat bijna geheel is weggezakt in de bodem, het steekt maximaal een meter boven het bodemprofiel uit.[13] Het achterschip met dek en roer is nog aanwezig, net als de bun (om levende vis in te bewaren). Het voorschip is verstoord en de voorsteven is losgetrokken, maar er is nog wel een dek aanwezig. Het schip is geheel van hout gemaakt, wel is de huid beplaat met ijzer. Vermoedelijk heeft men dit gedaan om het gebruik van het schip te verlengen, iets wat veel gebeurde met de vissersschepen van de Zuiderzee toen eenmaal bekend werd dat deze werd afgesloten door de Afsluitdijk. Na afsluiting in 1932 zijn de schepen massaal afgestoten: afgezonken of aan de grond gezet.

Het scheepswrak zal door de voorgenomen aanleg van de Maritieme Servicehaven beschadigd dan wel vernietigd worden. Vanwege de bodemverstoring dient de aangetroffen vindplaats gewaardeerd te worden op fysieke (en inhoudelijke) kwaliteiten, waaruit een waardestelling volgt. Aan de hand van deze waardestelling zal worden geadviseerd of de vindplaats al dan niet behoudenswaardig is.

De waardering van een vindplaats geschiedt aan de hand van een aantal criteria zoals vastgelegd in de KNA 3.3 (Bijlage IV: Het waarderen van vindplaatsen). Het proces van waarderen kan schematisch worden weergegeven zoals in Afbeelding 8. In dit proces zijn een aantal stadia te onderscheiden die aan de hand van verschillende criteria doorlopen moeten worden.

[13] Informatie op basis van korte rapportage van Verkenning IJsselweer Urk 1, M. Manders 2007.



Afbeelding 8. Processchema waarderingscriteria archeologische vindplaatsen.

Beleving
De criteria 'schoonheid' en 'herinneringswaarde' hebben betrekking op nog zichtbare relicten in het landschap en een associatie van de vindplaats met een historische gebeurtenis. Beleving is in dit onderzoek niet van toepassing, het scheepje is onder water aanwezig en hierdoor voor een beperkt aantal mensen toegankelijk. Daarnaast ligt het grotendeels in de bodem verzonken.

Fysieke kwaliteit
Wanneer het belevingsaspect niet kan worden bepaald, dient ook de fysieke kwaliteit van de vindplaats meegenomen te worden. De fysieke kwaliteit wordt vastgesteld aan de hand van twee criteria: 'gaafheid' en 'conservering', waarbij het eerste betrekking heeft op de vindplaats als geheel en het tweede op de conserveringstoestand van het vondstmateriaal. Beide criteria worden gescoord tussen 1 (laag) en 3 (hoog).

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is goed. Het wrak ligt grotendeels in de bodem en lijkt compleet te zijn. Wel is het voorschip verstoord en losgetrokken. De vindplaats zelf is niet onderhevig aan stromingen of getijdewerking. Op gaafheid wordt daarom ‘2’ gescoord. Tijdens de verkenning is geen vondstmateriaal aangetroffen. Wanneer het schip, net als andere platbodems, bewust is afgezonken, is het niet te verwachten dat er nog (veel) vondstmateriaal in het wrak aanwezig is. Wanneer het schip zelf als vondstmateriaal wordt gezien is de score gemiddeld. Hoewel het wrak compleet is, is het voorschip is niet meer intact. Daarnaast is het hout niet bruikbaar gebleken voor denrochronologisch onderzoek waardoor een exacte datering van de bouw van het schip ook bij verder onderzoek moeilijk te achterhalen zal zijn.[14] De score voor conservering komt hiermee uit op ‘2’.

Een vindplaats is behoudenswaardig als deze op de fysieke kwaliteit bovengemiddeld scoort (≥5). Is de score lager dan wordt ook gekeken naar de inhoudelijke kwaliteit. Indien één van deze criteria hoog scoort (3) is een vindplaats alsnog behoudenswaardig.

[14] Dit komt vaker voor bij scheepshout.

Inhoudelijke kwaliteit
Op de aspecten van inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats als volgt gescoord. Op zeldzaamheid scoort de vindplaats '1': De platbodem is een schip dat massaal in gebruik was bij vissersdorpen rondom de toenmalige Zuiderzee. Zoals gezegd werden dit soort schepen afgezonken na afsluiting van de Zuiderzee. Daarnaast zijn reeds meerdere verkenningen naar deze schepen uitgevoerd door het NISA. Het is dan ook te verwachten dat deze platbodem geen nieuwe of aanvullende informatie zal opleveren. De vindplaats heeft geen ensemblewaarde omdat er geen verband (bekend) is met andere nabijgelegen vindplaatsen of scheepswrakken. Er zijn in de wijdere omgeving geen andere wrakken bekend in dit deel van het IJsselmeer. Op representativiteit scoort de vindplaats gemiddeld. Het wrak is een redelijk goed bewaard voorbeeld van vissersschepen uit het begin van de 20e eeuw; een periode waarin de Zuiderzee is afgesloten wat op veel visserijsamenlevingen rondom de Zuiderzee een grote impact heeft gehad. Aangezien er meer vindplaatsen met dergelijke schepen bekend zijn, scoort de vindplaats echter niet maximaal op representativiteit.

Op basis van de scoretabel volgt dat de vindplaats niet behoudenswaardig is (zie Tabel 2).

Waarde	Criteria	Score
Beleving	Schoonheid	(wordt niet gescoord)
	Herinnering	(wordt niet gescoord)
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	2

Tabel 3. **Scoretabel waardestelling vindplaats Urk 1**

5.2.1 Conclusie waardering scheepswrak IJsselmeer Urk 1

Hoewel het scheepswrak een redelijk tot goede fysieke kwaliteit heeft en het de laatste periode in de geschiedenis van de Zuiderzee vertegenwoordigt, wordt geadviseerd de vindplaats niet als behoudenswaardig aan te merken. De informatiewaarde van een bewust afgeschonken 20e - eeuwse platbodem, een type waarvan al veel informatie voorhanden is, wordt niet voldoende geacht om de vindplaats als behoudenswaardig aan te merken.

Wel is het te overwegen om in de periode tot dat de daadwerkelijke werkzaamheden van de bouw van de Maritieme Servicehaven starten amateur-onderwaterarcheologen (LWAOW) de kans te geven het wrak te onderzoeken.

5.3 (Selectie)advies

Wat betreft het effect op (eventueel) aanwezige vindplaatsen kan gesteld worden dat uitvoeringsvariant 'U-vorm' gunstiger uitpakt dan 'L-vorm', om de eenvoudige reden dat het ruimtebeslag en daaraan gerelateerde verstoring bij de eerste variant geringer is.

Geadviseerd wordt – ongeacht de keuze voor een uitvoeringsvariant – voor het droge deel van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Voor het natte deel wordt geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek

Opwater door middel van *side scan sonar* en *mulitibeam echoloding*, met name bedoeld voor het opsporen van scheepswrakken. Voor het opsporen van steentijdvindplaatsen binnen het natte deel zijn deze methoden echter niet geschikt. In theorie kunnen met een intensief opwater booronderzoek dergelijke vindplaatsen wel worden opgespoord, maar dergelijk onderzoek is voor zo'n groot plangebied dermate kostbaar dat de vraag gesteld kan worden is of de kosten ervan tegen de (maatschappelijke) baten opwegen. Deze afweging is aan het bevoegd gezag.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens (bagger)werkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout/Almere, 2016

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Houkes, R, R. van Lil, S. van den Brenk, M, Manders, 2014: *Het Markermeer en IJmeer in beeld. De ontwikkeling van een archeologische kaartenset voor de waterbodem*, Amersfoort.

Kappel, K. van, J. Huizer, 2007: *Gemeente Noordoostpolder, Zuidermeerdijk & Westermeerdijk, een bureauonderzoek*, ADC-rapport 1003, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, et al., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Peeters, H. & M.J.L.Th. Niekus, 2005: Het Mesolithicum in Noord-Nederland, in: J. Deeben et al., De steentijd van Nederland (Archeologie 11/12), Meppel, 201-234.

Raemakers, D.C.M., 2005: Het Vroeg- en Midden-Neolithicum in Noord-, Midden-, en West-Nederland, in: J. Deeben et al., *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 143-170.

Stapert, D., 2005: Het Laat-Paleolithicum in Noord-Nederland, in: J. Deeben et al., *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 143-170.

Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

Kaarten
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.kadaster.nl)

Internet
www.ruimtelijkeplannen.nl

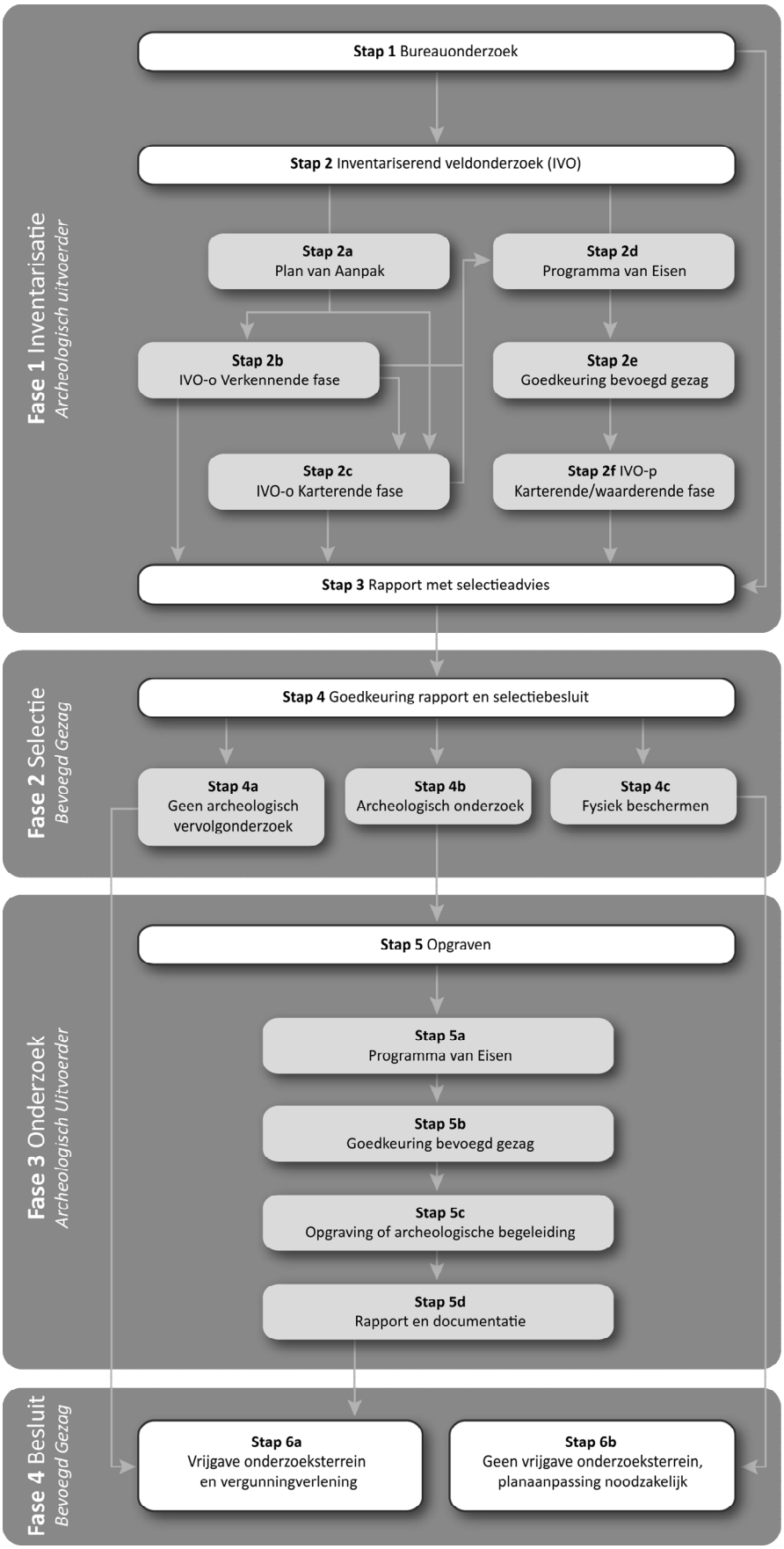
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

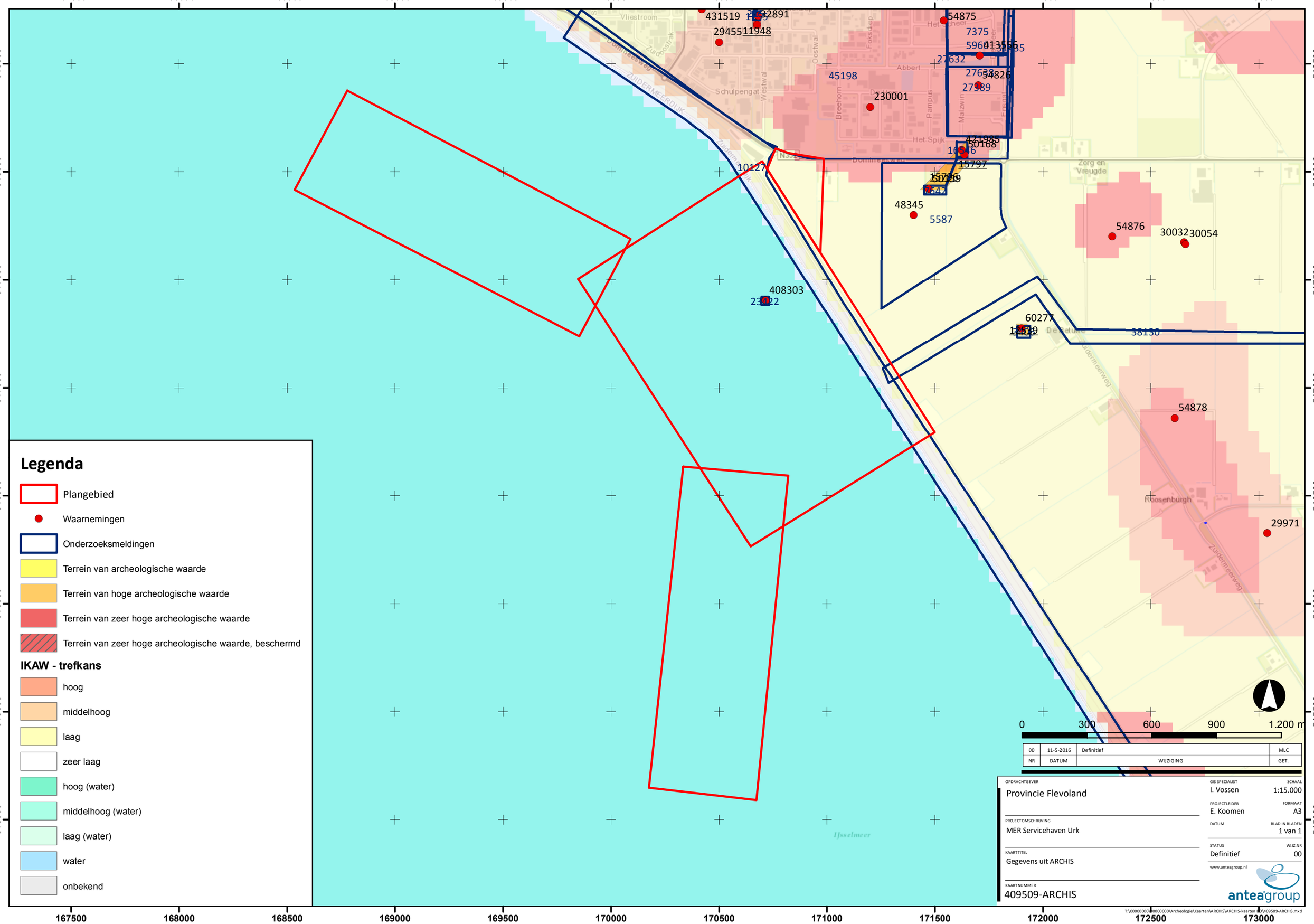
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen


Legenda
Plangebied
Waarnemingen
Onderzoeksmeldingen
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
IKAW - trefkans
hoog
middelhoog
laag
zeer laag
hoog (water)
middelhoog (water)
laag (water)
water
onbekend
167500
168000
168500
169000
169500
170000
170500
171000
171500
172000
172500
173000
518500
518000
517500
517000
516500
516000
515500
515000
431519
294551
11948
54875
7375
27632
45198
27638
54826
27389
230001
10127
48345
5587
54876
30032
30054
408303
60277
38130
54878
29971
Roosenburgh
IJsselmeer
0
300
600
900
1.200 m
00 | 11-5-2016 | Definitief | MLC
NR | DATUM | WIJZIGING | GET.
OPDRACHTGEVER
Provincie Flevoland
PROJECTOMSCHRIJVING
MER Servicehaven Urk
KAARTTITEL
Gegevens uit ARCHIS
KAARTNUMMER
409509-ARCHIS
GIS SPECIALIST
I. Vossen
SCHAAL
1:15.000
PROJECTLEIDER
E. Koomen
FORMAAT
A3
DATUM
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
Definitief
WIJZ.NR
00
www.anteagroup.nl
anteagroup
T:\00000000\00000000\Archeologie\Kaarten\ARCHIS\ARCHIS-kaarten 2\409509-ARCHIS.mxd

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. marieke.arkema@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Rapportage geohydrologie

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Rapportage geohydrologie

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Auteur(s)
Robert Broekhuis

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
01-06-2016	definitief	V.A. Maronier	J. Officier

Contactgegevens:
Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

T. 06 12 97 55 12

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding	4
1.2	Uitgangspunten	4
1.3	Proces	4
2	**Huidige situatie**	**5**
2.1	Maaiveld	5
2.2	Bodembeschrijving	6
2.3	Watersysteem	9
2.4	Scheepvaart	10
2.5	Waterkwaliteit	11
2.6	Grondwaterstand en stijghoogte	12
2.7	Landgebruik	14
2.7.1	Stedelijk gebied	14
2.7.2	Landbouw	14
2.7.3	Waterkering	15
2.7.4	Natuur	16
3	**Baggerwerkzaamheden**	**17**
3.1	Werkzaamheden ontgronding	17
3.2	Wijze van uitvoering	18
3.3	Varianten	18
4	**Grondwatermodel**	**20**
4.1	Modelopbouw	20
4.2	Afmetingen model	21
4.3	Huidige situatie	23
4.4	Varianten	23
5	**Effectbeschrijving**	**25**
5.1	Toename grondwaterstand en stijghoogte	25
5.1.1	L-variant	25
5.1.2	U-variant	25
5.1.4	Effect toename grondwaterstand en stijghoogte	26
5.2	Gevoeligheidsanalyse op de uitgangspunten	26
5.3	Effecten overige op overige functies	28
6	**Conclusie en aanbevelingen**	**29**
6.1	Conclusie	29
6.2	Aanbevelingen	30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de realisatie van een nieuwe buitendijkse haven “Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland” (afgekort: MSNF) wordt een Provinciaal Inpassingsplan en MER opgesteld. Aanbevolen is om de nieuwe haven te positioneren tot ‘maakhaven’, waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Vanwege het nodige ruimtebeslag naar de diepte dient de bodem van het IJsselmeer lokaal op diepte te worden gebracht door te baggeren.

1.2 Uitgangspunten

Het waterpeil in het IJsselmeer ligt enkele meters hoger dan het polderpeil in de polders van Flevoland. Wanneer (een deel van) de weerstand in de bodem van het IJsselmeer wordt weggenomen, treedt daardoor meer inzijging naar de ondergrond en vervolgens kwel naar en mogelijk wateroverlast in de polders op. In het verleden is dit bij de vaargeulverdieping van Amsterdam naar Lemmer ook geconstateerd.
Omdat de haven verdiept/gebaggerd wordt, waardoor een deel van de weerstandbiedende laag wordt weggenomen, is dit proces ook hier te verwachten.

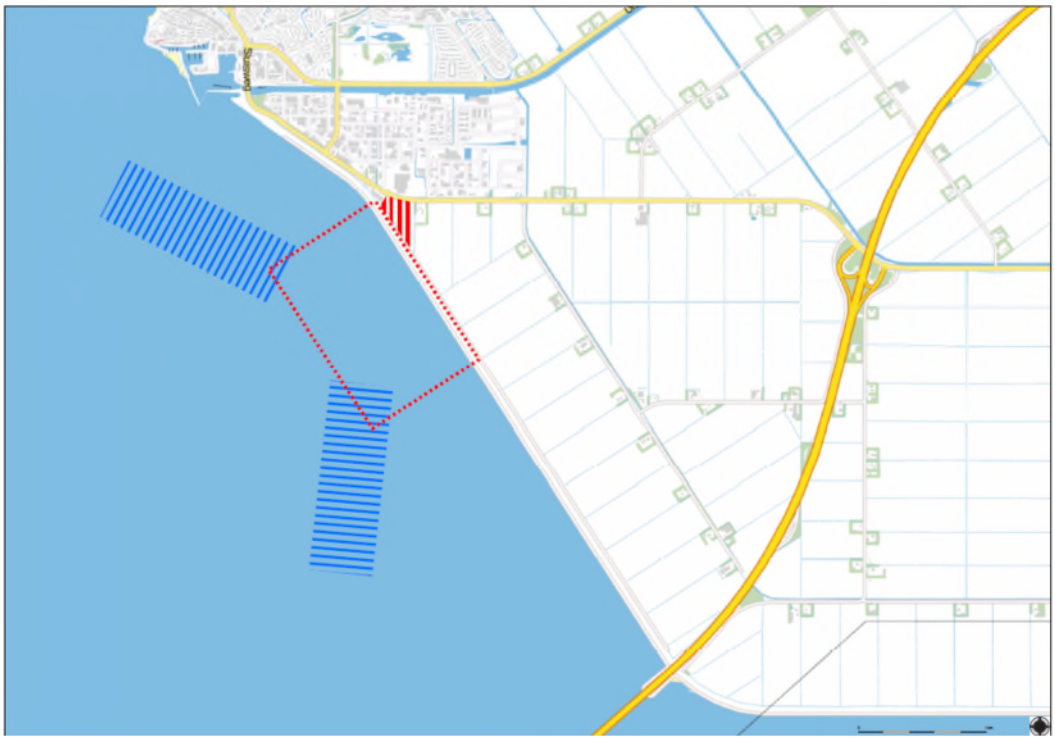
In deze rapportage is door middel van modelberekeningen de omvang van de te verwachten veranderingen van de waterhuishouding in beeld gebracht. Hiervoor gebruiken we het grondwaterstromingsmodel AZURE, dat in de programmatuur iMOD van Deltares specifiek voor het IJsselmeergebied is opgesteld.

1.3 Proces

Voorafgaand aan het onderzoek is een aantal aannames gedaan over de omvang van de put en de opbouw van de bodem. Op basis van informatie in het model en gerichte informatie over de bodemopbouw is het model licht bijgesteld.
Initieel is eerst de huidige situatie bepaald, vervolgens zijn twee scenario’s doorgerekend (L-variant en U-variant). Beide varianten zijn vergeleken met de huidige situatie. In deze rapportage is bepaald of het effect op de omgeving acceptabel is.

2 Huidige situatie

De nieuw haven en vaargeul is gelegen ten zuiden van Urk nabij het landelijke gebied van de Noordoost polder. De haven en vaargeulen zijn in figuur 2.1 aangegeven, in het rood omkaderde gebied is het plangebied van de servicehaven weergegeven, de blauwe arcering geeft de globale indicatie van de vaargeulen weer en de rode arcering geeft de globale locatie voor de ontsluiting weer. Deze notitie omvat uitsluitend de effectbeoordeling van de ontgronding van de haven en de vaargeulen.

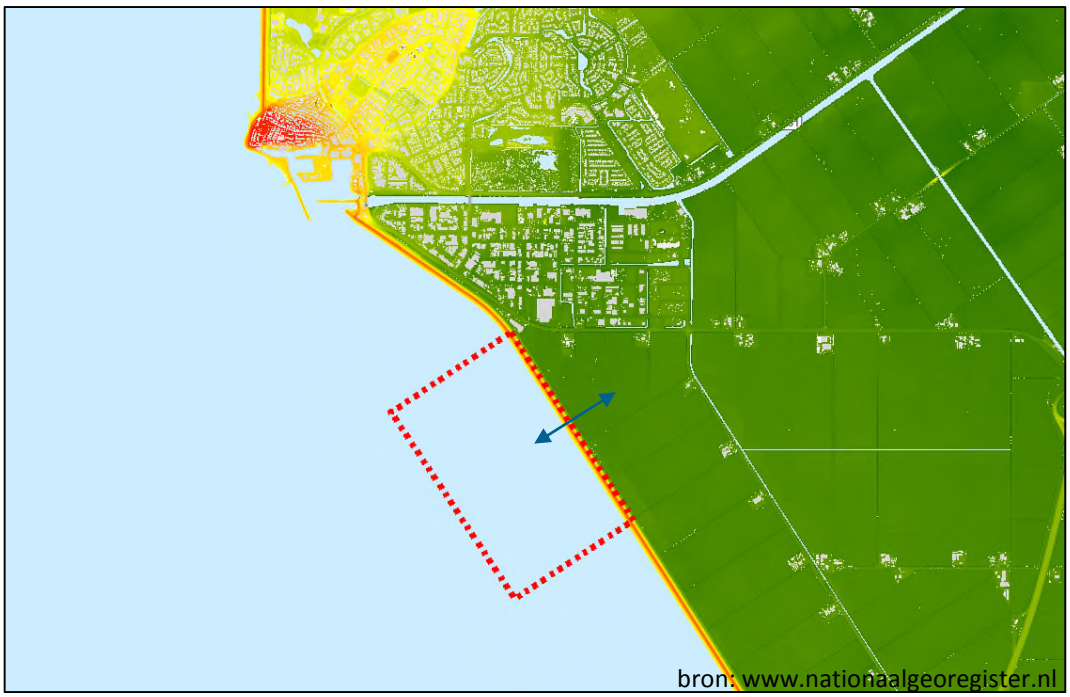


Figuur 2.1 Plangebied Servicehaven Urk (rood omkaderd). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, de rode arcering betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

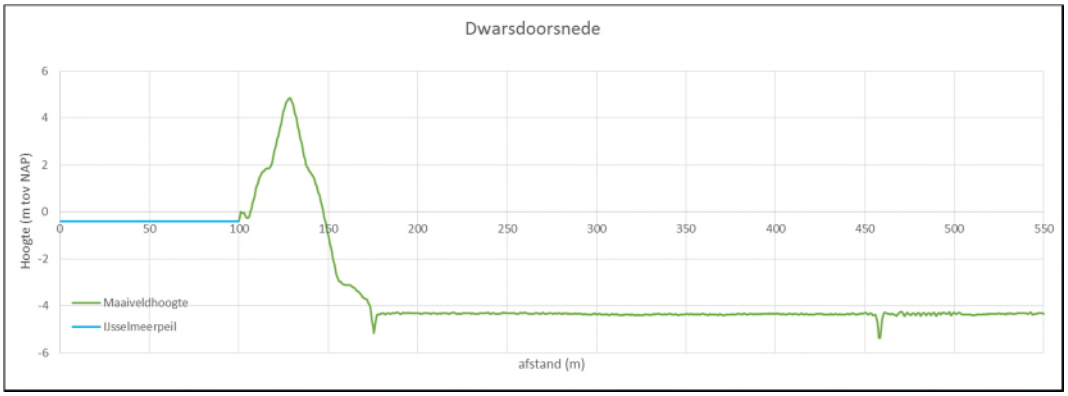
2.1 Maaiveld

Het maaiveld binnen het landelijk gebied dat grenst aan de nieuwe haven heeft een maaiveldniveau tussen NAP -4,0 m en NAP -4,2 m. De dijk die het achterland beschermd tegen de kracht van het IJsselmeer heeft een kruinhoogte van ca. NAP +4,2 m

Ten noorden van het zoekgebied in de bebouwde kern van Urk ligt het maaiveld iets hoger (NAP -3,8 m en NAP -4,0 m).
Doordat Urk een voormalig eiland betreft is het maaiveld in het oude centrum fors hoger. Het maaiveld in het oude centrum van Urk is gelegen op enkele meters boven NAP. In figuur 2.2 is het verloop van het maaiveld weergegeven, een dwarsdoorsnede van het maaiveldhoogteverloop in figuur 2.3 weergegeven.



Figuur 2.2: Maaiveldhoogte rondom de zoeklocatie met locatie dwarsdoorsnede aangegeven met blauwe pijl

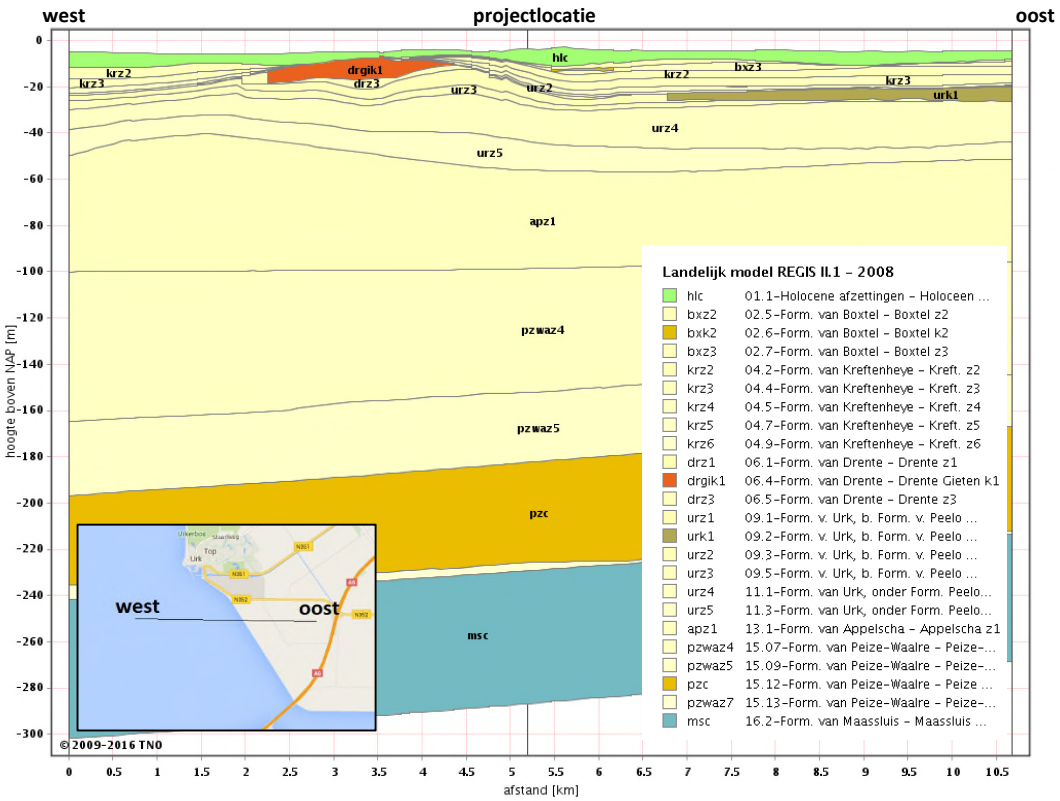


Figuur 2.3: Dwarsdoorsnede van de maaiveldhoogte tpv de blauwe pijl In figuur 2.2

2.2 Bodembeschrijving

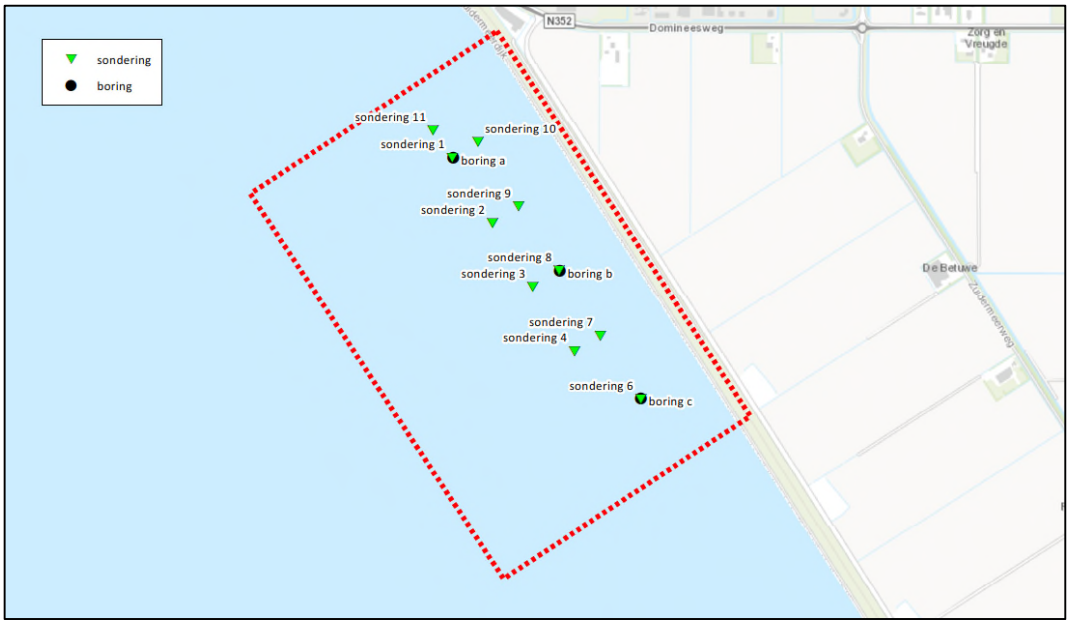
De bodem bestaat ter plaatse van het plangebied uit een deklaag tot ongeveer NAP -10 m met daar onder een watervoerend pakket tot ongeveer NAP -200 m. Lokaal komt een slecht doorlatende laag voor met een dikte van ongeveer 2 m op een diepte tussen NAP -23 m en NAP -25 m van de formatie van Urk. Deze laag is met name onder de Noordoostpolder aanwezig, zoals te zien is in figuur 2.4. Deze slecht doorlatende laag heeft zich niet ontwikkeld onder de projectlocatie. In het zelfde figuur is het watervoerend pakket weergegeven, deze bestaat uit zand van verschillende formatie en reikt tot de scheidende laag van de Formatie van Peize en Waalre.

Onder het IJsselmeer vormen de slecht doorlatende lagen geen gebiedsdekkende scheidende laag. In paragraaf 4.2 is dit nader toegelicht.



Figuur 2.4: Hydrogeologische doorsnede volgens landelijk model REGIS II.1

Rondom de werklocatie zijn door IJB geotechniek enkele sonderingen en boringen geplaatst. Deze zijn weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5: Uitgevoerd veldwerk rondom de werklocatie

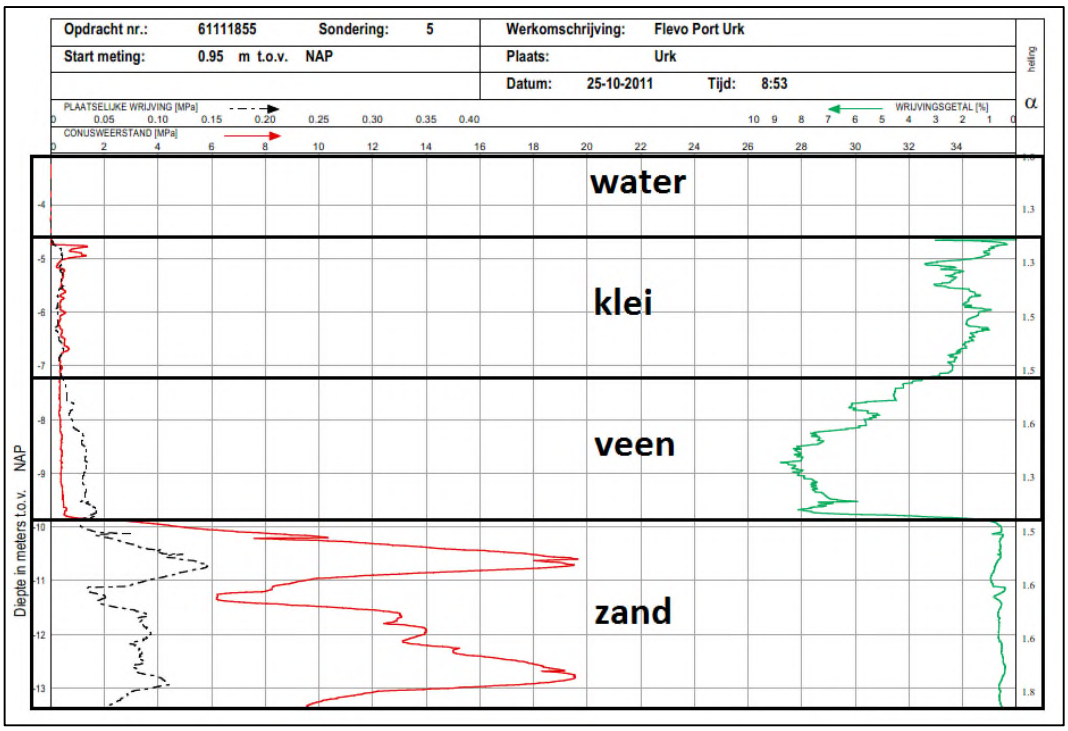
In onderstaande tabel is per locatie een kort samenvatting weergegeven over de dikte van de deklaag, en over de aan- en/of afwezigheid van zand en kleilagen.

Tabel 1: Analyse boringen en sonderingen

naam	deklaag	watervoerend pakket
sondering 1	NAP -4,7 m tot NAP -10,6 m dikte bedraagt 5,9 m	Zand tussen NAP -10,7 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 2	NAP -4,8 m tot NAP -10,8 m dikte bedraagt 6,0 m	Zand tussen NAP -10,8 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 3	NAP -4,5 m tot NAP -10,5 m dikte bedraagt 6,0 m	Zand tussen NAP -10,8 m en NAP -22,0 m storende laag aangetroffen tussen NAP -20 m en NAP -21 m
sondering 4	NAP -4,5 m tot NAP -9,2 m dikte bedraagt 4,7 m	Zand tussen NAP -9,2 m en NAP -20,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 5	NAP -4,7 m tot NAP -10,8 m dikte bedraagt 6,1 m	Zand tussen NAP -10,8 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 6	NAP -4,8 m tot NAP -9,0 m dikte bedraagt 4,2 m	Zand tussen NAP -9,0 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 7	NAP -4,8 m tot NAP -9,2 m dikte bedraagt 4,4 m	Zand tussen NAP -9,2 m en NAP -19,5 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 8	NAP -4,8 m tot NAP -9,5 m dikte bedraagt 4,7 m	Zand tussen NAP -9,5 m en NAP -26,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 9	NAP -4,8 m tot NAP -10,1 m dikte bedraagt 5,3 m	Zand tussen NAP -10,1 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 10	NAP -4,8 m tot NAP -9,0 m dikte bedraagt 4,2 m	Zand tussen NAP -9,0 m en NAP -24,5 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 11	NAP -4,6 m tot NAP -9,6 m dikte bedraagt 5,0 m	Zand tussen NAP -9,6 m en NAP -29,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
boring A	NAP -4,5 m tot NAP -9,8 m onderzijde niet vastgesteld	niet aangeboord
boring B	NAP -4,8 m tot NAP -9,3 m dikte bedraagt 4,5 m	Zand vanaf NAP -9,3 m
boring C	NAP -4,7 m tot NAP -8,9 m onderzijde niet vastgesteld	niet aangeboord

In figuur 2.6 is een uitsnede van sondeergrafiek nummer 5 weergegeven. Tevens is op grove lijnen de bodemopbouw weergegeven, deze bodemopbouw is afgeleid aan de hand van de conusweerstand en het wrijvingsgetal.
De sondering is gestart in het water van het IJsselmeer. Op een diepte van ca. NAP -4,7 m begint de bodem welke bestaat uit klei, deze kleilaag loopt door tot een diepte van ca. NAP -7,2 m. Vervolgens bestaat de deklaag tot ca. NAP -NAP 10,8 uit veen. Onder de deklaag van veen en klei ligt het watervoerend pakket welke bestaat uit zand.

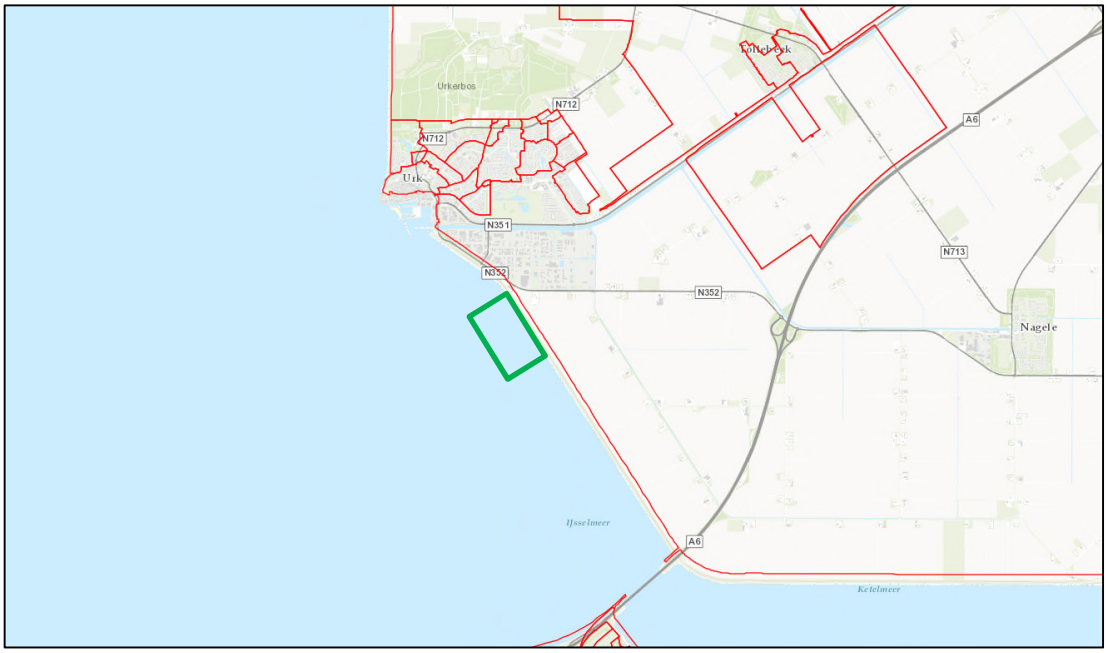
De bodemopbouw bij de overige sonderingen en boringen is telkens gelijk met een kleilaag bovenop een pakket van veen met daaronder het watervoerend pakket van zand. De dikte van de klei- of veenlagen varieert per locatie.



Figuur 2.6: Uitsnede van de grafiek sondering nr. 5 met grove inschatting van de bodemlagen

2.3 Watersysteem

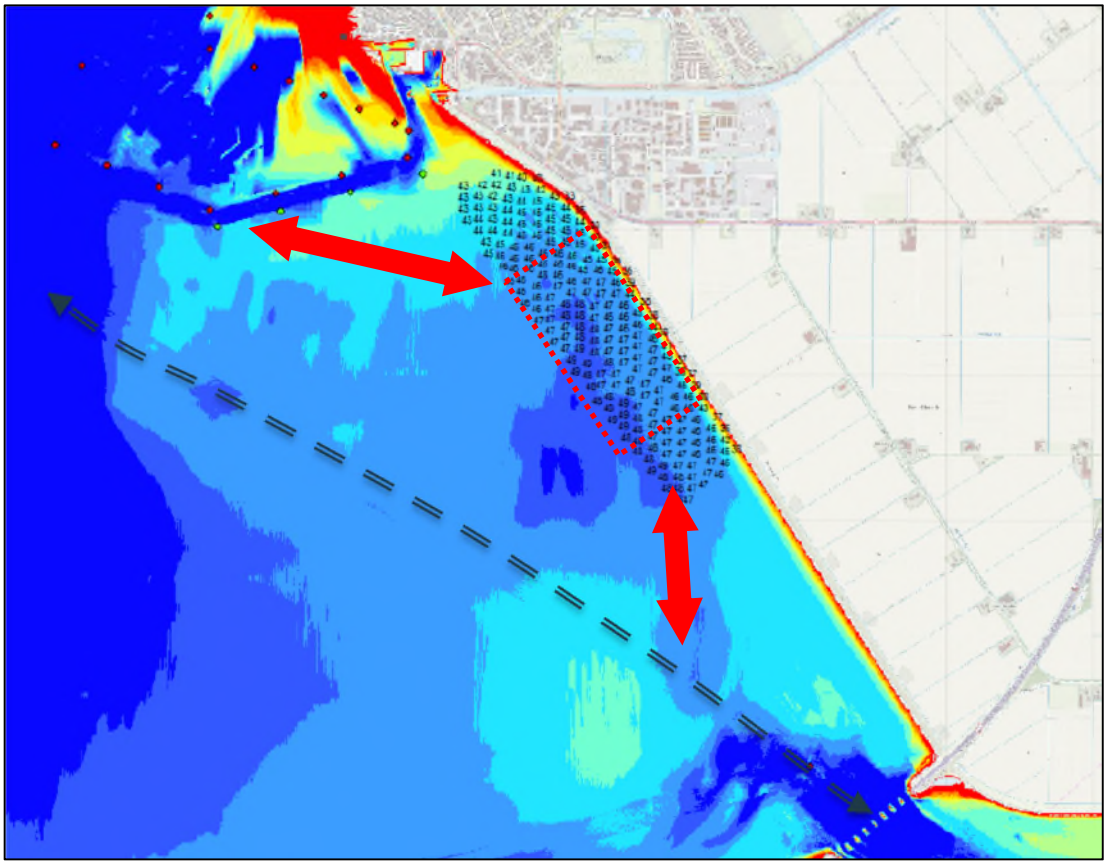
De ontgronding ten behoeve van de aanleg van de nieuwe haven vindt plaats in het IJsselmeer. Het IJsselmeer heeft een zomerstreefpeil van NAP -0,20 m en een winterstreefpeil van NAP -0,40 m. In figuur 2.7 zijn de peilgebieden in de Flevopolder in de omgeving van het plangebied weergegeven. De omgeving van het plangebied is onderdeel van de lage afdeling (laag peilgebied) van de Noordoostpolder. Hier wordt een vast waterpeil van NAP -5,70 m gehandhaafd.



Figuur 2.7: Peilgebieden in omgeving plangebied (bron: Waterschap Zuiderzeeland), rode lijnen geven begrenzing peilgebieden aan en het groene kader het zoekgebied.

2.4 Scheepvaart

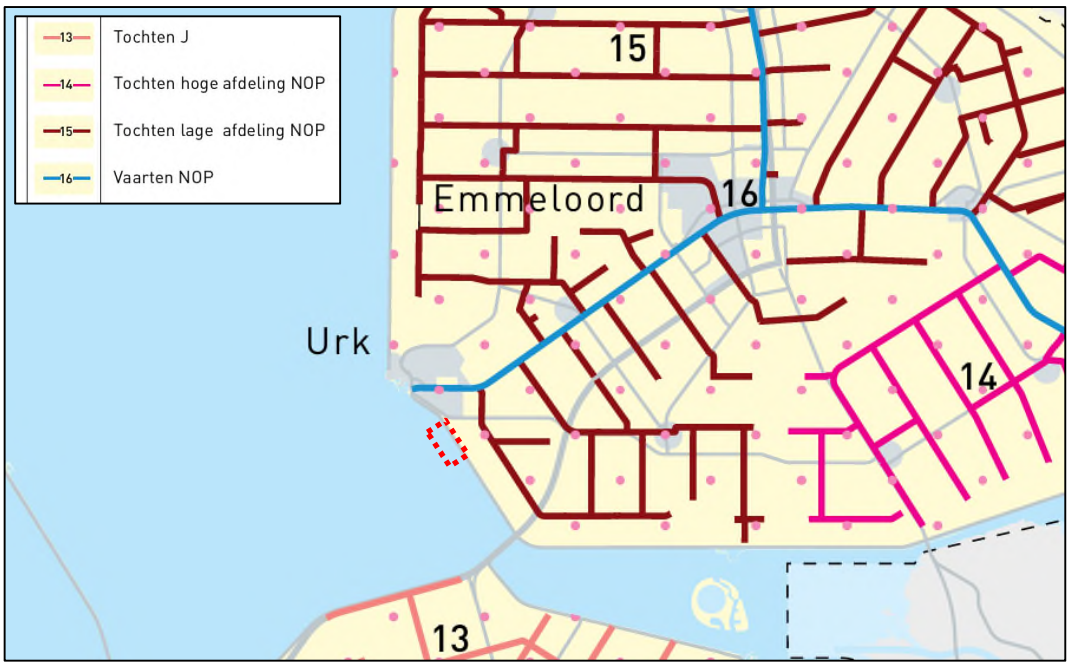
De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie indicatieve ligging figuur 2.8).



Figuur 2.8 Indicatieve ligging nieuwe vaargeulen (rode pijlen)

2.5 Waterkwaliteit

Uit de Factsheet KRW per oppervlaktewaterlichaam is afgeleid dat er in de omgeving van het plangebied een aantal KRW-waterlichamen gelegen zijn. De KRW-lichamen welke op korte afstand van het plangebied liggen betreffen “Tochten lage afdeling NOP” en “Vaarten NOP”. In figuur 2.9. zijn deze KRW-waterlichamen weergegeven.
Beide waterlichamen hebben de status kunstmatig. De tochten zijn voorzien van het type ‘gebufferde (regionale) kanalen’. De vaarten behoren tot het type ‘grote ondiepe kanalen met scheepvaart’.

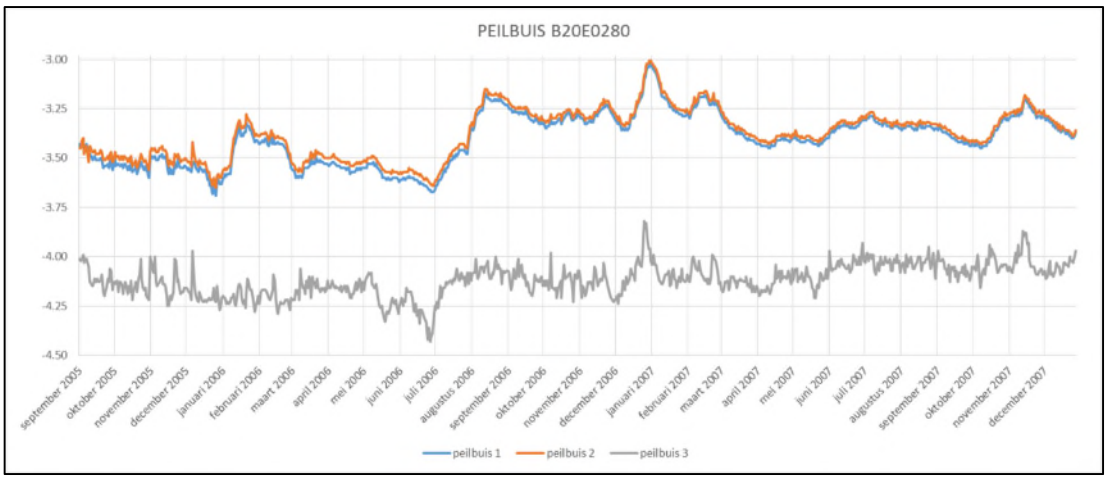


Figuur 2.9 KRW-lichamen binnen de Noordoostpolder en de Flevopolder

Voor het oppervlaktewater behorende tot “Tochten hoge afdeling NOP” is aangegeven dat deze niet voldoen aan de eisen die gesteld zijn vanuit de KRW. In de huidige situatie wordt voldaan aan de eis voor macrofyten. Op basis van het document is af te leiden dat de verwachting heerst dat 2015 voldaan wordt aan de eisen voor vis en macrofyten.
Voor “Vaarten NOP” wordt ook in 2015 voor een groot gedeelte niet voldaan aan de eisen vanuit de KRW. In de huidige situatie en 2015 wordt alleen voldaan aan de eisen welke zijn gesteld voor vis .

2.6 Grondwaterstand en stijghoogte

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen representatieve peilbuizen aanwezig binnen het DINOloket. Op een afstand van ca. 1,5 kilometer ten noorden van de zoeklocatie staat een peilbuis met filters in zowel de deklaag als het watervoerend pakket. Deze peilbuis (B20E0280) staat nabij de sluis tussen de werkhaven en de Urkervaart. De grondwaterstand en stijghoogte zijn meerdere jaren waargenomen (van 2005 tot 2008). Het verloop van de grondwaterstand en stijghoogte is weergegeven in figuur 2.10.



Figuur 2.10: Metingen grondwater en stijghoogte in peilbuis B20G0003

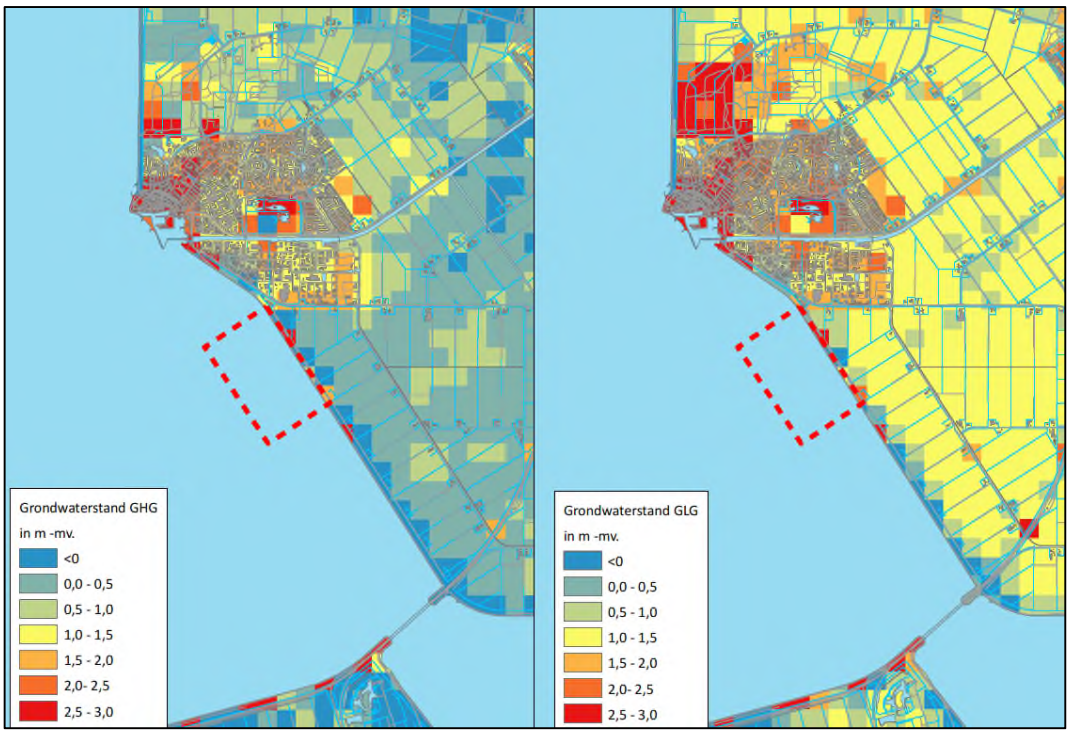
Op basis van bovenstaande gegevens is met het programma Menyantes de karakteristieken zoals de gemiddelde grondwaterstand (GG) en de Gemiddeld Laagste en Hoogste Grondwaterstand (GLG en GHG) van de peilbuizen bepaald, deze zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Karakteristieken van peilbuis B20E0280

nummer filter	Bovenkant filter in m tov NAP	Onderkant filter in m tov NAP	Geohydrologische laag	GG in m tov NAP	GLG in m tov NAP	GHG in m tov NAP
1	-3,30	-4,30	Deklaag	-3,39	-3,54	-3,22
2	-5,30	-6,30	Deklaag	-3,37	-3,51	-3,20
3	-12,40	-13,40	Watervoerend pakket	-4,11	-4,22	-4,02

Doordat de peilbuis op de grens van het IJsselmeer en het achterland staat en het maaiveld ter plaatse van de peilbuis met NAP +0,3 m fors afwijkt van het achterland (NAP -4,2 m) ter plaatse van de zoeklocatie wijkt de gemeten grondwaterstand in de deklaag mogelijk sterk af van de freatische grondwaterstand in de Noordoostpolder.
Wel kan worden geconcludeerd dat tussen het oppervlaktewaterpeil van het IJsselmeer en de stijghoogte van het watervoerend pakket een verschil zit van ca. 3,6 meter. Het IJsselmeer infiltreert water naar het watervoerend pakket.

In figuur 2.11 zijn de GHG en GLG weergeven, zoals deze door de beheerder van AZURE berekend zijn over de periode van 2001 tot en met 2005. Hieruit is af te leiden dat de GHG in het landbouwgebied tussen 0,0 en 0,5 m -mv ligt. De GLG ligt tussen de 1,0 en 1,5 m -mv.



Figuur 2.11: GHG en GLG afgeleid uit AZURE (versie 1.02)

2.7 Landgebruik

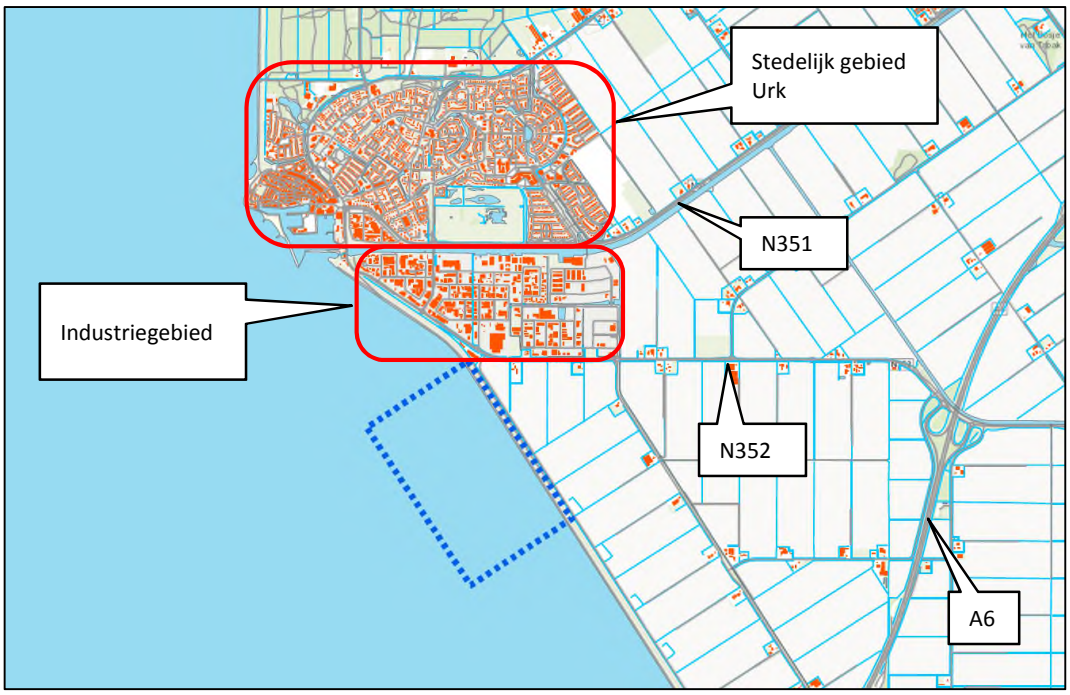
De belangrijkste functies van het plangebied en de omgeving zijn waterkering, stedelijk gebied, landbouw, scheepvaart en natuur. In deze paragraaf zijn de aanwezige functies (met uitzondering van de scheepvaart) beschreven en is benoemd welke eisen voor de specifieke functie gelden.

2.7.1 Stedelijk gebied

In figuur 2.12 is het projectgebied en de omgeving weergegeven. Ten noorden van het projectgebied is het stedelijk gebied van Urk weergegeven. Ten zuiden van het stedelijk gebied is het bedrijventerrein gelegen. Zowel het stedelijk gebied als het bedrijventerrein wordt ontsloten door de N351 en N352. Deze wegen staan vervolgens in verbinding met de A6.

2.7.2 Landbouw

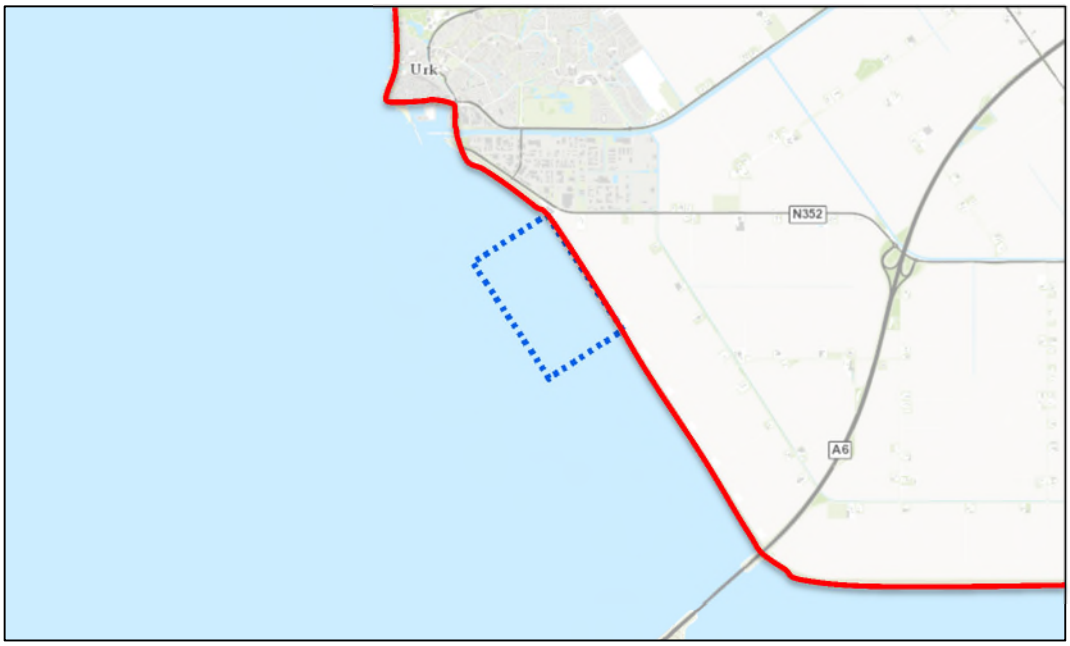
In een groot deel van de Noordoostpolder bestaat het landgebruik uit landbouw. In de omgeving van het plangebied vindt vollegrondsteelt plaats. In de directe omgeving van het plangebied staan geen kassen. In figuur 2.12 is naast het stedelijk gebied ook het buitengebied weergegeven, deze is te herkenen als witte vlakken.



Figuur 2.12: Functiegebieden rondom de projectlocatie

2.7.3 Waterkering

Rondom de Noordoostpolder ligt een primaire waterkering de IJsselmeerdijk. In figuur 2.13 is een uitsnede van de Legger buitendijkse regionale waterkeringen van Waterschap Zuiderzeeland weergegeven. De werkzaamheden mag geen negatief effect hebben op de stabiliteit van de waterkering.



Figuur 2.13: Legger buitendijkse regionale waterkeringen Waterschap Zuiderzeeland

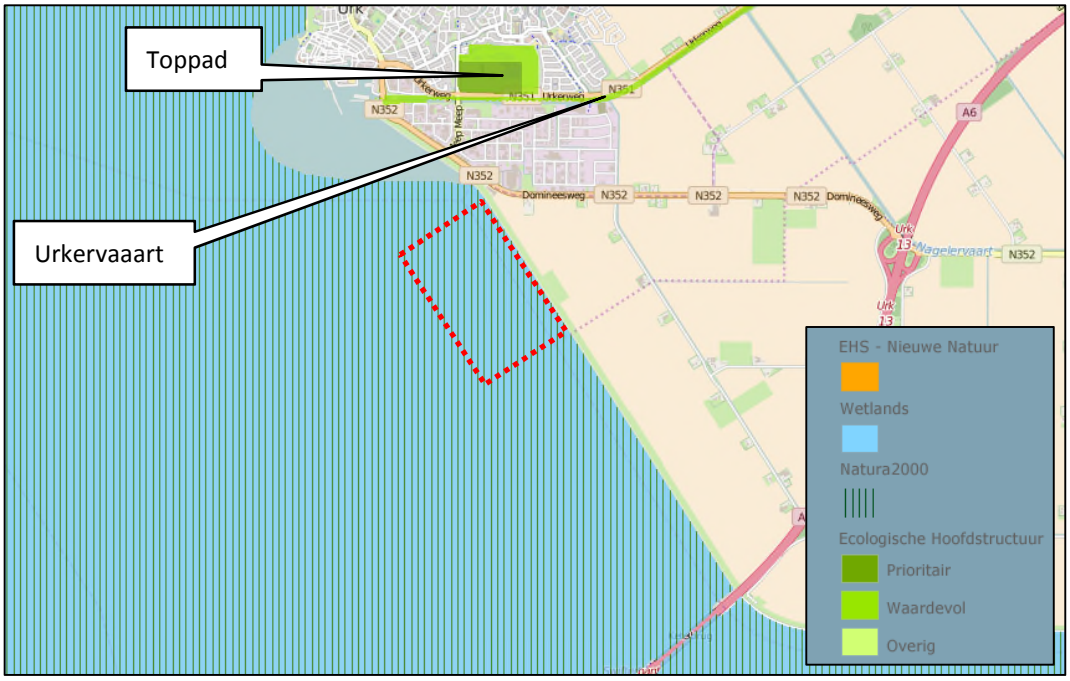
2.7.4 Natuur

In figuur 2.14 is het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) in het plangebied en de omgeving weergegeven. Ter plaatse van de ontgronding is Natura2000-gebied. Deze werkzaamheden vallen onder een bestaande vrijstelling. Toppad is aangeduid als Prioritair Ecologische Hoofdstructuur. Het andere gebied valt onder de categorie 'Waardevol Ecologische Hoofdstructuur'.

In het beleid van de Provincie Flevoland (Spelregels EHS, EHS-kaart en EHS-doelstellingen, 2010) is gesteld dat een project niet is toegestaan tenzij:

- de ingreep onvermijdelijk is
- de ingreep van groot openbaar belang is
- voor de ingreep er geen reële alternatieven aanwezig zijn
- èn er sprake is van geen significante, negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden.

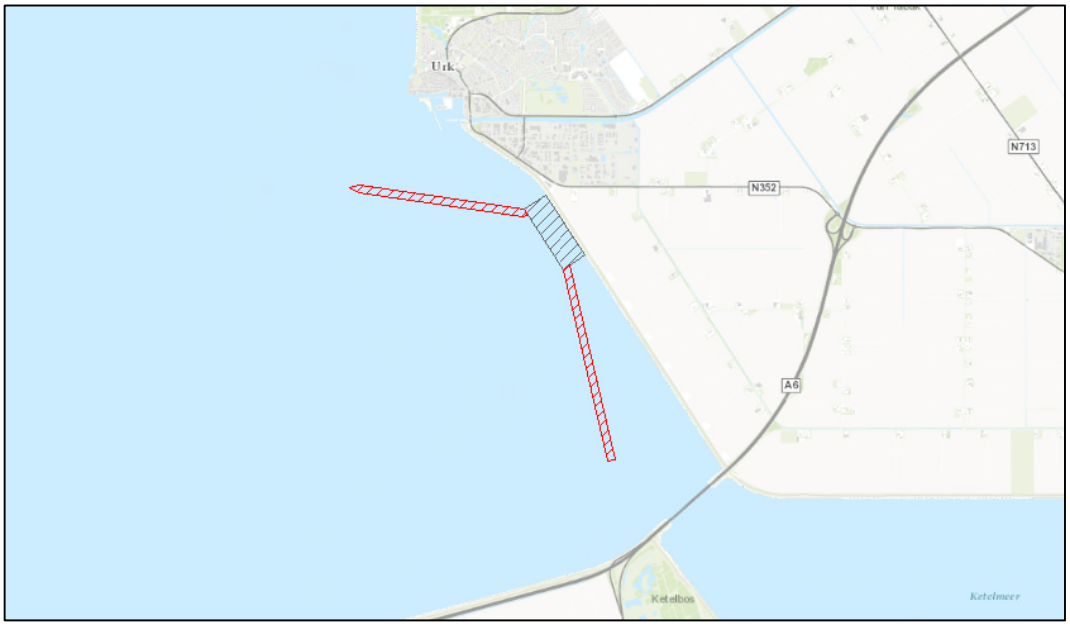
In dit geval is de initiatiefnemer van het plan, project of de handeling verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren.



Figuur 2.14: Natuurnetwerk Nederland binnen de Provincie Flevoland

3 Baggerwerkzaamheden

De aanleg van de nieuwe haven vindt plaats op een afstand van circa 2 kilometer ten zuiden van de bestaande haven. In het document “Notitie reikwijdte en detailniveau MSNF” is aangegeven dat “Indien het water in de haven en/of tussen de haven en de vaargeul dient te worden verdiept, om de haven bereikbaar te maken voor schepen van klasse V, dan wordt ook dit onderzocht in het MER en wordt teven in beeld gebracht wat de geohydrologische effecten van deze ingreep zijn.
Zoals in figuur 2.8 is aangegeven dient ook een vaargeul voor de aan- en afvoer van de haven te worden gerealiseerd. Derhalve zijn de baggerwerkzaamheden ten behoeve van het op diepte brengen van de vaargeul ook in het onderhavig geohydrologisch rapport opgenomen.
Het gebied waar binnen de ontgronding voor de haven plaats vindt, is weergegeven in figuur 3.1 met een grijze arcering. De rode arcering geeft indicatief de verdiepte ligging van de vaargeul naar het westen en zuiden weer.



Figuur 3.1: Locatie werkzaamheden, grijze arcering betreft de haven, rood arcering betreft de vaargeul

Het totaal oppervlak van de werkzaamheden bedraagt ca. 70 ha. Daarvan is ingeschat dat ca. 15 tot 20 ha van het havenbekken verdiept dient te worden. Het uitdiep oppervlak van de vaargeulen bedraagt naar schatting ca. 50 ha.

3.1 Werkzaamheden ontgronding

Uit DINOloket (TNO) en de aangeleverde boringen en sonderingen van IJB geotechniek is afgeleid dat ter plaatse van de te graven vaargeul vanaf een diepte van ca. NAP -10 m zand aanwezig is. Dit zand is gelegen onder de deklaag welke een dikte heeft van ca. 5 m. In overleg met RWS is bepaald dat de vaarroutes een diepte moeten krijgen van ca. 6,8 m. Aangeleverde gegevens geven aan dat de huidige waterdiepte tussen de ca. 4,3 en 5,0 ligt betekent dit dat er tussen de 2,5 en 1,8 m moet worden weggebaggerd.
Doordat de deklaag een zeer grote weerstand heeft, stroomt er weinig water van het IJsselmeer naar het onderliggende watervoerende pakket. Wanneer een deel van de slecht doorlatende laag

wordt weggenomen zal de kwelstroom naar het watervoerend pakket toenemen, dit resulteert in een hogere stijghoogte. In de Noordoostpolder kan mogelijk vernatting optreden door extra kweldruk en toename van toestroming. Toestroming kan met name toenemen op locaties met minder weerstand, zoals ter plaatse van tochten en vaarten, die de deklaag (deels) doorsnijden.

3.2 Wijze van uitvoering

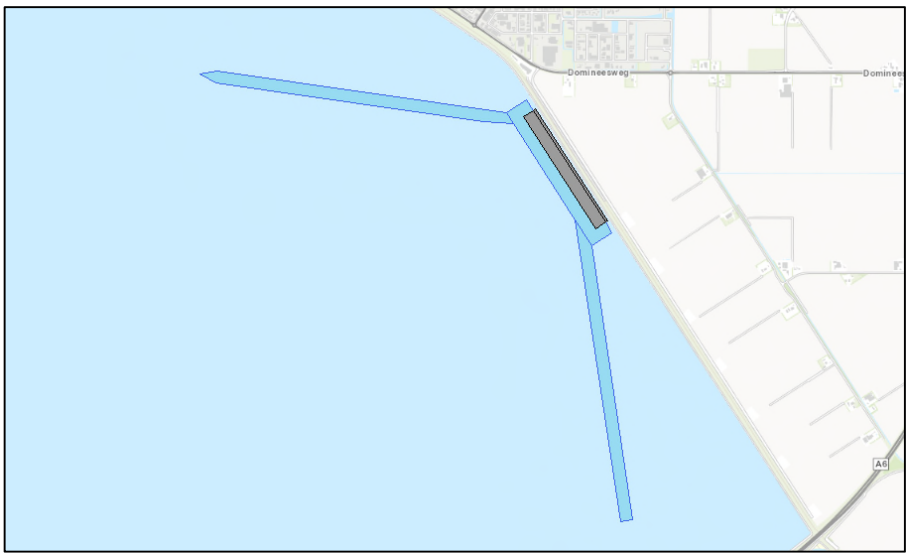
De wijze waarop de vaargeul en haven wordt verdiept is onbekend. Als uitgangspunt is gekozen voor 'baggeren'. In dat geval wordt een deel van de deklaag verwijderd. Daarnaast is het ook mogelijk dat er middels een onderzuiger zand wordt weggenomen waardoor de gehele deklaag zakt naar een dieper gelegen basisniveau. In het geval van de onderzuiger blijft de weerstand van de deklaag nagenoeg gelijk aan de huidige situatie.
Bovenstaande werkwijzen zijn erop geënt dat een deel van de weerstandbiedende deklaag achter blijft waardoor er geen open verbinding wordt gecreëerd tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket.

Het 'omputten' waarbij stapsgewijs voor een klein gebied de deklaag wordt verwijderd, vervolgens zand wordt weggenomen en daarna de deklaag wordt teruggeplaatst wordt uitgesloten. Een dergelijke werkwijze waarbij een tijdelijke open verbinding wordt gecreëerd tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket resulteert mogelijk in te grote tijdelijke ongewenste effecten.

3.3 Varianten

Om de effecten op de omgeving inzichtelijk te maken wordt de huidige situatie vergeleken met twee varianten; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting.

L-variant
De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. Voor de aanleg van de haven en de vaargeul is een ontgravingsvorm voorzien zoals in figuur 3.2 is weergegeven.

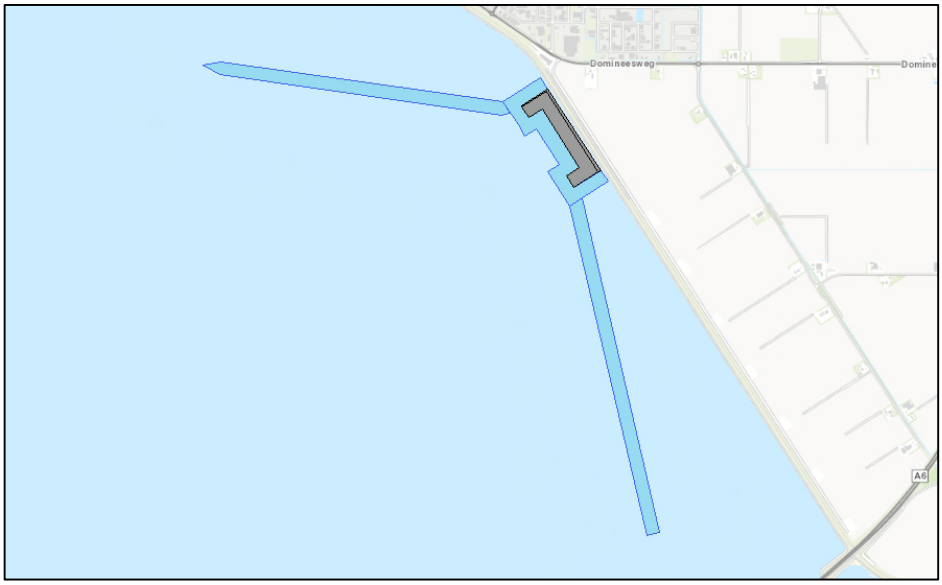


Figuur 3.2 ontgravingscontour L-variant, in grijs het havendok en blauw de ontgravingscontouren

Aangenomen is dat de manoeuvreerruimte rondom de kade ca. 100 meter bedraagt. Rondom de kade wordt derhalve een strook van 100 meter uitgebaggerd. Ook voor de vaargeul is een breedte van 100 meter voorzien.

U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. Voor de aanleg van de haven en de vaargeul is een ontgravingsvorm voorzien zoals in figuur 3.3 is weergegeven.



Figuur 3.3 ontgravingscontour U-variant, in grijs het havendok en blauw de ontgravingscontouren

Aangenomen is dat de manoeuvreerruimte rondom de kade ca. 100 meter bedraagt. Rondom de kade wordt derhalve een strook van 100 meter uitgebaggerd. Ook voor de vaargeul is een breedte van 100 meter voorzien.

4 Grondwatermodel

Om de effecten van de ontgronding ten behoeve van de zandwinning bij de Flevokust te bepalen, is gebruik gemaakt van regionaal grondwatermodel AZURE. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten benoemd en worden de modelkeuzes onderbouwd.
Een korte beschrijving van de modelopbouw is opgenomen in paragraaf 4.1. In paragraaf 4.2 is de keuze voor de modelafmeting onderbouwd. Vervolgens is in paragraaf 4.3 de huidige situatie beschreven. In de laatste paragraaf (paragraaf 4.4) zijn de twee varianten beschreven.

4.1 Modelopbouw

Het AZURE-model is opgebouwd uit negen modellagen. Elke modellaag bevat een aquifer (watervoerende laag) en een aquitard (waterremmende laag/scheidende laag), waaraan respectievelijk het doorlaatvermogen (kD) en de weerstand (c) zijn toegekend.

De globale modelopbouw ter plaatse van de ontgronding is weergegeven in tabel 3 en in het interessegebied in de Noordoostpolder in tabel 4.

Tabel 3 globale modelschematisatie t.p.v. de ontgronding

modellaag	bovenzijde modellaag (m +NAP)	doorlaatvermogen (m^2/dag)	weerstand (dagen)
1	-5	-	60.000
2	-10	100	1
3	-25	300	1
4	-45	600	1
5	-55	300	1
6	-75	700	1
7	-125	1.900	1
8	-180	2.500	12.200
9	-225	600	-

Tabel 4 globale modelschematisatie t.p.v. de Noordoostpolder

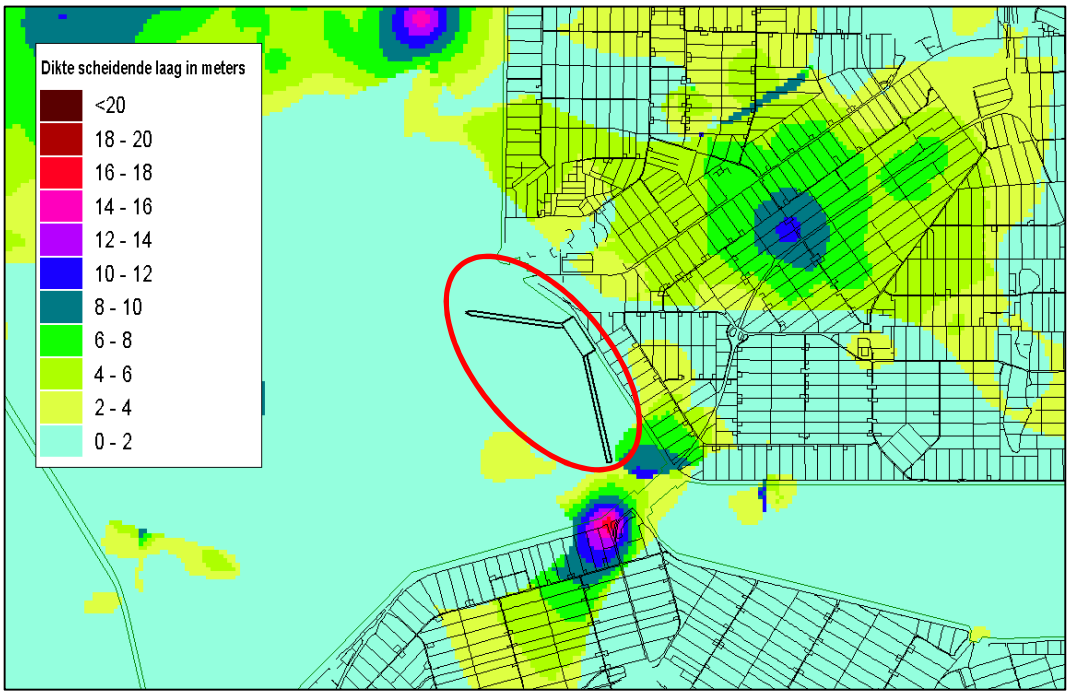
modellaag	bovenzijde modellaag (m +NAP)	doorlaatvermogen (m^2/dag)	weerstand (dagen)
1	-5	5 - 10	1.000 - 3.000
2	-10	50 - 100	1
3	-25	150 - 350	1 - 1.500
4	-45	500 - 800	1
5	-55	200 - 550	1
6	-75	500 - 900	1
7	-125	1.700 - 2.200	1
8	-180	2.100 - 2.600	5.000 - 12.000
9	-225	550 – 700	-

Ter plaatse van de polder is de weerstand in modellaag 1 met 1.000 - 3.000 dagen fors lager dan ter plaatse van de ontgronding, waar deze ca. 60.000 dagen is. In de eerste modellaag is ter plaatse van de Noordoostpolder het doorlaatvermogen ca. 5 tot 10 m^2/dag, terwijl deze laag in het IJsselmeer ontbreekt omdat hier water is. Ook wordt in modellaag 3 lokaal nog een weerstand tot maximaal 1.500 dagen aangetroffen onder de Noordoostpolder.

4.2 Afmetingen model

Om het effect in de Noordoostpolder te bepalen is het niet nodig het hele gebied van AZURE door te rekenen. Om de benodigde afmetingen van het submodel te bepalen dient eerst de spreidingslengte van de bodem te worden bepaald. In het gebied is een holocene deklaag aanwezig met daar onder watervoerende pakketten van verschillende formaties. Op een diepte van NAP -23 m tot en met NAP -25 m wordt lokaal een slecht doorlatende laag van de formatie van Urk aangetroffen. Deze laag is met name onder de Noordoostpolder aanwezig. Dit wordt ook door het grondwatermodel AZURE bevestigd (zie figuur 4.1), nabij de werklocatie is de weerstandbiedende laag afwezig.

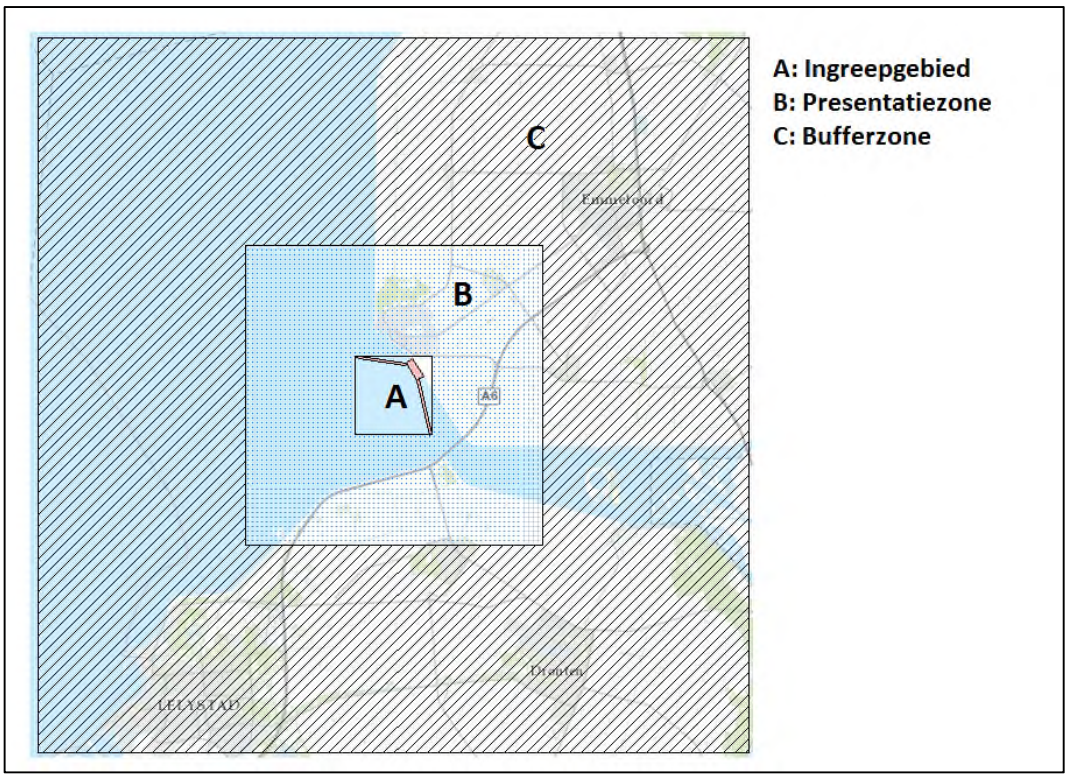
Verder is er tot aan modellaag 8 geen weerstand tussen zandlagen aanwezig. Om de spreidingslengte te bepalen zijn daarom de kD-waarden van laag 1 tot en met 8 bij elkaar opgeteld. De weerstand van laag 8 is namelijk aanwezig onder laag 8, waardoor de kD van laag 8 nog meetelt.



Figuur 4.1: Dikte scheidende modellaag 3 in m, de rode ellips geeft globaal het werkgebied aan

Voor de modelgrootte wordt uitgegaan van drie maal de spreidingslengte λ:
$\lambda=\sqrt{c * kD}$,
Waarbij c = weerstand deklaag in dagen
k = horizontale doorlatendheid watervoerend pakket in m/d
D= dikte watervoerend pakket

Uit de berekening blijkt dat de spreidingslengte tussen de 2.300 m en 4.800 m bedraagt. De benodigde modelgrootte wordt daarmee ongeveer 6.900 m tot 14.400 m vanaf het plangebied. In figuur 4.2 is het modelgebied en de verschillende zones weergegeven.



Figuur 4.2: Verschillende zones binnen het modelgebied

Gebied A, het ingreepgebied, heeft een grootte van ca. 3,5 km bij 3,5 km, binnen dit gebied wordt de ingreep uitgevoerd. Hieromheen is een buffer van 5 km geplaatst (gebied B), dit betreft de presentatiezone. Gebied C betreft een overgangszone, deze bufferzone is zodanig breed gekozen dat de ligging van de modelrand het rekenresultaat niet beïnvloedt. Vanwege de minimale effecten in deze zone worden de resultaten van de berekeningen niet gepresenteerd voor deze zone.

Het ingreepgebied heeft de volgende coördinaten:

- linksonder x = 168.100 y = 514.500
- rechtsboven x = 171.500 y = 518.100

Het totale modelgebied krijgt de volgende coördinaten:

- linksonder x = 153.600 y = 500.100
- rechtsboven x = 185.900 y = 532.500

De totale grootte van het totale modelgebied is daarmee ca. 32 km bij 32 km.

4.3 Huidige situatie

Voor de effectbepaling van baggerwerkzaamheden voor het project MSNF is met AZURE eerst de huidige situatie doorgerekend. Deze huidige situatie is doorgerekend middels een stationaire berekening. Hierbij is uitgegaan van de wintersituatie omdat de grondwaterstanden dan het hoogst zijn en daardoor de stijging van de grondwaterstand in deze periode het meest negatieve effect op de omgeving heeft.
Op basis van eerdere projecten dient voor aanvang van de berekening een aantal parameters gecontroleerd moeten worden. Dit betreft:

1. Volledige dekking/aanwezigheid van weerstand van de deklaag;
2. Volledige dekking/aanwezigheid van watervoerend pakket;
3. Verfijning van modelcellen van 250 m bij 250 m naar 25 m bij 25 m;
4. Gevoeligheidsanalyse om bandbreedte van het effect te bepalen.

1. Weerstand deklaag
Er zijn locaties aangetroffen waar de laagdikte nul is, maar waar in AZURE wel een waarde voor de weerstand is ingevuld. Binnen het verkleinde modelgebied worden geen locaties met zogenaamde “NoData” velden aangetroffen (= velden waar geen gegevens zijn ingevoerd). De gegevens zijn dus bruikbaar.

2. Watervoerend pakket
Bij de analyse en controle van de huidige situatie van AZURE is geconstateerd dat er in de modellagen op locaties waar wel een laagdikte is, geen kD-waarden aanwezig zijn. Geconcludeerd is dat aanpassingen nodig zijn voor laag 2 tot en met 5 in verband met gaten in kD van deze lagen, die niet consistent zijn met de dikte van de betreffende laag. Deze gaten zijn mogelijk ontstaan door kalibratie van het model. Het doorlaatvermogen ter plaatse van de gaten is naar nul geïtereerd.
Voor de locaties waar “NoData” gegevens wordt weergegeven en wel een laagdikte aanwezig is, is de gemiddelde doorlatendheid in de omgeving van het gat ingeschat. De gemiddelde doorlatendheid is vermenigvuldigd met de lokale laagdikte om weer tot een kD-laag te komen.

Voor de overige lagen en parameters zijn de data niet aangepast en/of aangevuld.

4.4 Varianten

In deze paragraaf wordt aangegeven welke veranderingen in de invoerbestanden zijn aangebracht om een variant te kunnen doorrekenen.
Zoals in paragraaf 3.3 is aangegeven, worden er twee varianten beschouwd. De eerste variant betreft de L-variant, de tweede variant betreft de U-variant.

L-variant
In deze paragraaf zijn de wijzigingen ten behoeve van de L-Variant beschreven. Voor de eerste variant zijn grotendeels de parameters van de huidige situatie overgenomen. In tabel 5 is de modelschematisatie van de huidige situatie vergeleken met variant 1.

Tot een diepte van NAP -6,8 m wordt de vaargeul verdiept, dit betekent dat een deel van de deklaag wordt weggenomen. Circa de helft van deze slecht doorlatende laag blijft achter. De weerstandbiedende deklaag is ondergebracht in modellaag 1. De bovenzijde van de deklaag ter plaatse van de ontgraving en de weerstand dienen aangepast te worden. Er is voor gekozen de afname van de weerstand evenredig af te laten nemen met de vermindering van de dikte. Dit

houdt in dat wanneer 50% van de slecht doorlatende deklaag wordt weggenomen de weerstand van de deklaag wordt verminderd met 50%.

De overige parameters blijven gelijk aan de huidige situatie

Tabel 5 globale modelschematisatie t.p.v. de werkzaamheden in huidige situatie en bij de L-variant

model-laag		huidige situatie				L-variant		
	laag-type	doorlaat-vermogen (m^2/dag)	weerstand (dagen)	geleidingsvermogen waterlaag (m^2/dag)	laag-type	doorlaat-vermogen (m^2/dag)	weerstand (dagen)	geleidingsvermogen waterlaag (m^2/dag)
1	water	-	-	62,5	water	-	-	62,5
	deklaag	-	60.000	-	deklaag	-	30.000	-
2	WVP	100	100	-	WVP	100	1	-
3	WVP	300	1	-	WVP	300	1	-
4	WVP	600	1	-	WVP	600	1	-
5	WVP	300	1	-	WVP	300	1	-
6	WVP	700	1	-	WVP	700	1	-
7	WVP	1.900	1	-	WVP	1.900	1	-
8	SDL	2.500	12.200	-	SDL	2.500	12.200	-
9	WVP	600	-	-	WVP	600	-	-

U-variant
Het enige verschil tussen de L-variant en de U-variant is de vorm van de haven en de locatie daarvan. Door dat de haven op iets een andere locatie ligt kan de dikte van de deklaag na ontgraving iets dikker of dunner zijn. Hierdoor kan er enige variatie zitten in de weerstand na ontgraving.

5 Effectbeschrijving

Het verdiepen van de haven en de vaargeul door middel van baggeren zorgt voor extra inzijging van water vanuit het IJsselmeer naar het watervoerend pakket doordat een deel van de weerstandbiedende deklaag wordt weggenomen.

Wanneer de haven en vaargeul op diepte wordt gebracht door middel van een onderzuiger blijft de dikte en weerstand van de weerstandbiedende deklaag nagenoeg gelijk aan de huidige situatie. In dat geval kan op basis van expert judgement vooraf worden aangenomen dat de effecten verwaarloosbaar zijn.

Een mogelijk effect van het baggeren is dat de stijghoogte van watervoerend pakket en de grondwaterstand van het freatische pakket in de polder stijgen. Tevens kan dit leiden tot een toename van kwel, die afgevoerd dient te worden. De toename van kwel kunnen landbouw- en natuurgronden negatief beïnvloeden. In dit hoofdstukken worden de effecten voor de verschillende varianten beschreven. Vervolgens wordt aangegeven wat de gevolgen voor de verschillende functies in het gebied zijn.

5.1 Toename grondwaterstand en stijghoogte

Met AZURE is stationair het effect van de ontgronding doorgerekend. Een niet-stationaire berekening geeft inzicht in de effecten waarbij ook seizoengebonden factoren zijn meegenomen zoals een neerslag overschot of tekort. Dergelijke seizoengebonden factoren hebben echter geen noemenswaardige invloed op de berekende wijzigingen in stijghoogten in het watervoerende pakket en wijzigingen in grondwaterstanden in de deklaag. Derhalve kan worden volstaan met een stationaire berekening.

5.1.1 L-variant

Met AZURE is het verschil tussen de huidige freatische grondwaterstand in de Noordoostpolder vergeleken met de freatische grondwaterstand van de L-variant. Deze grondwaterstandsverhogingen bedraagt minder dan 0,01 m. Dit is verwaarloosbaar klein en daarom niet in een figuur weergegeven. Ook de nieuwe stijghoogte van het eerste watervoerend pakket als gevolg van de ontgraving voor de L-variant is afgezet tegen stijghoogte van de huidige situatie. De maximale verhoging van de stijghoogte bedraagt 0,01 m onder de geul. Ook deze verhoging is verwaarloosbaar klein en daarom niet in een figuur weergegeven.

5.1.2 U-variant

Ook voor de U-variant is het verschil tussen de huidige freatische grondwaterstand vergeleken met de freatische grondwaterstand van de nieuwe situatie met AZURE. Tevens is de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket na ontgraving afgezet tegen de huidige situatie. De maximale verhoging van de freatische grondwaterstand in de Noordoostpolder bedraagt wederom minder dan 0,01 m. De verhoging van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt maximaal 0,01 m ter plaatse van de ontgraving.

5.1.4 Effect toename grondwaterstand en stijghoogte

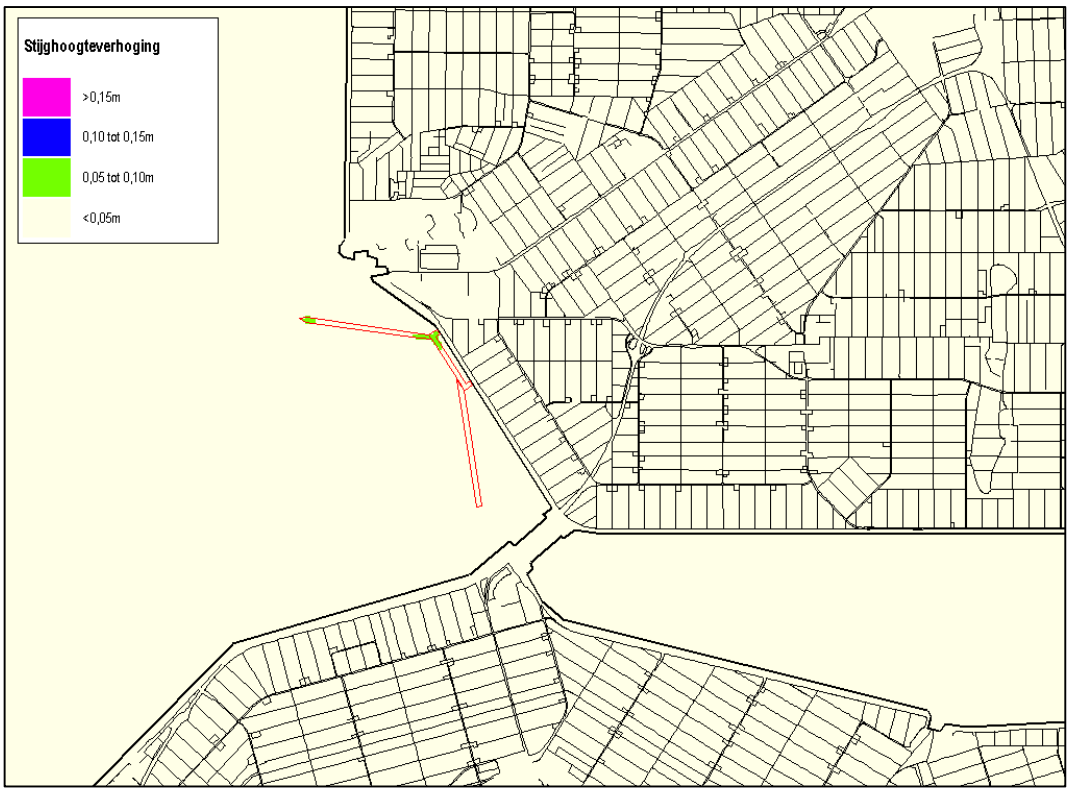
Geconcludeerd kan worden dat de stijging van de freatische grondwaterstand en het eerste watervoerend pakket maximaal 0,01 m bedraagt als gevolg van de ontgraving voor zowel de L- als U-variant
Opgemerkt dient te worden dat een grondwaterstand/stijghoogte verandering van 0,01 m kan worden geclassificeerd als “niet noemenswaardig”.

5.2 Gevoeligheidsanalyse op de uitgangspunten

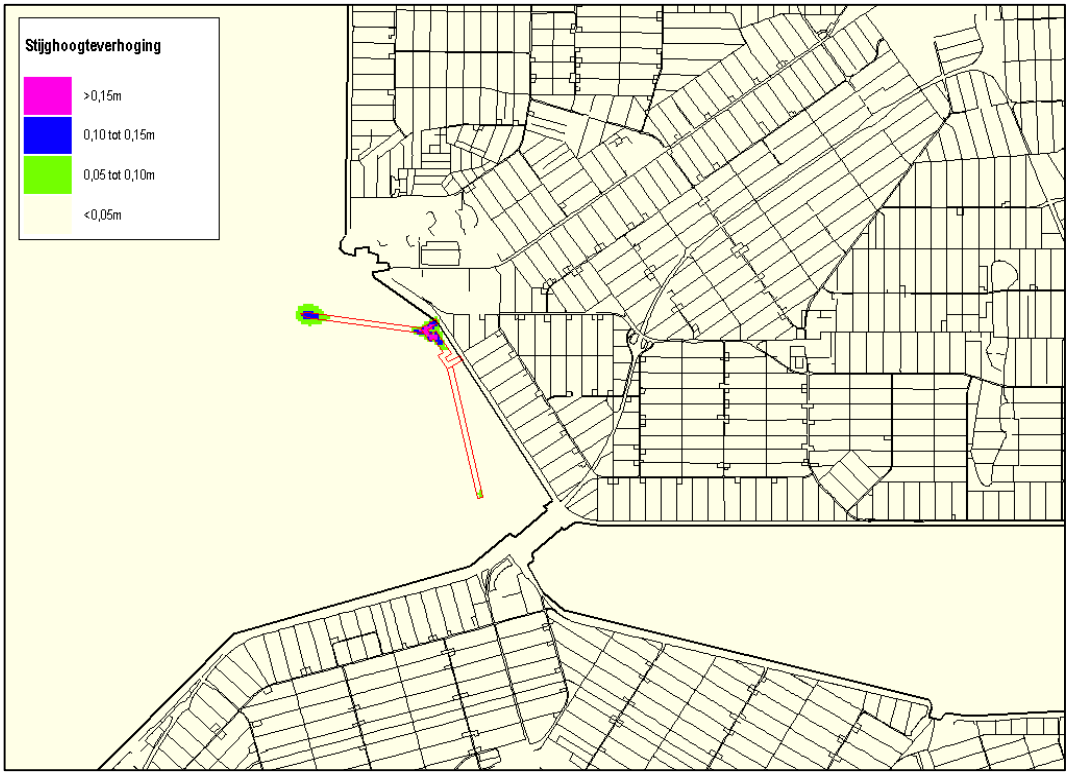
Om het effect van de parameters op de uitkomsten van de modelberekeningen te bepalen, is in deze paragraaf een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Omdat het een gekalibreerd model betreft wordt de gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de parameters waarvoor in het model aannames zijn gedaan. De enige parameter waarvoor een aanname is gedaan betreft de dikte en weerstand van de deklaag na afgraving. Derhalve wordt voor de weerstandsparameter in de eerste modellaag een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd

Dikte en weerstand deklaag IJsselmeer
De dikte en weerstand van de deklaag ter plaatse van het IJsselmeer is van belang voor de hoeveelheid water die in de huidige situatie en toekomstige situatie van het IJsselmeer naar het watervoerend pakket kan stromen. De weerstand die na de werkzaamheden overblijft, bepaalt in grote mate hoe ver het effect doorwerkt.
Bij het bepalen van de weerstand in de eerste modellaag is aangenomen dat de weerstand evenredig afneemt met de afname van de deklaag. Echter de deklaag kan op enkele locaties minder dik zijn of de weerstand per meter deklaag kan lager uitvallen. AZURE gaat ter plaatse van de werklocatie uit van een weerstand welke varieert tussen de 10.000 en 15.000 dagen per meter deklaag. Om deze onzekerheid te ondervangen is voor de gevoeligheid van deze parameter een worst case berekening uitgevoerd waarbij ter plaatse van de ontgraving een weerstand van 1.000 dagen per meter deklaag wordt verondersteld.

De gevoeligheidsanalyse op de stijghoogteverhoging voor de L-variant is in figuur 5.1 weergegeven. De stijghoogteverhoging voor de U-variant is in figuur 5.2 weergegeven.



Figuur 5.1: Gevoeligheidsanalyse verhoging stijghoogte eerste watervoerend pakket, met in rood de ontgraving van de L-variant



Figuur 5.2: Gevoeligheidsanalyse verhoging stijghoogte eerste watervoerend pakket, met in rood de ontgraving van de U-variant

Op basis van figuur 5.1 en figuur 5.2 kan worden geconcludeerd dat de weerstand van de deklaag zichtbare invloed heeft op de stijghoogte van het eerste watervloed pakket.
De weerstand na ontgraving van één van beide scenario's is fors verkleind waardoor de stijghoogteverhoging aan de rand van de ontgraving stijgt met maximaal 0,2 m. Op enige afstand is de stijghoogteverandering afgenomen tot minder dan 0,05 m. Vanwege deze beperkte verhoging van de stijghoogte is een freatische grondwaterstandsverhoging ter plaatse van de Noordoostpolder uitgesloten en derhalve niet weergegeven in een figuur.

5.3 Effecten overige op overige functies

Ook de invloed van beide ontgravingsvarianten dient te worden beschouwd voor overige functies nabij de werklocatie. Echter omdat de stijghoogte als gevolg van de ontgraving nauwelijks stijgt (maximaal 0,01 m) kan de verandering in stijghoogte als grondwaterstand worden aangeduid als "niet noemenswaardig". Het effect werkt daardoor niet verder door dan tot in de directe omgeving van de ontgraving, hierdoor kan worden geconcludeerd dat:

- de kweldruk niet toe neemt; de sloten voeren geen extra water af waardoor poldergemalen niet extra worden belast
- de waterkwaliteit in de sloten niet wijzigt omdat er geen extra kwel wordt ontvangen
- het opbarstrisico van de slootbodem gelijk blijft omdat de stijghoogte niet wijzigt als gevolg van de ontgraving
- het effect op de primaire waterkering der mate klein is dat er geen gevaar is op het bezwijken van de kering of een risico op piping.

6 Conclusie en aanbevelingen

In deze rapportage is ten behoeve van het MER en het PIP getoetst welk effect de aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (ontgraven haven en vaargeul) nabij Urk heeft. Voorafgaand aan het onderzoek zijn een aantal aannames gedaan voor de omvang en vorm van de haven en vaargeul. Doordat het waterpeil in het IJsselmeer enkele meters hoger ligt dan het polderpeil in de polders van Noordoostpolder ontstaat er kwel. Deze kwel wordt beperkt door de slecht doorlatende deklaag gelegen tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket.

Bij het baggeren van de haven en de vaargeul wordt een deel van de deklaag verwijderd. Dit houdt in dat ter plaatse van de ontgraving een deel van weerstand wordt weggenomen. Hierdoor ontstaat er meer inzijging naar het watervoerend pakket wat mogelijk kan leiden tot wateroverlast. De wateroverlast manifesteert zich in de vorm van extra kwel, het opbarsten van slootbodems of het negatief beïnvloeden van de waterkwaliteit. In het verleden is dit ook in de Noordoostpolder geconstateerd bij de vaargeulverdieping van Amsterdam naar Lemmer.

Door middel van een modelberekeningen (AZURE) de omvang van de te verwachten veranderingen van de waterhuishouding in beeld gebracht. De modelstudie is uitgevoerd voor twee scenario's ; de L- en de U-variant.

6.1 Conclusie

Omdat het effect voornamelijk afhankelijk is van de weerstand van de deklaag tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de weerstandsfactor van de deklaag.

Op basis van de analyse van de berekeningsresultaten zijn er voor beide scenario's nauwelijks effecten geconstateerd. Het wegnemen van een deel van de weerstand door middel van ontgraving leidt niet tot het kortsluiten van het IJsselmeer en het watervoerend pakket. Ter plaatse van de ontgraving komt de stijghoogte van het watervoerend pakket omhoog met maximaal 0,01 m. Een dergelijke verandering is niet noemenswaardig. Mocht in de toekomst het IJsselmeerpeil worden verhoogd zal ook dit niet leiden tot extra noemenswaardige effecten.

Geconcludeerd kan worden dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Hierdoor is er voor het onderdeel (geo)hydrologie geen voorkeur voor één van beide scenario's.

Uit de gevoeligheidsanalyse is gebleken dat een forse verlaging van de weerstand (verlaging met ca. factor 10) tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket nog steeds niet leidt tot wezenlijke effecten. In dat geval neemt de stijghoogte ter plaatse van de Noordoostpolder toe met minder dan 0,05 m. Ook dit effect is aan te duiden als niet noemenswaardig.

Als uitganspunt is gekozen dat de deklaag wordt verwijder door middel van baggeren. Deze effectenstudie houdt ook stand voor een uitvoeringswijze waarbij gebruik wordt gemaakt van een onderzuiger. Een werkwijze waarbij het IJsselmeer wordt kortgesloten met het watervoerend pakket wordt afgeraden vanwege de te verwachten effecten.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten zijn er geen effecten te kwantificeren, derhalve worden mitigerende en/of compenserende maatregelen niet noodzakelijk geacht. Wanneer de uitgangspunten wezenlijk anders zijn dan gehanteerd in deze effectenstudie dient het effect opnieuw bepaald te worden. Wezenlijke veranderingen kunnen bijvoorbeeld de locatie, diepte en/of afmetingen van de haven en vaargeul betreffen maar ook de werkwijze.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. 06 12 97 55 12

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Verkeersanalyse

MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 06
21 september 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Verkeersanalyse

MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 5
21 september 2016

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 06	goedkeuring	vrijgave
21 september 2016	definitief	S. Zondervan	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het verkeersonderzoek	3
2	**Uitgangspunten**	**5**
3	**Huidige situatie (2016)**	**9**
3.1	Intensiteiten	9
3.2	I/C verhouding	10
4	**Autonome en toekomstige situatie (2028)**	**11**
4.1	Intensiteiten	11
4.2	I/C verhouding	14
5	**Situatie met voorgenomen activiteit (2028)**	**17**
5.1	Intensiteiten	17
5.2	I/C verhouding	20
6	**Verkeersveiligheid**	**23**
7	**Kruispuntanalyse**	**25**
7.1	Uitgangspunten kruispuntanalyse	25
7.2	Huidige situatie (2016)	28
7.2.1	Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) – Meep	28
7.2.2	Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) – Westwal	29
7.2.3	Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) - Zuidermeerweg – Ensgat	30
7.3	Toekomstige situatie – Woningbouw Schokkerhoek (2028)	30
7.3.1	Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) – Meep	31
7.3.2	Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) – Westwal	32
7.3.3	Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) - Zuidermeerweg – Ensgat	33
7.4	Plansituatie met voorgenomen activiteit (2028)	34
7.4.1	Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) – Meep	35
7.4.2	Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) – Westwal	36
7.4.3	Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) - Zuidermeerweg – Ensgat	37
7.4.4	Nieuwe rotonde ontsluiting Servicehaven	38
7.5	Conclusie kruispuntanalyse	38

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

1.2 Doel van het verkeersonderzoek

In verband met de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is een onderzoek gedaan naar verkeer ten behoeve van het milieueffectrapport (MER) en het Provinciaal inpassingsplan (PIP). Dit verkeersonderzoek heeft als doel verkeerscijfers te leveren voor milieuonderzoeken. Daarnaast is ook onderzocht of de wegenstructuur de verkeersbewegingen kan verwerken op basis van I/C-verhoudingen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van aangeleverde telgegevens van de provincie Flevoland en het verkeersmodel gemeente Noordoostpolder. Daarnaast zijn telgegevens verkregen via de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) voor de A6 en zijn in juli 2016 tellingen uitgevoerd ter plaatse van drie kruispunten (Domineesweg).

2 Uitgangspunten

Voor de berekeningen van verkeersintensiteiten is gerekend met de beschikbare telpunten, aangeleverd door Rijkswaterstaat (visuele telling aansluiting A6 waarmee telpunt 5 is af te leiden), de provincie (telpunten 1, 3, 4, 7 en 8), gemeente (telpunt 2) en gegevens van de NDW (telpunt 9 en 10). Ook is de capaciteit van de wegen getoetst door middel van de I/C-verhouding. Voor de volgende wegvakken, inclusief de capaciteit per richting (Handboek Autonetwerken 2.1), zijn de intensiteiten bepaald (nummering zoals weergegeven in figuur 2.1):

- (Telpunt 1) Urkerweg – Noordoosten van Urk bij Tollebeek – capaciteit: 1350 pae/uur per richting*; pae = personenauto equivalent) ;
- (Telpunt 2) Urkerweg – in Urk – capaciteit: 1200 pae/uur per richting;
- (Telpunt 4) N352 Domineesweg ten oosten van de A6 – capaciteit: 1350 pae/uur per richting*;
- (Telpunt 5) N352 Domineesweg ten westen van de A6 – capaciteit: 1350 pae/uur per richting*;
- (Telpunt 6) N352 Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5) – capaciteit: 1200 pae/uur per richting;
- (Telpunt 9) A6 – tussen afrit 12 en 13 (NDW) – capaciteit: 4217 pae/uur per richting;
- (Telpunt 10) A6 – tussen afrit 13 en 14 (NDW) – capaciteit: 4217 pae/uur per richting.

* In verband met de erfaansluitingen en aanwezigheid van landbouwverkeer is rekening gehouden met een lagere capaciteit dan standaard in het NRM wordt toegepast. De gekozen capaciteit heeft betrekking op gebiedsontsluitingswegen waar langzaam verkeer is toegestaan.

Figuur 2.1: Overzicht wegvakken

Voor het wegvak Domineesweg (telpunt 6) in figuur 2.1 (rood gekaderd) is een schatting gemaakt aangezien in eerste instantie geen gegevens beschikbaar waren. Dit wegvak ligt tussen de nieuw te realiseren rotonde naar de haven en de rotonde met de Meep.

De intensiteiten op dit wegvak zijn bepaald aan de hand van het verkeersmodel van Goudappel Coffeng. In vergelijking met telpunt 5 omvat dit wegvak 68% van het licht verkeer en 51% van het vrachtverkeer (middelzwaar + zwaar).

Deze inschatting is vergeleken met de in juli 2016 uitgevoerde tellingen en laat zien dat de inschatting vergelijkbaar is met de visuele telling. In onderstaande tabellen zijn de intensiteiten weergegeven evenals het verschil. Dit verschil valt binnen de bandbreedte, gelet op de lage aantallen en het feit dat de visuele telling op één dag is uitgevoerd en alleen tijdens de spitsperioden.

Tabel 2.1: Vergelijking intensiteiten telpunt 6, ochtendspits (1 uur) in motorvoertuigen

	Schatting	Visuele telling	Verschil
Telpunt 6 ri Meep	278	222	+20%
Telpunt 6 ri Westwal	321	333	-4%

Tabel 2.2 Vergelijking intensiteiten telpunt 6, avondspits (1 uur) in motorvoertuigen

	Schatting	Visuele telling	Verschil
Telpunt 6 ri Meep	408	409	0%
Telpunt 6 ri Westwal	251	300	-20%

Voor telpunten waar geen verdeling tussen licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer is aangeleverd, is een percentage per voertuigcategorie aangenomen. Hierbij gaat het om de weg-vakken bij telpunt 1 en telpunt 4. Het percentage voor telpunt 1 is gebaseerd op de verdeling per voertuigcategorie van telpunt 2. Voor telpunt 1 is de verdeling per voertuigcategorie als volgt: 90,55% licht verkeer, 5,19% middelzwaar verkeer en 4,26% zwaar verkeer. De verdeling per voertuigcategorie van telpunt 4 is gebaseerd op telpunt 5. Voor telpunt 4 is de verdeling per voertuigcategorie als volgt: 88,98% licht verkeer, 5,68% middelzwaar verkeer en 5,34% zwaar verkeer. Voor de ochtend- en avondspits is een zelfde aanname gedaan. Deze verdeling is als volgt voor telpunt 1:

- Ochtendspits: 88,06% licht verkeer, 7,21% middelzwaar verkeer en 4,73% zwaar verkeer;
- Avondspits: 90,52% licht verkeer, 4,57% middelzwaar verkeer en 4,91% zwaar verkeer.

De verdeling in de ochtend- en avondspits voor telpunt 4 is als volgt:

- Ochtendspits: 91,47% licht verkeer, 4,60% middelzwaar verkeer en 3,93% zwaar verkeer;
- Avondspits: 92,43% licht verkeer, 4,81% middelzwaar verkeer en 2,76% zwaar verkeer.

Voor de berekening van verkeersintensiteiten zijn de volgende situaties beschouwd:

- huidige situatie (modeljaar 2016);
- toekomstige situatie 2028 (doorrekening situatie 2028 met woningbouw Schokkerhoek, zonder ontwikkeling van de haven);
- situatie 2028 met plan (doorrekening situatie 2028 met woningbouw Schokkerhoek en ontwikkeling van de haven).

Om intensiteiten in een toekomstig jaar te berekenen is een groei aangehouden van 1% per jaar (bron: Sjoerd Hoekstra, RHDHV).

De autonome situatie in 2028 is bepaald aan de hand van het groeipercentage per jaar. Daarnaast is de toekomstige ontwikkeling van Schokkerhoek inzichtelijk gemaakt. Er is uitgegaan van een maximale ontwikkeling om worst case te rekenen. Mogelijk vrachtverkeer door deze ontwikkeling kan worden verwaarloosd. Per woning zal er gemiddeld 0,02 voertuigbewegingen (licht en zwaar vrachtverkeer) per etmaal plaatsvinden (CROW publicatie 317). Op circa 1.500 woningen (30

voertuigbewegingen per etmaal) zijn deze bewegingen verwaarloosbaar en zodoende zijn alleen personenauto's meegenomen.

De bijbehorende verkeersintensiteiten zijn verkregen via RHDHV. De verkeersgeneratie door de ontwikkeling in Schokkerhoek is in werkdagetmaal. Voor dit onderzoek zijn ook weekdagetmaal intensiteiten van belang. De omrekeningsfactor van werkdagetmaal naar weekdagetmaal is voor de gemeente Urk als volgt (bron: VI-Lucht & Geluid, Ministerie VROM/DGM, 2007): 93% licht verkeer en 80% middelzwaar en zwaar verkeer in vergelijking met een werkdagetmaal.

De ontwikkeling van de Servicehaven past niet binnen één van de standaardomschrijvingen vanuit de CROW kencijfers. De bedrijven die zich zullen vestigen op het bedrijventerrein hebben een relatief lage verkeersaantrekkende werking. De Staat van Bedrijfsactiviteiten van het voorgenomen PIP (Provinciaal inpassingsplan) geeft de mogelijke bedrijven die zich in de Servicehaven kunnen vestigen. Het betreft bedrijven in het vervaardigen en repareren van producten van metaal, vervaardigen van machines en apparaten en vervaardigen van transportmiddelen (excl. auto's en aanhangers). Kenmerkend van deze bedrijven is dat gewerkt wordt in grote fabriekshallen. Vooral bij schepen is de personeelsdichtheid laag, omdat schepen binnen staan en hier veel volume voor nodig is. Het aantal werknemers dat tegelijk aan schepen werkt is beperkt. Daarnaast zal de aanvoer van grondstoffen beperkt zijn, in tegenstelling tot de situatie bij veel andere bedrijventerreinen.
In plaats van naar de categorieën is gekeken naar het aantal verwachte arbeidsplaatsen voor de Servicehaven. Deze methode sluit aan bij de methode waarop verkeersmodellen worden geschat en is preciezer dan de categorie indeling van het CROW. Het aantal directe arbeidsplaatsen wordt geschat op 175 voor de Servicehaven. Volgens gebruikelijke normen van 1,5 t/m 2,5 verplaatsingen per etmaal per arbeidsplaats kunnen tussen de 260 en 440 verplaatsingen verwacht worden. Gezien bovenstaande is het redelijk om de onderkant van deze range te hanteren. Te meer daar Urk de 16e fietsstad is van Nederland met een aandeel fietsverkeer van 40% op de korte afstand.

Voor de kengetallen voor de voertuigverdeling naar de categorieën licht, midden en zwaar wordt de publicatie 317 van het CROW aangehouden. Dit is in de onderstaande tabel weergegeven. Op basis van het voorgaande wordt uitgegaan van 175 medewerkers en een verkeersgeneratie van 260 motorvoertuigen per etmaal.

Tabel 2.3: Kencijfers verkeersgeneratie (CROW 317; kengetallen zeehaventerrein) voor een weekdag

	Personenauto	Vrachtwagen	%licht vrachtverkeer		%zwaar vrachtverkeer
Kengetallen (per netto ha)	30	11	31%		69%
	08:00 – 09:00	**17:00-18:00**	**07:00-19:00**	**19:00-23:00**	**23:00-0:700**
Mvt-bewegingen naar dagdeel voor werkdag	12%	6%	92%	3%	5%
Aandeel vertrekken uit gebied	42%	63%	50%	49%	45%
Aandeel aankom-sten uit gebied	58%	37%	50%	51%	55%

Deze kengetallen geven de intensiteiten in weekdag weer. De omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag is 1,33 voor bedrijventerreinen. Het verkeer van en naar het terrein moet ook nog worden toegedeeld aan het netwerk.

Deze uitgangspunten zijn bepaald in de memo 'Uitgangspunten Servicehaven Urk', Antea Group, 26 april 2016:

- Autoverkeer: 30% richting Urk, 30% richting A6 Noord, 30% richting A6 Zuid, 10% richting N50 Zuid
- Vrachtverkeer: 10% richting Urk, 35% richting A6 Noord, 35% richting A6 Zuid, 20% richting N50 Zuid

Voor de bepaling van de I/C verhouding per richting is de intensiteit per beschouwende situatie vergeleken met de capaciteit in pae (personenauto equivalent). Om te rekenen van motorvoertuigen naar pae wordt op wegvakken voor licht verkeer een factor van 1,0 gebruikt, voor middelzwaar vrachtverkeer een factor van 1,5 en voor zwaar vrachtverkeer een factor van 2,3 (CROW ASVV aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom 2012). Landbouwverkeer wordt hierbij gezien als vrachtverkeer. De pae factor voor rotondeberekeningen is 1,0 voor licht verkeer, 1,9 voor middelzwaar vrachtverkeer en 2,4 voor zwaar vrachtverkeer zoals door het CROW in de Meerstrooksrotondeverkenner is gegeven. De pae factor voor voorrangskruispunten betreft 1,0 voor licht verkeer, 2,0 voor middelzwaar vrachtverkeer en 2,5 voor zwaar vrachtverkeer.

De capaciteit per richting is bepaald aan de hand van Handboek Autonetwerken 2.1 (NRM2015). Een I/C verhouding van 85% of lager resulteert in een acceptabele verkeersafwikkeling. De provincie hanteert als uitgangspunt dat de reistijd van deur tot deur niet meer mag zijn dan 125% van de ongehinderde doorstroming. De reistijd is niet op basis van deze verkeersanalyse te bepalen maar de verwachting is dat hier voldaan wordt aan de 125%.

3 Huidige situatie (2016)

3.1 Intensiteiten

De huidige situatie is bepaald aan de hand van het groeipercentage en het jaartal van de telling. De telpunten bevatten intensiteiten van 2014 voor telpunten 1, 2 en 4. De telpunten 5, 6, 9 en 10 bevatten intensiteiten van 2015. Deze intensiteiten zijn opgehoogd naar jaartal 2016 met 1% toename van verkeer per jaar. De intensiteiten in de huidige situatie zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 3.1: Intensiteiten werkdag/etmaal huidige situatie

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr.	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	4577	262	215	5055
2	Urkerweg_Urk	6038	346	284	6668
4	Domineesweg	4756	304	285	5345
5	Domineesweg (li van A6)	8456	540	507	9503
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	5750	275	259	6284
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	20254	1350	1906	23510
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	19941	1397	1931	23269
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	17429	1201	1745	20375
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	16539	1150	1615	19304

Tabel 3.2: Intensiteiten ochtendspits huidige situatie

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	243	20	13	276
2	Urkerweg_Urk	361	30	19	410
4	Domineesweg	354	29	19	402
5	Domineesweg (li van A6)	815	41	35	891
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	554	21	18	593
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1050	74	108	1232
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2049	109	89	2247
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1725	95	82	1902
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1684	83	74	1841

Tabel 3.3: Intensiteiten avondspits huidige situatie

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	361	18	20	399
2	Urkerweg_Urk	535	27	29	591
4	Domineesweg	527	27	16	570
5	Domineesweg (li van A6)	904	47	27	978
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	615	24	14	652
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	2505	89	106	2700
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1266	89	112	1467
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1131	82	102	1315
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1087	71	83	1241

3.2 I/C verhouding

Om I/C verhoudingen te bepalen zijn intensiteiten per richting nodig in de ochtend- en avondspits. Telpunt 1 (Urkerweg) is aangeleverd per wegvak. Voor de overige telpunten zijn wel de verdelingen per richting aangeleverd. De verdeling per richting van telpunt 1 is bepaald aan de hand van de verdeling per richting van telpunt 2. De verdeling van het verkeer in de richting Urk (van de totale intensiteit op het wegvak) is als volgt:

- Ochtendspits: 47,68% licht verkeer, 55,17% middelzwaar, 47,37% zwaar verkeer;
- Avondspits: 54,02% licht verkeer, 51,85% middelzwaar, 44,83% zwaar verkeer.

Zoals beschreven onder uitgangspunten zal een I/C verhouding onder de 0,85 geen knelpunten opleveren. Uit onderstaand overzicht van de I/C-waarden blijkt dat er in de huidige situatie geen probleem is om de verkeersstromen af te wikkelen want alle I/C-waarden liggen onder de grens van 0,85.

Tabel 3.4: I/C-verhouding huidige situatie in de ochtend- en avondspits

			Huidige situatie (2016)	
Telpuntnr	Telpunt	Richting	ochtendspits	avondspits
1	Urkerweg	ri Urk	0,11	0,17
1	Urkerweg	ri Emmeloord	0,12	0,15
2	Urkerweg_Urk	Ri 1_Rotholm	0,18	0,29
2	Urkerweg_Urk	Ri 2_Industrierondweg	0,19	0,26
4	Domineesweg	ri A6	0,22	0,18
4	Domineesweg	ri N50	0,13	0,28
5	Domineesweg (li van A6)	ri Urk	0,33	0,48
5	Domineesweg (li van A6)	ri A6	0,38	0,30
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 2	0,24	0,35
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 5	0,28	0,22
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	0,34	0,69
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	0,58	0,40
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	0,49	0,36
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	0,47	0,33

4 Autonome en toekomstige situatie (2028)

Autonoom nemen de verkeersintensiteiten door reeds vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving en de toename van de mobiliteit toe. Daarnaast wordt in de omgeving van het plangebied Schokkerhoek ontwikkeld. Voor deze ontwikkeling is nog geen vastgesteld plan. Deze toekomstige ontwikkeling is vanwege de bijbehorende verkeersgeneratie wel relevant voor de verkeers- en milieueffecten van de Maritieme Servicehaven. Om die reden zijn in deze rapportage de situatie met en zonder Schokkerhoek beide inzichtelijk gemaakt.

4.1 Intensiteiten

De intensiteiten in de autonome situatie zijn bepaald door eerst de intensiteiten in 2028 te berekenen zonder de ontwikkeling Schokkerhoek. Deze intensiteiten in 2028 worden op dezelfde manier bepaald als de intensiteiten in 2016. De intensiteiten in de huidige situatie (2016) zijn opgehoogd met een verkeerstoename van 1% per jaar. Om terug te rekenen naar weekdagetmaal intensiteiten wordt een factor 93% voor licht verkeer en 80% voor middelzwaar en zwaar verkeer (zoals hierboven beschreven onder uitgangspunten). De ochtend- en avondspits intensiteiten voor de autonome situatie zijn bepaald door de verhouding tussen de ochtend- en avondspits en de werkdagetmaal intensiteiten in 2028 zonder de ontwikkeling Schokkerhoek te bepalen. Deze verhouding is uiteindelijk toegepast op de werkdag intensiteiten van de autonome situatie om tot ochtend- en avondspitsintensiteiten te komen. Onderstaande tabellen geven de waarden weer voor de maatgevende perioden. De situatie met Schokkerhoek is (worst-case) als uitgangpunt genomen voor de onderzoeken (lucht en geluid) in het kader van het milieueffectrapport (MER).

Tabel 4.1: Intensiteiten werkdag/etmaal autonome situatie (2028)

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	5262	302	247	5811
2	Urkerweg_Urk	6941	398	326	7665
4	Domineesweg	5467	349	328	6144
5	Domineesweg (li van A6)	9624	614	577	10815
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	6544	313	294	7152
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	23051	1536	2169	26757
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	22695	1590	2198	26482
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	19836	1367	1986	23189
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	18823	1309	1838	21970

Tabel 4.2: Intensiteiten ochtendspits autonome situatie (2028)

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	280	23	15	318
2	Urkerweg_Urk	407	33	22	462
4	Domineesweg	454	23	20	497
5	Domineesweg (li van A6)	928	47	40	1014
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	631	24	20	675
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1195	84	123	1402
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2332	124	101	2557
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1963	108	93	2165
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1917	94	84	2095

Tabel 4.3: Intensiteiten avondspits autonome situatie (2028)

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	416	21	23	459
2	Urkerweg_Urk	615	31	33	679
4	Domineesweg	606	31	18	655
5	Domineesweg (li van A6)	1029	53	31	1113
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	700	27	16	743
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	2851	101	121	3073
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1441	101	127	1670
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1287	93	116	1497
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1237	81	94	1412

De verkeersgeneratie door de ontwikkeling Schokkerhoek zijn toegedeeld op het netwerk door RHDHV. De verkeersgeneratie door de ontwikkeling is vervolgens bij de intensiteiten van 2028 per wegvak opgeteld. Dit levert werkdagetmaal intensiteiten op per wegvak.

Tabel 4.4: Intensiteiten werkdag/etmaal toekomstige situatie, incl Schokkerhoek (2028)

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	7512	302	247	8061
2	Urkerweg_Urk	11941	398	326	12665
4	Domineesweg	6539	349	328	7215
5	Domineesweg (li van A6)	17124	614	577	18315
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	8044	313	294	8652
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	24658	1536	2169	28364
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	24302	1590	2198	28089
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	21443	1367	1986	24796
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	20430	1309	1838	23577

Tabel 4.5: Intensiteiten ochtendspits toekomstige situatie, incl Schokkerhoek (2028)

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	399	23	15	437
2	Urkerweg_Urk	700	33	22	755
4	Domineesweg	543	23	20	586
5	Domineesweg (li van A6)	1650	47	40	1737
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	775	24	20	819
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1278	84	123	1485
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2497	124	101	2722
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	2122	108	93	2324
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	2080	94	84	2259

Tabel 4.6: Intensiteiten avondspits toekomstige situatie, incl Schokkerhoek (2028)

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	593	21	23	637
2	Urkerweg_Urk	1059	31	33	1123
4	Domineesweg	724	31	18	774
5	Domineesweg (li van A6)	1831	53	31	1915
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	860	27	16	903
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	3050	101	121	3272
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1543	101	127	1772
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1391	93	116	1601
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1343	81	94	1518

De ontwikkeling Schokkerhoek zorgt voor grote toename van verkeer op het wegennetwerk rondom Urk. De grootste toename van verkeer vindt plaats op telpunt 5, de Domineesweg (toename van 7.500 voertuigen voor een werkdagetmaal). De intensiteit op de Urkerweg en Domineesweg komt als gevolg van de ontwikkeling Schokkerhoek boven 12.000 mvt/etmaal uit, zie tabel 4.1. Volgens het provinciaal beleid is het dan nodig om het landbouw verkeer te weren van de hoofdrijbaan. Voor dit landbouwverkeer dient een oplossing gerealiseerd te worden.

4.2 I/C verhouding

De toename van verkeer door de ontwikkeling is voor het bepalen van de I/C verhouding verdeeld per richting voor de ochtend- en avondspits. Dit is gebaseerd op de verhouding per richting van het verkeer in 2028 zonder de ontwikkeling. Deze verhouding is toegepast op de toename van verkeer door de ontwikkeling. Deze intensiteiten zijn vervolgens opgeteld bij de intensiteiten van 2028 zonder de ontwikkeling om tot uiteindelijke intensiteiten te komen voor de autonome situatie.

In onderstaande tabel zijn de verhoudingen per richting voor deze situatie weergegeven voor de situatie zonder Schokkerhoek. Autonoom is er geen sprake van congestie. De I/C verhouding is overal onder de 0,8.

Tabel 4.7: I/C-verhouding autonome situatie (2028) in de ochtend- en avondspits

			Autonome situatie (2028)	
Telpuntnr	Telpunt	Richting	ochtendspits	avondspits
1	Urkerweg	ri Urk	0,12	0,20
1	Urkerweg	ri Emmeloord	0,13	0,17
2	Urkerweg_Urk	Ri 1_Rotholm	0,20	0,33
2	Urkerweg_Urk	Ri 2_Industrierondweg	0,22	0,29
4	Domineesweg	ri A6	0,25	0,20
4	Domineesweg	ri N50	0,14	0,31
5	Domineesweg (li van A6)	ri Urk	0,37	0,54
5	Domineesweg (li van A6)	ri A6	0,43	0,34
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 2	0,28	0,40
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 5	0,32	0,25
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	0,38	0,78
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	0,65	0,45
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	0,55	0,40
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	0,53	0,37

De toekomstige verkeerstoename door de woningbouw ontwikkeling Schokkerhoek is weergegeven in de onderstaande tabel. Deze toename zorgt op de Domineesweg richting Urk in de avondspits voor een I/C verhouding van 0,91. Op dit wegvak is zodoende sprake van matige verkeersafwikkeling met structureel elke dag filevorming. De I/C verhouding op de A6 tussen Lelystad en Almere komt uit op 0,83 en vormt daarmee een aandachtspunt (komt dichtbij de genoemde grenswaarde van 0,85). In het kader van de ontwikkeling van Schokkerhoek wordt om die reden gezocht naar alternatieven ter verbetering van de verkeersafwikkeling. Op de overige wegen zijn geen knelpunten te verwachten. Alle I/C verhoudingen van de overige wegen liggen onder de grens van 0,85 zoals aangehouden onder de uitgangspunten.

Tabel 4.8: I/C-verhouding toekomstige situatie(2028) in de ochtend- en avondspits, incl. Schokkerhoek

			toekomsige situatie (2028)	
Telpuntnr	Telpunt	Richting	ochtendspits	avondspits
1	Urkerweg	ri Urk	0,17	0,27
1	Urkerweg	ri Emmeloord	0,18	0,23
2	Urkerweg_Urk	Ri 1_Rotholm	0,32	0,53
2	Urkerweg_Urk	Ri 2_Industrierondweg	0,35	0,46
4	Domineesweg	ri A6	0,29	0,24
4	Domineesweg	ri N50	0,17	0,37
5	Domineesweg (li van A6)	ri Urk	0,62	0,91
5	Domineesweg (li van A6)	ri A6	0,72	0,56
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 2	0,33	0,48
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 5	0,38	0,30
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	0,40	0,83
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	0,69	0,47
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	0,59	0,43
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	0,57	0,40

5 Situatie met voorgenomen activiteit (2028)

5.1 Intensiteiten

In de uitgangspunten is beschreven dat de verkeersgeneratie van de maritieme servicehaven zorgt voor een verkeerstoename. De toename van het verkeer heeft effect op de telpunten 4, 5 en 6 (de Domineesweg) en op de telpunten 9 en 10 (de A6). Verkeer van de Servicehaven is toegedeeld op de wegvakken Domineesweg richting Urk en de Domineesweg richting de A6. Het verkeer richting de A6 wordt nogmaals verdeeld over de richtingen N50, A6 richting zuiden (afrit 12) en de A6 richting noorden (afrit 14). De verdeling van het verkeer over deze richtingen is zoals eerder besproken onder uitgangspunten.

Met kencijfers uit de CROW publicatie 317 is vervolgens de verdeling van verkeer in de ochtend- en avondspits bepaald. Met behulp van de percentages van het verkeer per dagdeel is het verkeer in de ochtend- en avondspits bepaald op wegvakniveau. Het verkeer per richting is bepaald met behulp van het aandeel vertrekken uit de servicehaven zoals onder uitgangspunten besproken.
De berekende verkeersgeneratie is bij de desbetreffende wegvakken opgeteld om tot de uiteindelijke intensiteiten te komen. In onderstaande tabellen zijn de intensiteiten per wegvak weergegeven. De verkeersgeneratie is allereerst in beeld gebracht voor de autonome situatie. Vervolgens is een doorkijk gemaakt naar de toekomstige situatie inclusief de ontwikkeling van Schokkerhoek. De verkeersgeneratie door de Servicehaven is beperkt en zal daarom ook niet leiden tot (nieuwe) knelpunten op het omliggende netwerk.

Tabel 5.1: Intensiteiten werkdag/etmaal plansituatie (zonder Schokkerhoek)

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	5262	302	247	5811
2	Urkerweg_Urk	6941	398	326	7665
4	Domineesweg	5493	355	341	6188
5	Domineesweg (li van A6)	9803	640	635	11078
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	6621	316	301	7238
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	23089	1542	2181	26811
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	22733	1595	2209	26537
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	19874	1372	1997	23243
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	18861	1314	1849	22024

Tabel 5.2: Intensiteiten ochtendspits plansituatie (zonder Schokkerhoek)

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	280	23	15	318
2	Urkerweg_Urk	407	33	22	462
4	Domineesweg	457	24	21	502
5	Domineesweg (li van A6)	949	50	47	1046
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	640	24	21	685
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1200	85	124	1409
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2337	125	103	2564
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1968	109	95	2171
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1921	95	86	2102

Tabel 5.3: Intensiteiten avondspits plansituatie (zonder Schokkerhoek)

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	416	21	23	459
2	Urkerweg_Urk	615	31	33	679
4	Domineesweg	607	32	19	658
5	Domineesweg (li van A6)	1040	55	34	1129
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	704	27	16	748
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	2853	102	121	3076
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1443	102	128	1673
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1289	94	117	1500
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1239	81	95	1416

In de navolgende tabellen is de verkeersintensiteit opgenomen indien ook wordt uitgegaan van de toekomstige ontwikkeling Schokkerhoek.

Tabel 5.4: Intensiteiten werkdag/etmaal plansituatie (met Schokkerhoek)

		Werkdag/etmaal			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	7512	302	247	8061
2	Urkerweg_Urk	11941	398	326	12665
4	Domineesweg	6564	355	341	7260
5	Domineesweg (li van A6)	17303	640	635	18578
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	8121	316	301	8738
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	24696	1542	2181	28418
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	24340	1595	2209	28144
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	21481	1372	1997	24850
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	20468	1314	1849	23632

Tabel 5.5: Intensiteiten ochtendspits plansituatie (met Schokkerhoek)

		Ochtendspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	399	23	15	437
2	Urkerweg_Urk	700	33	22	755
4	Domineesweg	546	24	21	591
5	Domineesweg (li van A6)	1672	50	47	1768
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	784	24	21	830
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	1283	85	124	1492
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	2502	125	103	2729
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	2127	109	95	2330
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	2085	95	86	2265

Tabel 5.6: Intensiteiten avondspits plansituatie (met Schokkerhoek)

		Avondspits			
Telpuntnr	Telpunt	licht verkeer	middelzwaar	zwaar verkeer	Totaal
1	Urkerweg	593	21	23	637
2	Urkerweg_Urk	1059	31	33	1123
4	Domineesweg	726	32	19	777
5	Domineesweg (li van A6)	1841	55	34	1931
6	Domineesweg (tussen telpunt 2 en 5)	865	27	16	908
9a	A6 - afrit 12 ri afrit 13	3052	102	121	3275
9b	A6 - afrit 13 ri afrit 12	1545	102	128	1775
10a	A6 - afrit 13 ri afrit 14	1394	94	117	1604
10b	A6 - afrit 14 ri afrit 13	1345	81	95	1521

De intensiteit op de Urkerweg en Domineesweg komt net als in de autonome situatie boven 12.000 mvt/etmaal uit. Volgens het provinciaal beleid is het dan nodig om het landbouw verkeer te weren van de hoofdrijbaan. Voor dit landbouwverkeer dient een oplossing gerealiseerd te worden. Zoals ook blijkt uit de cijfers van paragraaf 4.1 wordt de grote toename vooral bepaald door de woningbouw van Schokkerhoek. Eventuele aanpassingen aan de Domineesweg zijn daarom vooral nodig vanwege Schokkerhoek en niet vanwege de haven.

5.2 I/C verhouding

Het effect van het verkeer van en naar de Maritieme Servicehaven op de verkeersdrukte in de omgeving is heel beperkt. De I/C verhoudingen op de verschillende wegvakken in de omgeving veranderen niet of nauwelijks. Zonder de toekomstige ontwikkeling van Schokkerhoek blijft op alle wegvakken de I/C verhouding onder de 0,8. Congestie is niet te verwachten.

Tabel 5.7: I/C-verhouding plansituatie in de ochtend- en avondspits (zonder Schokkerhoek)

			Plansituatie (2028)	
Telpuntnr	Telpunt	Richting	ochtendspits	avondspits
1	Urkerweg	ri Urk	0,12	0,20
1	Urkerweg	ri Emmeloord	0,13	0,17
2	Urkerweg_Urk	Ri 1_Rotholm	0,20	0,33
2	Urkerweg_Urk	Ri 2_Industrierondweg	0,22	0,29
4	Domineesweg	ri A6	0,25	0,20
4	Domineesweg	ri N50	0,15	0,31
5	Domineesweg (li van A6)	ri Urk	0,39	0,54
5	Domineesweg (li van A6)	ri A6	0,45	0,35
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 2	0,28	0,40
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 5	0,32	0,25
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	0,38	0,78
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	0,65	0,45
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	0,56	0,40
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	0,54	0,37

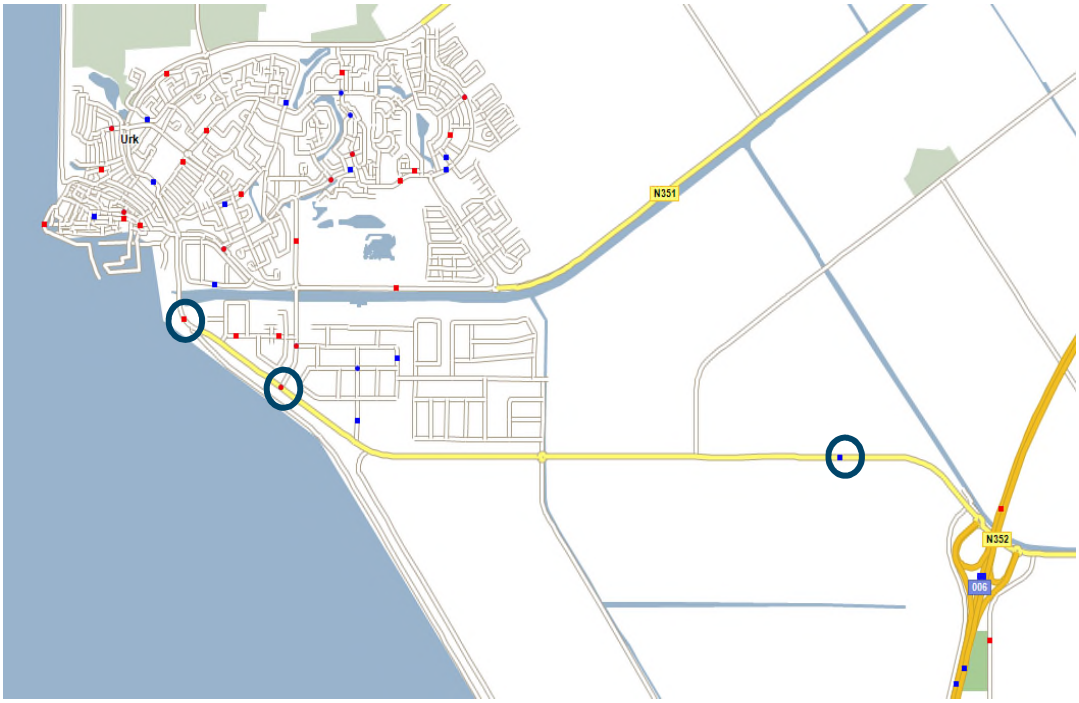
De toename van verkeer door ontwikkeling van Schokkerhoek zorgt er voor dat de I/C verhouding op de Domineesweg richting Urk in de avondspits uitkomt op 0,91. Op dit wegvak is - net als in de toekomstige situatie met Schokkerhoek, maar zonder de maritieme servicehaven - sprake van matige verkeersafwikkeling met structureel elke dag filevorming. De I/C verhouding op de A6 tussen Lelystad en Almere blijft uitkomen op 0,83 en vormt daarmee een aandachtspunt (komt dichtbij de genoemde grenswaarde van 0,85). De I/C verhoudingen op de overige wegen liggen onder de grenswaarde van 0,85. In het kader van Schokkerhoek wordt hiervoor een oplossing gezocht.

Tabel 5.8: toekomstige I/C-verhouding plansituatie in de ochtend- en avondspits, inclusief Schokkerhoek

			Plansituatie (2028)	
Telpuntnr	Telpunt	Richting	ochtendspits	avondspits
1	Urkerweg	ri Urk	0,17	0,27
1	Urkerweg	ri Emmeloord	0,18	0,23
2	Urkerweg_Urk	Ri 1_Rotholm	0,32	0,53
2	Urkerweg_Urk	Ri 2_Industrierondweg	0,35	0,46
4	Domineesweg	ri A6	0,30	0,24
4	Domineesweg	ri N50	0,17	0,37
5	Domineesweg (li van A6)	ri Urk	0,64	0,91
5	Domineesweg (li van A6)	ri A6	0,73	0,57
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 2	0,34	0,48
6	Domineesweg (tussen 5 en 2)	ri telpunt 5	0,39	0,30
9a	A6	Na afrit 12; ri Afrit 13 (ri noorden)	0,40	0,83
9b	A6	Na afrit 13; ri afrit 12 (ri zuiden)	0,69	0,47
10a	A6	Na afrit 13; ri afrit 14 (ri noorden)	0,59	0,43
10b	A6	Na afrit 14; ri afrit 13 (ri zuiden)	0,57	0,40

6 Verkeersveiligheid

Met betrekking tot het effect van de ontwikkeling van de haven op verkeersveiligheid is in eerste instantie het huidige aantal ongevallen geïnventariseerd. In onderstaande afbeelding zijn de door de politie geregistreerde ongevallen in de omgeving Urk weergegeven van 2011 tot en met 2015.



Figuur 6.1: ongevallen 2011-2015 op basis van politieregistratie

In totaal zijn er 3 ongevallen op de ontsluitende weg N352 van de voorziene Maritieme Servicehaven geregistreerd waarvan 1 op het kruispunt met de Meep. Gelet op het aantal ongevallen en de drie verschillende locaties is te concluderen dat er geen objectieve knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid spelen. Ook als gekeken wordt naar de meldkamerongevallen waarvoor geen politieregistratie is gemaakt, van 2010 tot en met 2015, luidt de conclusie dat er geen objectieve knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid spelen. Vanuit de meldkamer betreft het 9 gemelde ongevallen, waarvan 6 in 2010.

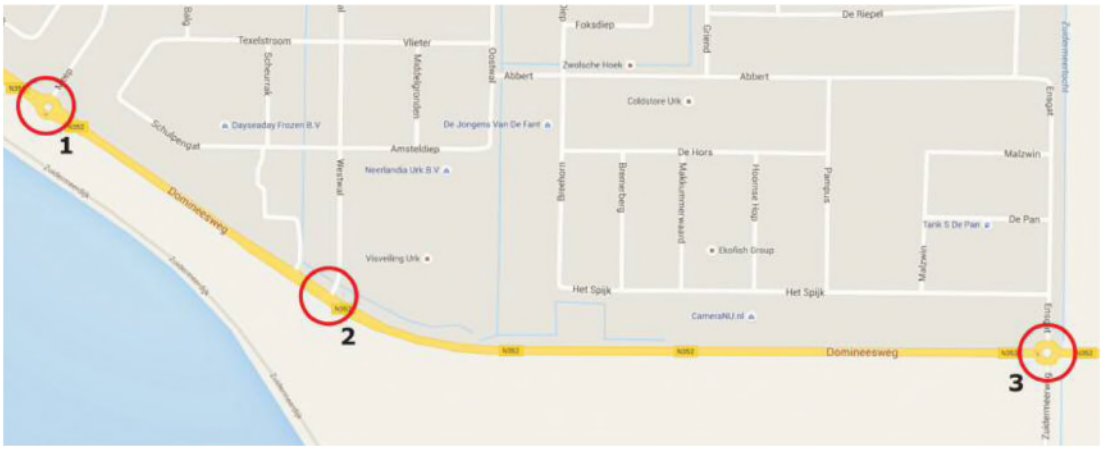
De Servicehaven wordt via een rotonde op de N352 ontsloten. Rotondes scoren op het gebied van verkeersveiligheid het hoogst ten opzichte van andere kruispuntvormen dankzij het beperkt aantal conflictpunten en de verlaagde rijsnelheid. De ontsluitende weg is vormgegeven met twee rijbanen. Zodoende is de weginrichting in overeenstemming met de functie en het gebruik en voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Gelet op de beperkte verkeerstoename als gevolg van de servicehaven, de weginrichting en aansluiting middels een rotonde zijn in de situatie met de ontwikkeling van de haven geen knelpunten in de verkeersveiligheid te verwachten.

7 Kruispuntanalyse

Over het algemeen is de capaciteit van kruispunten bepalend voor de capaciteit van de totale weg. In de overige hoofdstukken is de capaciteit van de wegvakken beoordeeld. In dit hoofdstuk wordt de capaciteit van de belangrijkste kruispunten rond de ontwikkeling beschouwd. Hierbij is uitgegaan van de toekomstige situatie, inclusief Schokkerhoek. Groen Licht Verkeersadviezen heeft verkeers-tellingen uitgevoerd op donderdag 14 juli 2016 (Visuele verkeerstellingen Urk – 3 locaties Domineesweg (N352), Groen Licht Verkeersadviezen, augustus 2016). Deze telling heeft plaatsgevonden tijdens de ochtendspitsperiode (07:00 tot 09:00 uur) en avondspitsperiode (16:00 tot 18:00 uur).

Deze tellingen bevatten de volgende kruispunten (Figuur 7.1):

- Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) - Meep
- Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) - Westwal
- Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) . Zuidermeerweg - Ensgat



Figuur 7.1: Overzicht meetlocaties Domineesweg (N352) Urk
(bron: Visuele verkeerstellingen Urk, Groen Licht Verkeersadviezen, augustus 2016)

Het verkeer is op kwartierniveau waargenomen. De drukste vier kwartieren worden gehanteerd als maatgevend uur. Ook zijn verschillende voertuigcategorieën geteld.

7.1 Uitgangspunten kruispuntanalyse

De berekende intensiteiten van 2016 onder hoofdstuk 3 verschillen minimaal van de visuele tellingen. De berekende intensiteiten van 2016 voor telpunt 5 zijn vergeleken met de visuele tellingen. De totale intensiteit op wegvak niveau tussen tellocatie 2 en 3 komen overeen met de berekende intensiteiten voor telpunt 5 in 2016. De visuele tellingen hebben een iets lagere ochtendspits (-5%), de avondspits ligt iets hoger (+7%). De avondspits is maatgevend door hogere intensiteiten. Daarom worden de visuele tellingen één op één overgenomen uit het rapport van Groen Licht Verkeersadviezen voor de berekeningen van de huidige situatie 2016.

Voor deze kruispuntanalyse is uitgegaan van de visuele tellingen zoals vermeld in het rapport van Groen Licht Verkeersadviezen. De voertuigcategorieën zijn onderscheiden in een categorie licht verkeer, middel verkeer en zwaar verkeer.
De voertuigcategorieën komend van Groen Licht Verkeersadviezen zijn voor de rotonde berekeningen als volgt onderverdeeld in de drie voertuigklassen:

- Licht verkeer: categorie 1 en categorie 5 (1 pae);
- Middel verkeer: categorie 2, 4 en 7 (2,0 pae);
- Zwaar verkeer: categorie 3 (2,5 pae).

Deze categorieën zijn anders dan genoemd in de rapportage van Groen Licht. De aanpassing is nodig voor de bereken methodes die door ons zijn toegepast. De pae waarden uit het rapport van Groen Licht Verkeersadviezen (Visuele verkeerstellingen Urk, 2016) zijn toegepast voor de kruispuntberekening van tellocatie 2, 3-taks kruispunt. Dezelfde groei van 1% per jaar is aangehouden voor de kruispuntanalyse om intensiteiten te berekenen voor 2028.

De uitgangspunten bij de berekende verkeerstromen op wegvakniveau eerder in dit rapport zijn ook voor de kruispuntanalyse van toepassing. Het desbetreffende wegvak, waarvan de intensiteiten eerder berekend zijn, is telpunt 6. Dit telpunt bevindt zich op de Domineesweg (N352) tussen tellocatie 1 en 2[1]. De groei van verkeer berekend op dit telpunt in voorgaande onderdelen in dit rapport is ook toegepast op de kruispunttellingen. Om dit verkeer van Schokkerhoek te verdelen over de kruispunten is er een aanname gedaan. De berekende toename zal zich als volgt verdelen in beide richtingen:

- Ensgat: 10%;
- Westwal: 10%;
- Via de Domineesweg richting Urk centrum: 40%;
- Via de Meep richting Urk centrum: 40%.

De toename aan verkeer door Schokkerhoek op telpunt 6 is het verkeer tussen tellocatie 2 en 3. Op de oostelijke tak van tellocatie 3 is dus een grotere verkeersstroom aanwezig. Uit de aangenomen verdeling blijkt dat 90% van het verkeer bij tellocatie 3 richting tellocatie 2 (3-taks kruispunt) rijdt. De toegenomen verkeersstroom door ontwikkeling Schokkerhoek op telpunt 6 is dus 90% van de verkeersstroom op de oostelijke tak van de rotonde bij tellocatie 3.

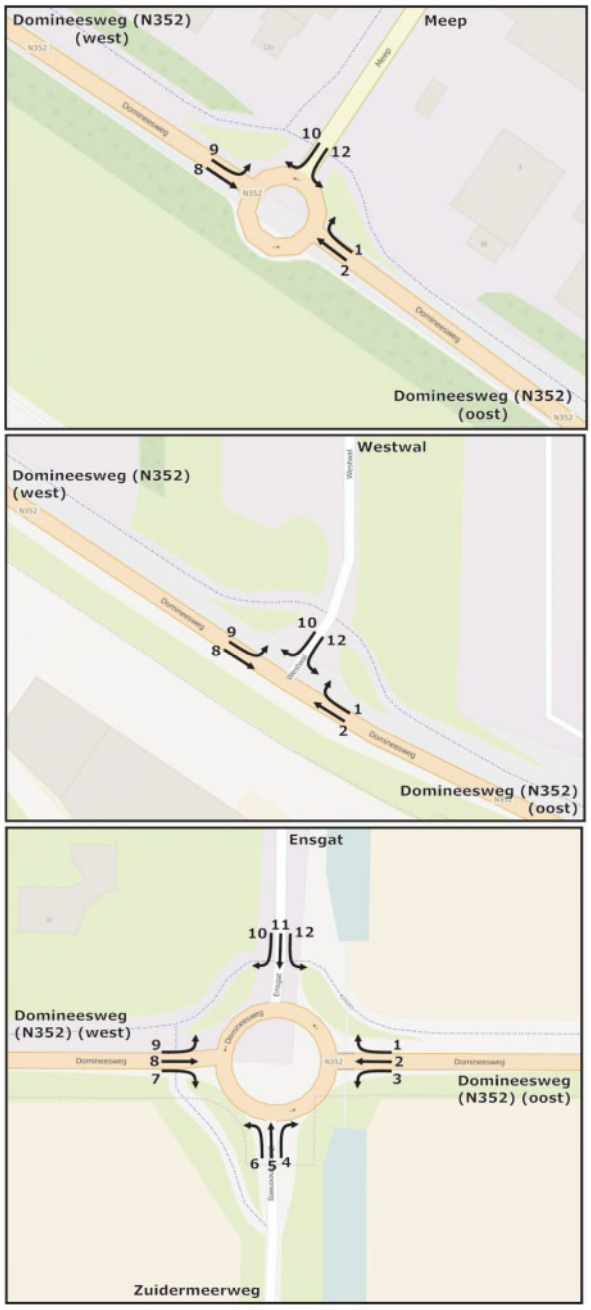
Voor het havenverkeer is al eerder een verdeling richting Urk en richting A6 gemaakt. Het enige overige beslispunt is bij tellocatie 1, waar verkeer via de Meep of via de Domineesweg richting Urk centrum kan rijden. Er is aangenomen dat de verdeling hier evenredig verdeeld is: 50%-50%.
De aansluiting van de weg naar het haventerrein ligt tussen tellocatie 2 en 3.

De volgende situaties worden beschouwd voor de kruispuntanalyse:

- huidige situatie (modeljaar 2016);
- toekomstige situatie 2028 (doorrekening situatie 2028 met woningbouw Schokkerhoek, zonder ontwikkeling van de haven);
- situatie 2028 met plan in toekomstige situatie (doorrekening situatie 2028 met woningbouw Schokkerhoek en ontwikkeling van de haven).

[1] Tellocaties zijn de locaties van de visuele kruispunttellingen, weergegeven op Figuur 2.1.

De kruispunten zijn geanalyseerd of ze voldoen aan de huidige en toekomstige verkeersstromen tijdens een ochtend- en avondspits. Met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner zijn tellocatie 1 en 3 geanalyseerd. Deze methode is ook geschikt voor enkelstrooksrotondes. Met Capacito is tellocatie 2 geanalyseerd. De richtingsnummers per tellocatie zoals in Figuur 7.2 zijn aangehouden tijdens de kruispuntanalyse.



Figuur 7.2: van boven naar beneden: tellocatie 1, tellocatie 2 en tellocatie 3 met richtingen

7.2 Huidige situatie (2016)

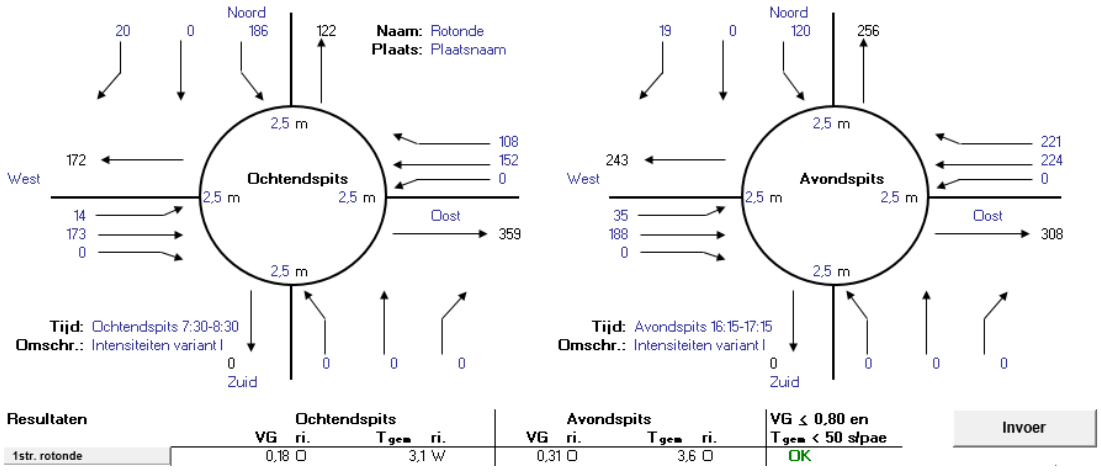
Voor de kruispuntberekeningen van de huidige situatie zijn de intensiteiten uit de visuele verkeerstellingen van Groen Licht Verkeersadviezen gebruikt. De voertuigcategorieën zoals in het rapport van Groen Licht Verkeersadviezen zijn onderverdeeld in 3 voertuigklassen, licht verkeer, middel verkeer en zwaar verkeer.

7.2.1 Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) – Meep

Tabel 7.1: Intensiteiten tellocatie 1 - 2016

	Do 14 juli 2016									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	80	4	8	92	108	209	1	4	214	221
2	143	1	3	147	152	215	2	2	219	224
8	168	0	2	170	173	177	2	3	182	188
9	12	1	0	13	14	35	0	0	35	35
10	18	1	0	19	20	19	0	0	19	19
12	163	3	7	173	186	104	3	4	111	120
Totaal	**584**	**10**	**20**	**614**	**653**	**759**	**8**	**13**	**780**	**807**

De intensiteiten in Tabel 7.1 zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner. De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar in Figuur 7.3. In de huidige situatie voldoet deze rotonde in zowel de ochtendspits als de avondspits. De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,18 en in de avondspits 0,31.



Figuur 7.3: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner tellocatie 1 - 2016

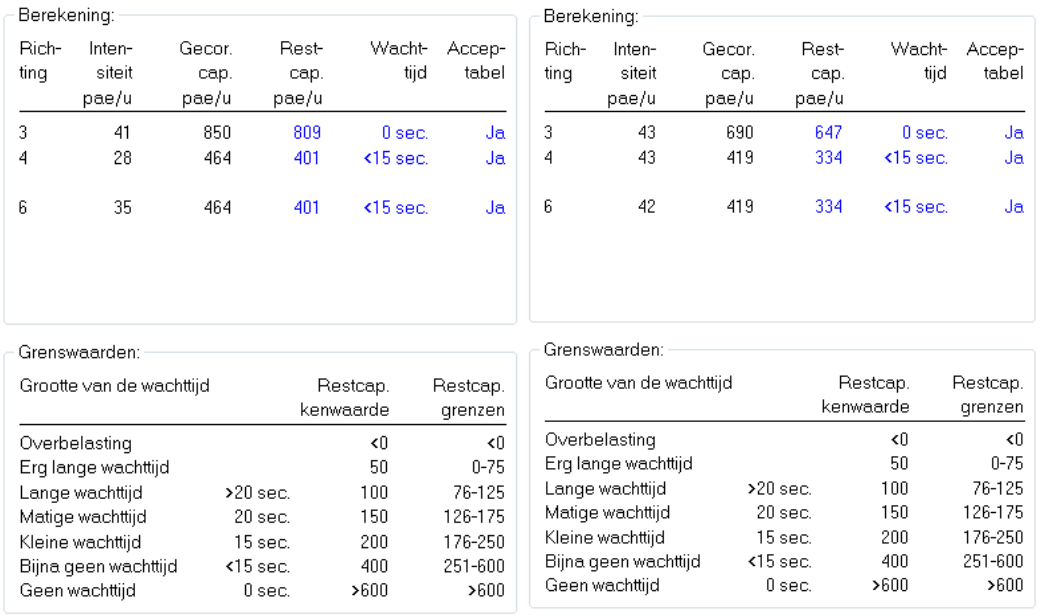
7.2.2 Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) – Westwal

De intensiteiten in 2016 voor deze tellocatie zijn weergegeven in Tabel 7.2. Dit 3-taks kruispunt is getest met behulp van Capacito. Door beperkingen van Capacito kan de kruispuntvorm en de richtingen niet gehandhaafd worden in de software zoals gegeven in bovenstaande tabel. In Capacito zijn de richtingen 3, 4 en 6 in Figuur 7.4 gelijk aan respectievelijk richtingen 9, 10 en 12 in onderstaande tabel en Figuur 7.2. Dit geldt ook voor de volgende 2 situaties, toekomstige situatie (7.3.2) en plan situatie (0).

Tabel 7.2: Intensiteiten tellocatie 2 - 2016

	Do 14 juli 2016									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	30	0	1	31	33	27	2	3	32	39
2	198	5	10	213	233	384	3	5	392	402
8	290	3	9	302	318	238	5	7	250	265
9	41	0	0	41	41	43	0	0	43	43
10	25	0	1	26	28	40	0	1	41	43
12	20	1	5	26	35	25	1	6	32	42
Totaal	**604**	**9**	**26**	**639**	**688**	**757**	**11**	**22**	**790**	**834**

De intensiteiten in Tabel 7.2 zijn ingevoerd in Capacito. De resultaten zijn zichtbaar in Figuur 7.4. In de huidige situatie voldoet dit 3-taks kruispunt in zowel de ochtendspits als de avondspits. De wachttijd overschrijdt in geen enkel geval de grens van 20 seconden.



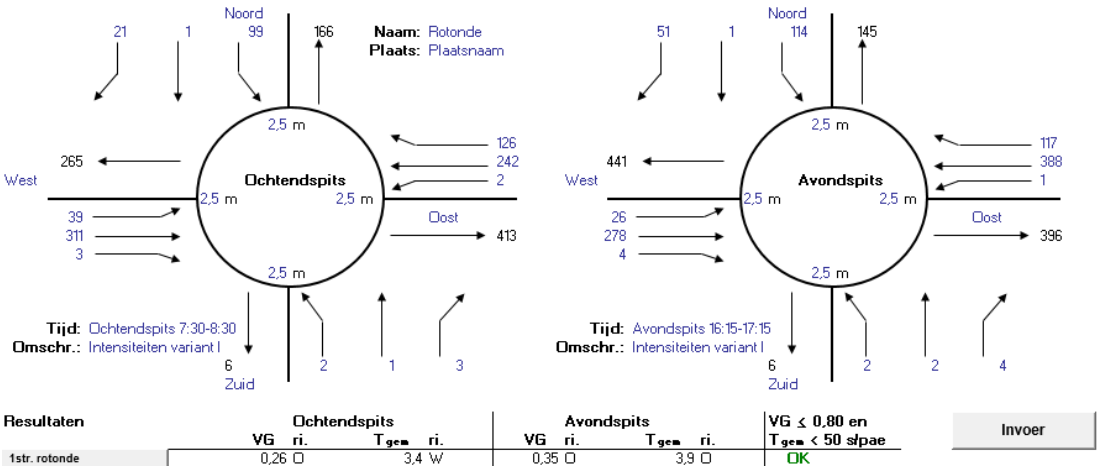
Figuur 7.4: Resultaten Capacito tellocatie 2 - 2016 - links: ochtendspits, rechts: avondspits

7.2.3 Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) - Zuidermeerweg – Ensgat

De intensiteiten in Tabel 7.3 zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner. De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar Figuur 7.5. In de huidige situatie voldoet deze rotonde in zowel de ochtendspits als de avondspits. De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,26 en in de avondspits 0,35.

Tabel 7.3: Intensiteiten tellocatie 3 - 2016

	Do 14 juli 2016									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	73	9	14	96	126	84	4	10	98	117
2	207	4	11	222	242	358	5	8	371	388
3	2	0	0	2	2	1	0	0	1	1
4	3	0	0	3	3	2	1	0	3	4
5	1	0	0	1	1	2	0	0	2	2
6	2	0	0	2	2	2	0	0	2	2
7	3	0	0	3	3	4	0	0	4	4
8	273	3	13	289	311	236	6	12	254	278
9	34	1	1	36	39	23	0	1	24	26
10	19	1	0	20	21	51	0	0	51	51
11	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
12	41	10	15	66	99	103	3	2	108	114
Totaal	**659**	**28**	**54**	**741**	**850**	**867**	**19**	**33**	**919**	**988**



Figuur 7.5: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner tellocatie 3 – 2016

7.3 Toekomstige situatie – Woningbouw Schokkerhoek (2028)

Voor de toekomstige situatie zijn de visuele kruispunttellingen (intensiteiten 2016) eerst opgehoogd naar 2028 met een groei van 1% per jaar. De groei van Schokkerhoek op de kruispunten is bepaald door de groei door de ontwikkeling op telpunt 6 (Domineesweg tussen rotonde Ensgat en 3-taks kruispunt Westwal) af te leiden. Aangenomen is dat dit telpunt 90% bevat van het totale verkeer op richtingen 1 en 2 van tellocatie 3 (rotonde Ensgat). De toename aan verkeer op de oostelijke tak van tellocatie 3 is berekend door de intensiteiten op telpunt 6 te delen door 90%.

Dit levert de totale verkeersstroom (100%) op. De berekende groei (intensiteit toekomstige situatie – intensiteit 2028 zonder ontwikkeling) op de oostelijke tak van tellocatie 3 is gegeven in Tabel 7.4.

Tabel 7.4: Groei op Domineesweg door ontwikkeling Schokkerhoek

	Groei Schokkerhoek (Domineesweg Oost – tellocatie 3)									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
Richting Urk	75	0	0	75	75	111	0	0	111	111
Richting A6	86	0	0	86	86	67	0	0	67	67
Totaal	**161**	**0**	**0**	**161**	**161**	**178**	**0**	**0**	**178**	**178**

Deze groei is vervolgens verdeeld over de verschillende richtingen van de kruispunten. In de uitgangspunten, zie paragraaf 7.1, is deze verdeling bepaald. De verdeling van deze toename (richting Urk) is als volgt:

- Richting Ensgat: 10%;
- Richting Westwal: 10%;
- Richting Urk centrum via de Meep: 40%;
- Richting Urk centrum via de Domineesweg: 40%.

In andere richting is de verdeling hetzelfde:

- Richting A6 van Urk centrum (Domineesweg): 40%
- Richting A6 van Urk centrum (Meep): 40%
- Richting A6 van Westwal: 10%
- Richting A6 van Ensgat: 10%

Per kruispunt is de toename aan verkeer door Schokkerhoek per richting uitgewerkt in onderstaande paragrafen.

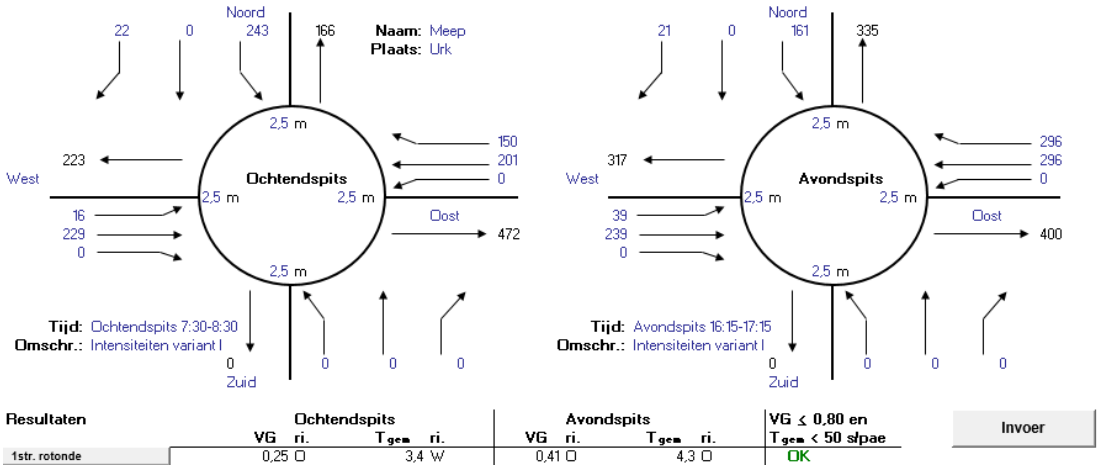
7.3.1 Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) – Meep

Richtingen 10 en 9 hebben geen extra verkeersstroom door de ontwikkeling Schokkerhoek. De verkeersstroom op deze richtingen is gelijk aan de intensiteiten in 2028 (1% per jaar). De toename aan verkeer verdeeld zich evenredig over richting 1 en richting 2, dit is voor beide richtingen 40% van de totale toename aan verkeer door de ontwikkeling Schokkerhoek. Richting 8 en richting 12 heeft dezelfde verdeling. Dit is de verkeersstroom richting A6 (40% van 86 in de ochtendspits, 40% van 67 in de avondspits). De uiteindelijke intensiteiten staan in Tabel 7.5.

Tabel 7.5: Intensiteiten tellocatie 1 – toekomstige situatie 2028

	Werkdag 2028									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	120	5	9	133	150	280	1	5	286	293
2	191	1	3	195	201	287	2	2	291	296
8	224	0	2	226	229	226	2	3	232	239
9	14	1	0	15	16	39	0	0	39	39
10	20	1	0	21	22	21	0	0	21	21
12	218	3	8	229	243	144	3	5	152	161
Totaal	**787**	**11**	**23**	**820**	**862**	**998**	**9**	**15**	**1021**	**1050**

De intensiteiten in Tabel 7.5 zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner. De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar in Figuur 7.6. De rotonde voldoet zowel in de ochtendspits als in de avondspits voor de toekomstige situatie. De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,25 en in de avondspits 0,41.



Figuur 7.6: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner tellocatie 1 - Toekomstige situatie 2028

7.3.2 Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) – Westwal

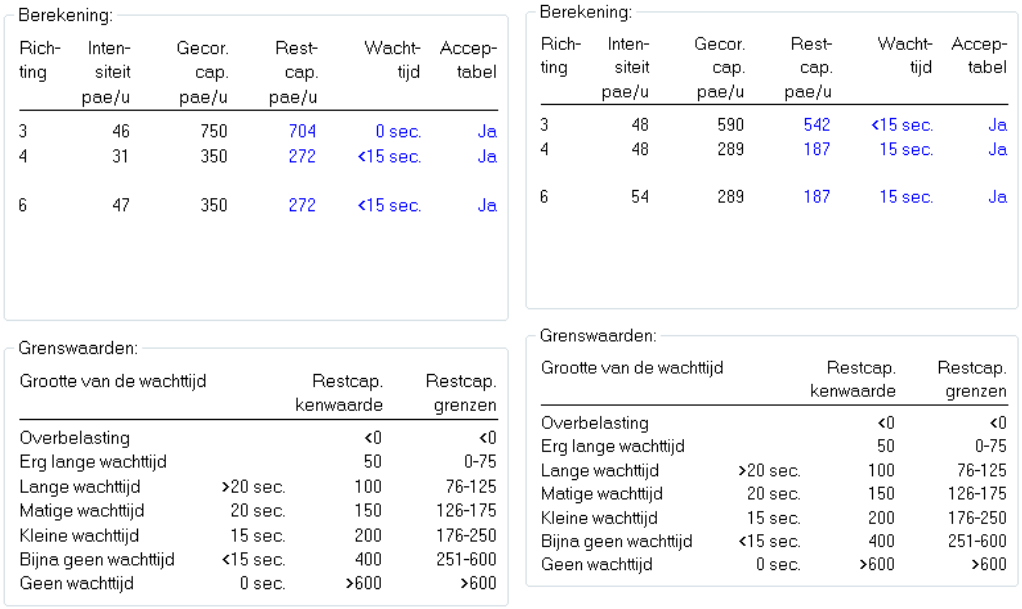
Ook voor tellocatie 2 is er geen extra toename aan verkeer door ontwikkeling Schokkerhoek voor de richtingen 9 en 10. Deze zijn gelijk aan de 2028 intensiteiten.

Richting 1 bevat 10% van de toename van verkeer richting Urk (van tellocatie 3 richting Westwal). Richting 12 (van Westwal richting de A6) bevat 10% van de toename aan verkeer richting de A6. De doorgaande richting 2 bevat 80% van de toename aan verkeer richting Urk door de ontwikkeling Schokkerhoek. In andere richting, richtingsnummer 8, geldt dezelfde verdeling van 80%, alleen nu over het verkeer richting de A6. De uiteindelijke intensiteiten staan in Tabel 7.6.

Tabel 7.6: Intensiteiten tellocatie 2 – Toekomstige situatie 2028

	Werkdag 2028									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	41	0	1	42	44	42	2	3	47	54
2	283	6	11	300	322	521	3	6	530	542
8	396	3	10	409	428	322	6	8	335	353
9	46	0	0	46	46	48	0	0	48	48
10	28	0	1	29	31	45	0	1	46	48
12	31	1	6	38	47	35	1	7	43	54
Totaal	**825**	**10**	**29**	**865**	**919**	**1013**	**12**	**25**	**1051**	**1100**

Dit 3-taks kruispunt wordt getest met behulp van Capacito. De intensiteiten in Tabel 7.6 zijn ingevoerd in Capacito. De resultaten zijn zichtbaar in Figuur 7.7. In de toekomstige situatie voldoet dit 3-taks kruispunt in zowel de ochtendspits als de avondspits. De wachttijd overschrijdt in geen enkel geval de grens van 20 seconden.



Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	46	750	704	0 sec.	Ja
4	31	350	272	<15 sec.	Ja
6	47	350	272	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	48	590	542	<15 sec.	Ja
4	48	289	187	15 sec.	Ja
6	54	289	187	15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Figuur 7.7: Resultaten Capacito tellocatie 2 - Toekomstige situatie 2028 - links: ochtendspits, rechts: avondspits

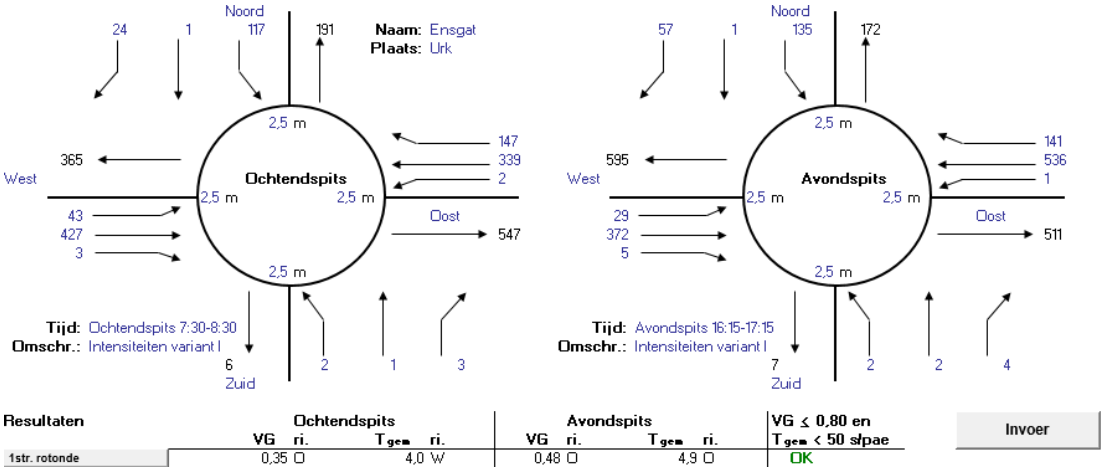
7.3.3 Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) - Zuidermeerweg – Ensgat

Alleen op richtingen 1, 2, 8 en 12 is er extra verkeer door de ontwikkeling Schokkerhoek. De overige richtingen hebben alleen een toename aan verkeer door de jaarlijkse groei van 1%.
Richtingen 1 en 2 bevatten 100% van de toename aan verkeer. Dit verkeer verdeelt zich over deze richtingen met 10% van het verkeer richting Ensgat en de overige 90% van het verkeer richting Urk/tellocatie 2. In andere richting, richting A6, verdeelt de toename aan verkeer zicht met 90% over richting 8 en 10% van de toename aan verkeer over richting 12.

Tabel 7.7: Intensiteiten tellocatie 3 – Toekomstige situatie 2028

	Werkdag 2028									
	Ochtendspits					**Avondspits**				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	90	10	16	116	147	106	5	11	122	141
2	300	5	12	317	339	503	6	9	518	536
3	2	0	0	2	2	1	0	0	1	1
4	3	0	0	3	3	2	1	0	3	4
5	1	0	0	1	1	2	0	0	2	2
6	2	0	0	2	2	2	0	0	2	2
7	3	0	0	3	3	5	0	0	5	5
8	385	3	15	403	427	326	7	14	347	372
9	38	1	1	41	43	26	0	1	27	29
10	21	1	0	23	24	57	0	0	57	57
11	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
12	55	11	17	83	117	123	3	2	128	135
Totaal	**903**	**32**	**61**	**996**	**1109**	**1155**	**21**	**37**	**1214**	**1285**

De intensiteiten in Tabel 7.7 zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner. De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar in Figuur 7.8. In de toekomstige situatie voldoet deze rotonde in zowel de ochtendspits als de avondspits. De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,35 en in de avondspits 0,48.



Figuur 7.8: Resultaten meerstrookrotondeverkenner tellocatie 3 - toekomstige situatie 2028

7.4 Plansituatie met voorgenomen activiteit (2028)

De verkeersgegevens van de toekomstige situatie worden opgehoogd met verkeerscijfers door de ontwikkeling van het haventerrein. Deze cijfers zijn eerder bepaald onder hoofdstuk 0. De aansluiting vanaf het haventerrein op de Domineesweg is tussen tellocatie 2 en 3 gesitueerd. De toename aan verkeer vanaf deze aansluiting richting Urk en richting de A6 is weergegeven in Tabel 7.8. Het verkeer richting de A6 heeft alleen effect op tellocatie 3, richting 8 en richting 2. Verkeer op het wegvak richting Urk heeft effect op tellocatie 1 en 2. Bij tellocatie 1 verdeelt dit verkeer zich nog over de Meep en de Domineesweg west voor richting Urk (centrum). Deze verdeling is 50% via de Meep en 50% via de Domineesweg. Met behulp van het aandeel vertrekken in de ochtend- en avondspits van het haventerrein (CROW publicatie 317) kan de toename aan verkeer verdeeld worden over de verschillende richtingen. In de ochtendspits is het aandeel vertrekken van het haventerrein 42%, in de avondspits is dit aandeel 63%.

Tabel 7.8: Toename aan verkeer door ontwikkeling haventerrein

	Groei haventerrein							
	Ochtendspits				**Avondspits**			
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**
Richting Urk (wegvak)	9	0	1	10	5	0	0	5
Richting A6 (wegvak)	21	3	7	31	11	2	3	16
Totaal	**30**	**3**	**8**	**41**	**16**	**2**	**3**	**21**

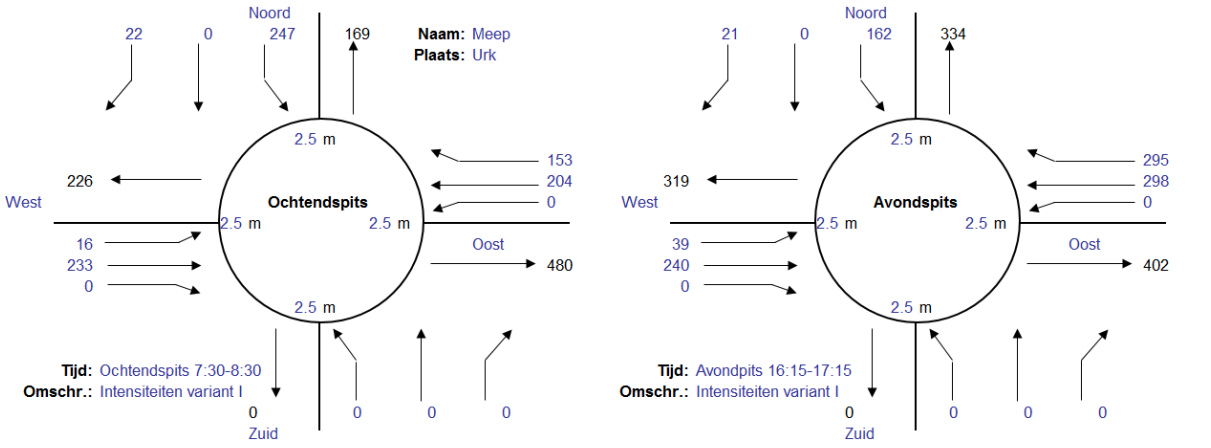
7.4.1 Tellocatie 1: 3-taks rotonde Domineesweg (N352) – Meep

De toename aan verkeer door het haventerrein heeft geen invloed op richting 9 en 10 van deze rotonde. Verkeer komend van het haventerrein (richting Urk) is evenredig verdeeld over richtingen 1 en 2. Verkeer richting het haventerrein (richting Urk) is ook evenredig verdeeld over richting 8 en 12. Verkeer over richting 8 en 12 is berekend door het aandeel aankomsten (100%-aandeel vertrekken) te nemen over de toename aan verkeer richting Urk. De intensiteiten zijn weergegeven in Tabel 7.9.

Tabel 7.9: Intensiteiten tellocatie 1 - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

	Werkdag 2028 + ontwikkeling haventerrein									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	122	5	9	136	153	281	1	5	287	295
2	193	1	4	198	204	288	2	2	293	298
8	226	0	2	229	233	227	2	3	233	240
9	14	1	0	15	16	39	0	0	39	39
10	20	1	0	21	22	21	0	0	21	21
12	221	3	8	232	247	145	3	5	153	162
Totaal	**796**	**12**	**23**	**831**	**874**	**1002**	**9**	**15**	**1027**	**1056**

De intensiteiten uit bovenstaande tabel zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner. De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar in Figuur 7.9. De rotonde voldoet zowel in de ochtendspits als in de avondspits voor de plansituatie. De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,25 en in de avondspits 0,42.



Resultaten	Ochtendspits				Avondspits				VG ≤ 0,80 en	
	VG	ri.	T_{gem}	ri.	VG	ri.	T_{gem}	ri.	T_{gem} < 50 s/pae	Invoer
1str. rotonde	0.25	O	3.5	W	0.42	O	4.3	O	OK	

Figuur 7.9: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner tellocatie 1 - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

7.4.2 Tellocatie 2: 3-taks kruispunt Domineesweg (N352) – Westwal

De toename aan verkeer door het haventerrein heeft alleen invloed op richting 2 en 8 van dit kruispunt. De toename aan verkeer op richting 2 is bepaald door de totale toename aan verkeer richting Urk te vermenigvuldigen met het aandeel vertrekken uit het haventerrein. Voor richting 8 geldt het aandeel aankomsten. De intensiteiten zijn weergegeven in Tabel 7.10.

Dit 3-taks kruispunt wordt getest met behulp van Capacito. De intensiteiten uit onderstaande tabel zijn ingevoerd in Capacito. De resultaten zijn zichtbaar in Figuur 7.10. In de plansituatie voldoet dit 3-taks kruispunt in zowel de ochtendspits als de avondspits. De wachttijd overschrijdt in geen enkel geval de grens van 20 seconden.

Tabel 7.10: Intensiteiten tellocatie 2 - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

	Werkdag 2028 + ontwikkeling haventerrein									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**	**licht verkeer**	**middel verkeer**	**zwaar verkeer**	**totaal**	**pae**
1	41	0	1	42	44	42	2	3	47	54
2	287	6	12	304	327	524	3	6	534	546
8	401	4	11	415	435	324	6	8	337	355
9	46	0	0	46	46	48	0	0	48	48
10	28	0	1	29	31	45	0	1	46	48
12	31	1	6	38	47	35	1	7	43	54
Totaal	**834**	**10**	**30**	**875**	**931**	**1018**	**13**	**25**	**1056**	**1106**

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	48	750	702	0 sec.	Ja
4	31	350	272	<15 sec.	Ja
6	47	350	272	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	48	590	542	<15 sec.	Ja
4	48	289	187	15 sec.	Ja
6	54	289	187	15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd		Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting		<0	<0
Erg lange wachttijd		50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600	>600

Figuur 7.10: Resultaten Capacito tellocatie 2 - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028 - links: ochtendspits, rechts: avondspits

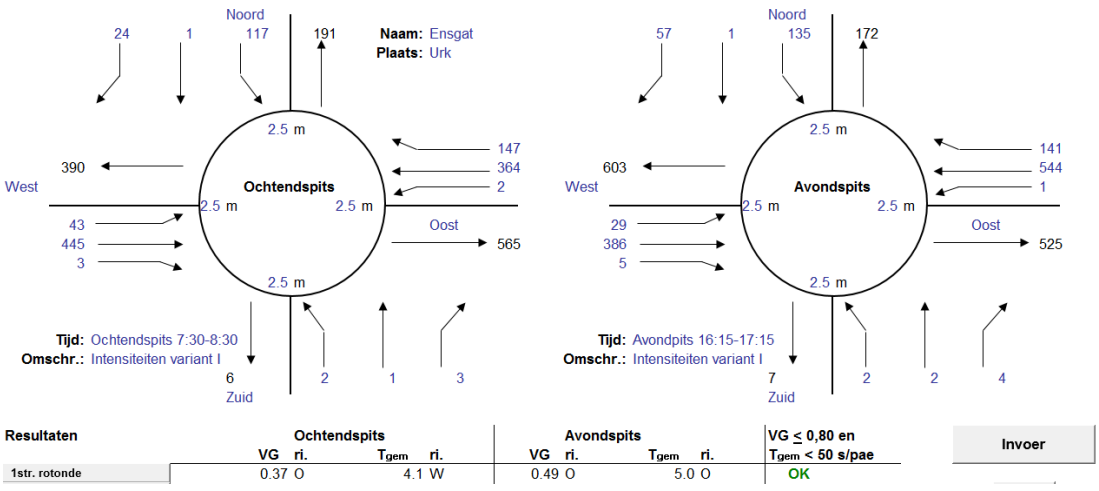
7.4.3 Tellocatie 3: 4-taks rotonde Domineesweg (N352) - Zuidermeerweg – Ensgat

De toename aan verkeer door ontwikkeling van het haventerrein heeft alleen effect op de richtingen 2 en 8 van tellocatie 3. Het verkeer op de overige richtingen zijn gelijk aan de toekomstige situatie. De toename aan verkeer door het haventerrein op richting 8 is bepaald door de totale toename aan verkeer richting de A6 te vermenigvuldigen met het aandeel vertrekken uit het haventerrein. De toename aan verkeer op richting 2 is bepaald door het aandeel aankomsten (100%-aandeel vertrekken) te vermenigvuldigen met de totale toename van verkeer richting de A6. De intensiteiten in dit scenario zijn weergegeven in Tabel 7.11.

De intensiteiten in onderstaande tabel zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner. De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar in Figuur 7.11. In de plansituatie voldoet deze rotonde in zowel de ochtendspits als de avondspits. De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,37 en in de avondspits 0,49.

Tabel 7.11: Intensiteiten tellocatie 3 - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

	Werkdag 2028 + ontwikkeling haventerrein									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	totaal	pae	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	totaal	pae
1	90	10	16	116	147	106	5	11	122	141
2	313	6	16	336	364	507	6	10	524	544
3	2	0	0	2	2	1	0	0	1	1
4	3	0	0	3	3	2	1	0	3	4
5	1	0	0	1	1	2	0	0	2	2
6	2	0	0	2	2	2	0	0	2	2
7	3	0	0	3	3	5	0	0	5	5
8	394	5	18	416	445	333	8	16	357	386
9	38	1	1	41	43	26	0	1	27	29
10	21	1	0	23	24	57	0	0	57	57
11	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
12	55	11	17	83	117	123	3	2	128	135
Totaal	**925**	**35**	**68**	**1027**	**1153**	**1166**	**23**	**41**	**1230**	**1307**



Figuur 7.11: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner tellocatie 3 - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

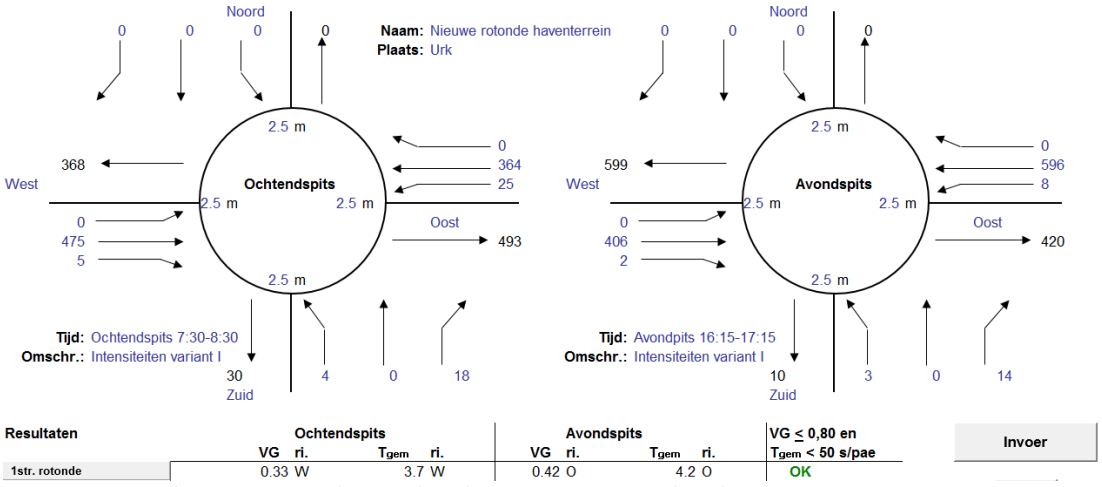
7.4.4 Nieuwe rotonde ontsluiting Servicehaven

Door de ontwikkeling van de Servicehaven is er een nieuwe ontsluiting nodig. Deze ontsluiting wordt middels een rotonde aangesloten op het bestaande netwerk. De rotonde is gelegen tussen tellocatie 2 (kruispunt Westwal) en 3 (rotonde Ensgat). De intensiteiten uit onderstaande tabel zijn ingevoerd in de meerstrooksrotondeverkenner.

De resultaten uit de meerstrooksrotondeverkenner zijn zichtbaar in Figuur 7.12. In de plansituatie voldoet deze rotonde in zowel de ochtendspits als avondspits De verzadigingsgraad (VG in figuur) is in alle gevallen kleiner dan 0,8; met in de ochtendspits een verzadigingsgraad van 0,33 en in de avondspits 0,42.

Tabel 7.12: Intensiteiten nieuwe rotonde - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

	Werkdag 2028 + ontwikkeling haventerrein									
	Ochtendspits					Avondspits				
Richting	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	totaal	pae	licht verkeer	middel verkeer	zwaar verkeer	totaal	pae
2	324	6	12	342	364	563	6	9	578	596
3	12	2	4	18	25	4	1	1	6	8
4	9	1	3	13	18	7	1	2	10	14
6	4	0	0	4	4	3	0	0	3	3
7	5	0	0	5	5	2	0	0	2	2
8	427	5	16	448	475	357	7	15	379	406
Totaal	781	14	35	830	892	936	15	27	978	1029



Figuur 7.12: Resultaten meerstrooksrotondeverkenner nieuwe rotonde - Plansituatie met voorgenomen activiteit 2028

7.5 Conclusie kruispuntanalyse

De ontwikkeling van Schokkerhoek brengt een grote toename aan verkeer met zich mee. Ondanks deze grote toename voldoen alle kruispunten in alle berekende scenario's. Het grote deel van het verkeer rijdt in de richting A6, waardoor de kruispunten in Urk voldoen aan de gestelde eisen. De maximale verzadigingsgraad die optreed is 0,49 in de avondspits in 2028 voor tellocatie 3 in de plansituatie met voorgenomen activiteit. Tellocatie 2 heeft in de plansituatie nog een restcapaciteit van 32 pae/uur in de avondspits op de maatgevende richting. De berekende kruispunten voldoen daarmee in alle gevallen voor de toekomstige situatie (Maritieme haven en Schokkerhoek). Autonoom (zonder Schokkerhoek) zijn de verkeersintensiteiten lager en voldoen de kruispunten ook.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. 036-5308000
E. sander.zondervan@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Analyse externe veiligheid t.b.v. MER

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Analyse externe veiligheid t.b.v. MER

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
Juni 2016	definitief	V.A. Maronier	J. Officier

Inhoudsopgave

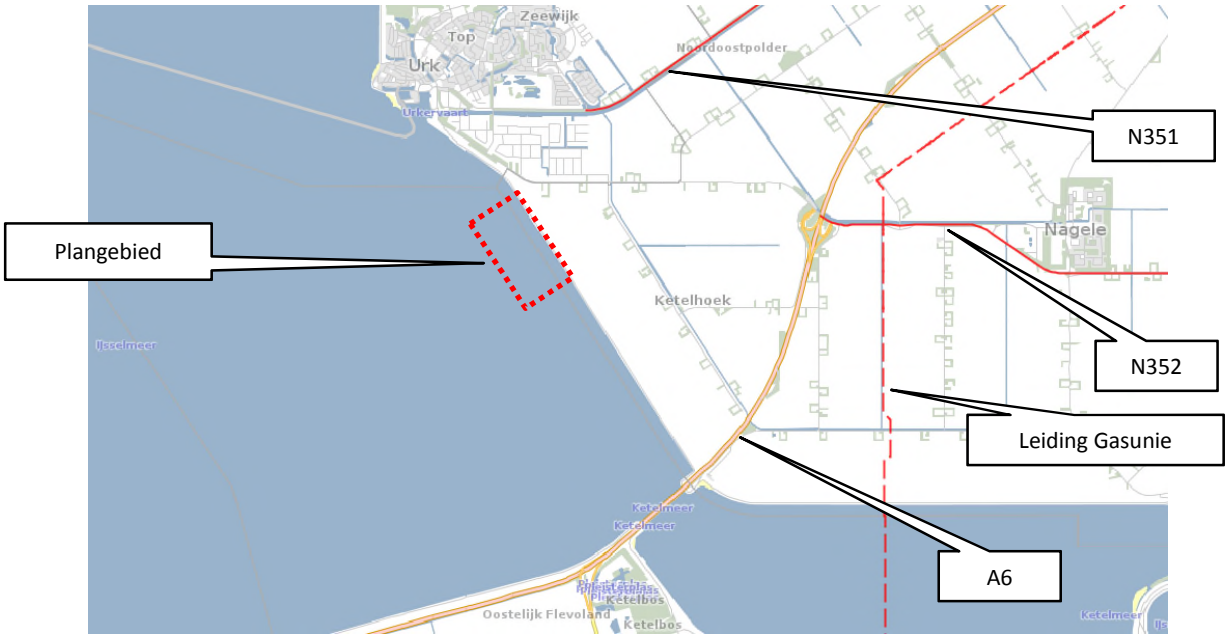
		Blz.
1	**Huidige situatie**	**2**
1.1	Vervoer gevaarlijke stoffen	2
1.2	Risicovolle inrichtingen	2
1.3	Autonome ontwikkelingen	4
2	**Effecten**	**5**
2.1	Criteria	5
2.2	Effect beschrijving	5
2.2.1	Vervoer gevaarlijke stoffen	5
2.2.2	Bestaande risicovolle inrichtingen	5
2.2.3	Toekomstige risicovolle inrichtingen	6
3	**Conclusies**	**8**
3.1	Effectbeoordelingen	8
3.2	Nader onderzoek in het kader van verantwoordingsplicht PIP	8

1 Huidige situatie

Met betrekking tot externe veiligheid is het vervoer van gevaarlijke stoffen (over weg, water, spoor en buisleidingen) de risicovolle inrichtingen en de aanwezigheid van de windturbines van belang. Onderstaand wordt hier op ingegaan.

1.1 Vervoer gevaarlijke stoffen

Figuur 1.1 geeft een overzicht van de transportroutes die in de omgeving van het plangebied gelegen zijn. Dit betreffen de N351, de N352, de A6 en de Gasunieleiding. Deze transportaders inclusief aardgas transportleiding liggen op zodanige afstand, dat de locatie buiten het invloedsgebied ligt van een incident met gevaarlijke stoffen.

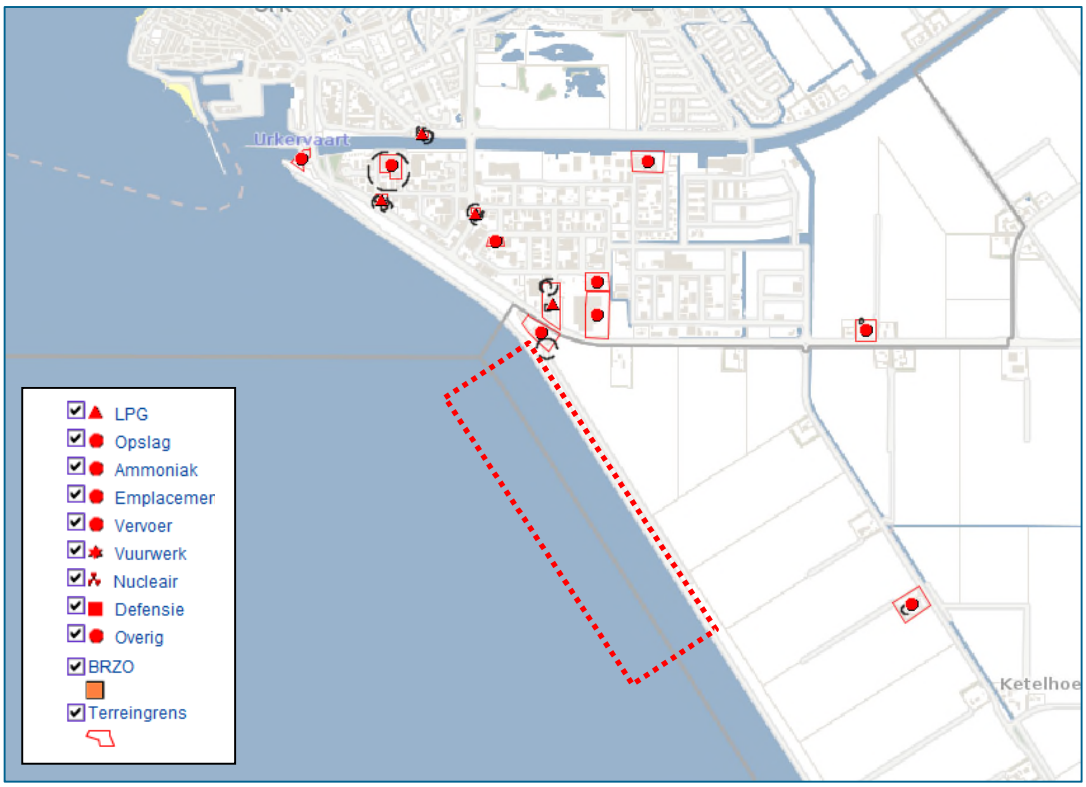


Figuur 1.1 Uitsnede risicokaart vervoer gevaarlijke stoffen

Over het water (Keteldiep) worden ook gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit vervoer kent geen 10^{-6} contour en het groepsrisico is verwaarloosbaar.

1.2 Risicovolle inrichtingen

Uit de gegevens van provinciale risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende risicovolle inrichtingen aanwezig zijn. Figuur 1.2 geeft een uitsnede van de risicokaart met de locatie van de verschillende inrichtingen en de bijbehorende risicocontouren en effectafstanden. Daarnaast zijn er nog twee windturbines ter hoogte van het plangebied gelegen.



Figuur 1.2 Uitsnede risicokaart risicovolle inrichtingen

Aangrenzend aan het plangebied is volgens de risicokaart een risicovolle inrichting gevestigd. Het betreft VDR Onions, Domineesweg 31 met een bovengrondse propaantank met een inhoud van 18 kuub. Informatie van de gemeente/omgevingsdienst leert echter dat dit bedrijf niet meer aanwezig is en de bovengrondse tank verwijderd is.

Verder liggen er ten noorden van de Domineesweg nog een tweetal inrichtingen die risicorelevant zijn:

- N.V. Visafslag Urk, Westwal 2, Ammoniak; het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.
- Neerlandia Urk B.V., Amsteldiep 2, Ammoniak: het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.

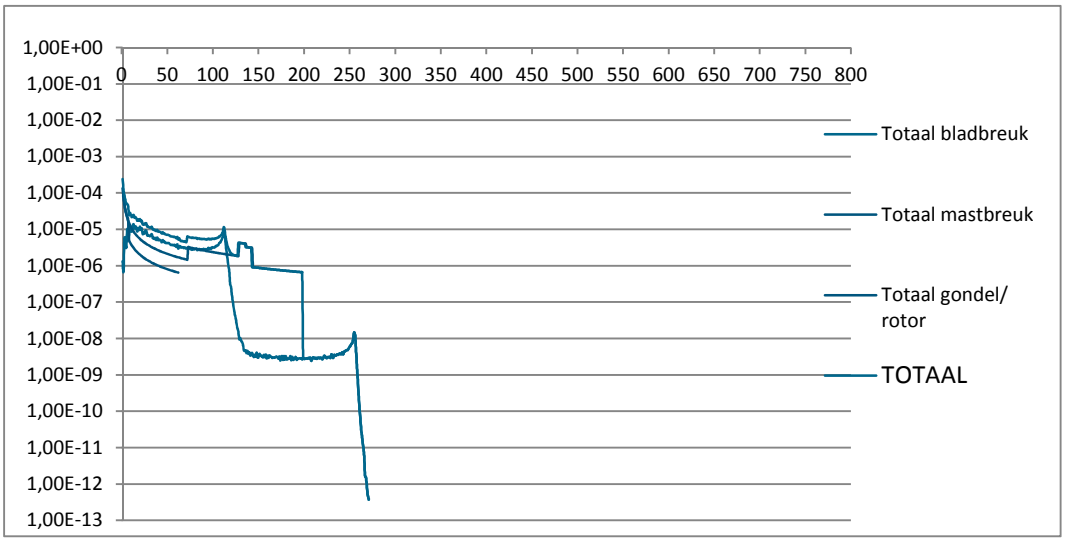
Windturbines

Daarnaast bevinden er zich in de huidige situatie meerdere windturbines langs de dijk. De windturbines zijn in 2015/2016 gerealiseerd door verschillende private partijen (verenigd in de Koepel Windenergie Noordoostpolder) en zijn planologisch mogelijk gemaakt in een Inpassingsplan ‘Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder [Ministerie van EZ, 2010]. Het totale project omvatte vijf verschillende locaties. Als onderdeel van de ontwikkeling werden de 5 bestaande turbines op de Zuidermeerdijk gesaneerd.

In het onderzoek ten behoeve van het Provinciaal Inpassingsplan zijn de externe veiligheidsaspecten beschouwd. Echter er is geen onderzoek gedaan naar risicocontouren, omdat bij voorbaat duidelijk was dat te beschermen objecten op grote afstand lagen.

De windturbines die mogelijk zijn gemaakt betreffen het type Enercon E 126, met een masthoogte van 135 meter[1]. De rotordiameter bedraagt 127 meter. Ter indicatie van de risico's is voor het MER een berekening van dit type windturbine gebruikt dat voor een locatie elders in Nederland is uitgevoerd (zie onderstaande figuur). Omdat de berekening echter windspecifiek is, mogen de uitkomsten niet zondermeer worden toegepast op andere locaties, als indicatie zijn de berekeningen echter bruikbaar voor het MER.

In de grafiek is een uiteenzetting gedaan van de relatie tussen de afstand vanaf de windturbine (in meters) en het risico als gevolg van bladbreuk, mastbreuk of breuk van de gondel/rotor. Uit deze grafiek volgt een maximale werpafstand (2x nominaal) van 274 meter. De werpafstand bij nominaal vermogen is 147 meter. De 10^{-6}-contour is 143 meter en de 10^{-5}-contour is 34 meter[2].



Figuur 1.3 Afstanden (m) vanaf windturbine in relatie tot risicocontour Enercon E 126 [berekening Antea Group, 2016]

1.3 Autonome ontwikkelingen

Ten opzichte van de huidige situatie zijn geen wijzigingen te verwachten ten aanzien van externe veiligheid op basis van autonome ontwikkelingen.

1 De ashoogte bedraagt 139 meter vanwege een vier meter hoog funderingsblok.

2 De grafiek laat een -5-contour zien met 2 snijpunten. Dit aspect is voor deze memo niet nader beschouwd.

2 Effecten

2.1 Criteria

De beoordeling van externe veiligheid gaat in op het plaatsgebonden risico en groepsrisico van bestaande bronnen en op de risico's ten gevolge van de vestiging van nieuwe risicobronnen op het terrein zelf.

Het thema externe veiligheid wordt op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Aspect	Criteria
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen

De beoordeling is tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in het MER is toegelicht.

2.2 Effect beschrijving

2.2.1 Vervoer gevaarlijke stoffen

Voor het huidige vervoer over de weg geldt dat de plaatsgebonden risicocontour (10^{-6}) niet buiten de weg ligt. Aangezien de wegen buiten het plangebied liggen heeft het plaatsgebonden risico dan ook geen effect in het gebied. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen.

Het is nog onduidelijk in hoeverre transport van gevaarlijke stoffen naar het terrein plaats zal vinden. Dit is afhankelijk van de bedrijven die zich op het terrein zullen vestigen. Ook transportstromen naar de haven zijn van belang. In het traject van de vergunningverlening moet nader aandacht besteed worden aan deze transporten.

2.2.2 Bestaande risicovolle inrichtingen

Zoals reeds beschreven is hoofdstuk 1 zijn in de omgeving van het plangebied verschillende risicovolle inrichtingen gelegen.

Daarnaast liggen er ten noorden van de Domineesweg nog twee inrichtingen die risicorelevant zijn:

- N.V. Visafslag Urk, Westwal 2, Ammoniak; het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.
- Neerlandia Urk B.V., Amsteldiep 2, Ammoniak: het plangebied ligt buiten de 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.

Het effect is niet onderscheidend en is neutraal beoordeeld voor beide varianten.

2.2.3 Toekomstige risicovolle inrichtingen

Het nieuwe haventerrein kan plaats bieden aan risicovolle inrichtingen. Voor zover dit risicovolle activiteiten zijn waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is, gelden de afstanden uit dit besluit. Voor zover de keuze wordt gemaakt dat Bevi-bedrijven zijn toegestaan, wordt in het PIP als eis gesteld dat de 10^{-6}-contour niet over andere bedrijfspercelen mag vallen. Gezien de populatiedichtheid in de omgeving valt bij voorbaat te constateren dat het groepsrisico laag zal zijn.

Windturbines

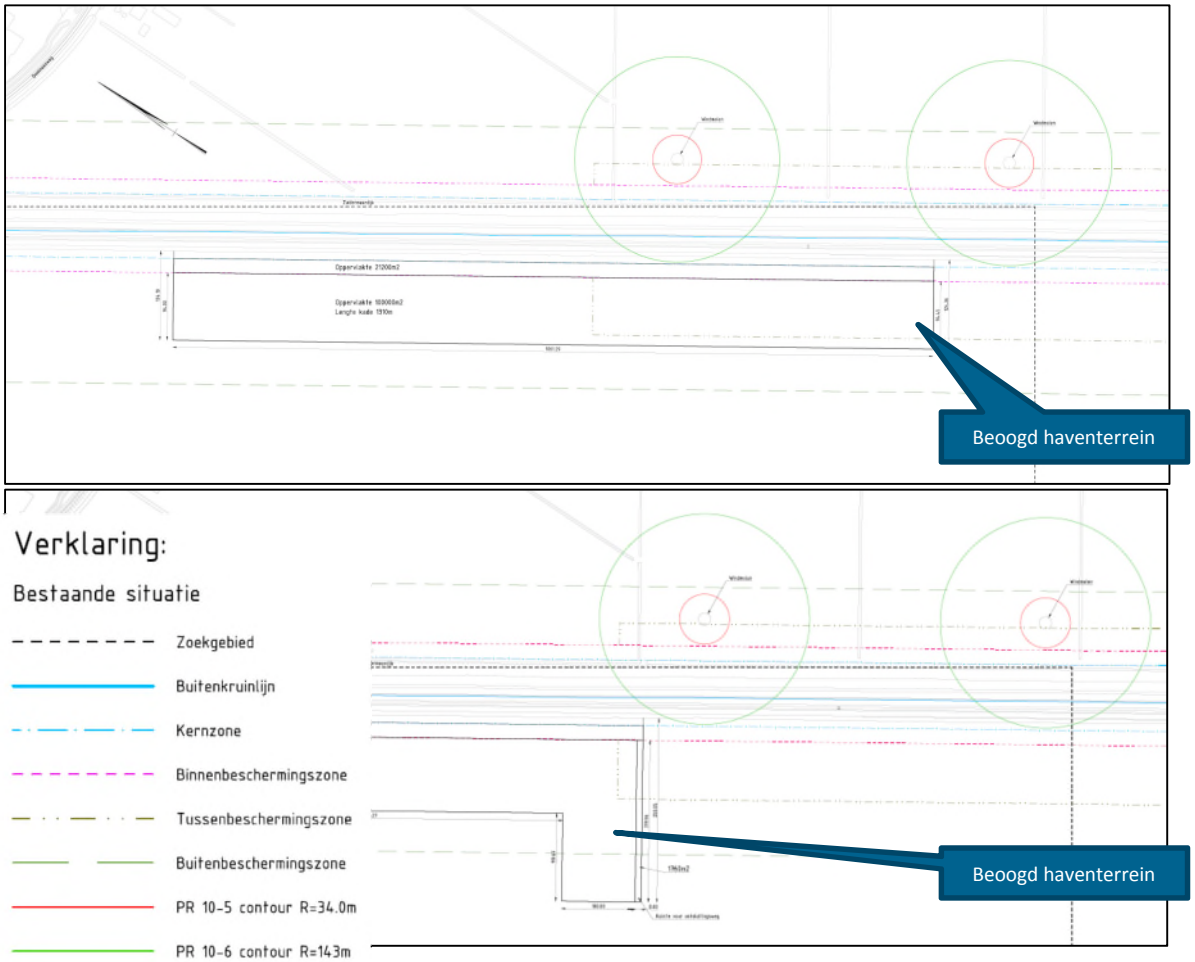
In figuur 2.1 zijn de indicatief doorgerekende risicocontouren van 10^{-5} (34 meter) en 10^{-6} (143 meter) ingetekend voor wat betreft de windturbines. Zichtbaar is dat beide contouren niet overlappen met de locatie van het beoogde buitendijkse bedrijventerrein. De windturbines vormen naar verwachting daarom bij beide varianten geen belemmering voor de ontwikkeling, omdat er geen sprake van een effect met betrekking tot (beperkt) kwetsbare objecten.

In het kader van een zorgvuldige besluitvorming en verantwoordingsplicht ten behoeve van het PIP wordt wel geadviseerd om een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor het VKA op te stellen om bovenstaande te bevestigen.

Bunkerstation

Daarnaast wordt mogelijk ook de bunkerstation gerealiseerd in de Servicehaven. Een bunkerstation is een drijvend tankstation met dieselolie en mogelijk GTL voor de binnenvaart. Shell GTL Fuel, een vloeibare brandstof gemaakt van aardgas, verbrandt schoner dan conventionele diesel uit aardolie, en produceert daardoor minder lokale uitstoot en minder zichtbare zwarte rook. De innovatieve brandstof is eenvoudig toe te passen in nieuwe en oudere zware dieselmotoren.

Veiligheidstechnisch heeft GTL een impact vergelijkbaar met diesel. GTL is diesel gecreëerd met het fischer-tropsch proces. Hierbij worden kort ketige koolwaterstoffen (aardgas) aan elkaar gekoppeld, lang ketige koolwaterstoffen) om olie te maken. Hieruit wordt dan diesel, naphta en kerosine gemaakt. Dit houdt in, dat er minder verontreinigingen in de GTL-diesel zitten, omdat het vanuit een zuiverdere grondstof (gas vs olie) wordt gevormd.



Figuur 2.1 PR risicocontour windturbines in relatie tot de locatie van het bedrijventerrein (uitvergroting tekening in bijlage MER).

Voor het bunkerstation kan indicatief worden uitgegaan van een effectafstand van 30 meter.

In relatie tot het bunkerstation is de werpafstand van de windturbine een item. Risicobronnen die binnen de werpafstand liggen kunnen vanwege de windturbine een toegevoegd risico krijgen. Dit betekent dan dat de risicocontour van het bunkerstation groter wordt. Als het bunkerstation buiten een afstand van 247 meter van de dichtstbijzijnde windturbine wordt gerealiseerd kan er geen sprake van interactie zijn.

3 Conclusies

3.1 Effectbeoordelingen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt een neutrale (0) beoordeling voor het plaatsgebonden risico, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het plaatsgebonden risico van de aardgastransportleidingen. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen (0).

Het plaatsgebonden risico voor bestaande risicovolle inrichtingen buiten het plangebied neemt niet toe, omdat de activiteiten in het plangebied geen risico toevoegen aan de bestaande risicovolle activiteiten. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld.

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Dit is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Tabel 3.1 Beoordeling externe veiligheid

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen	0	0
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-

3.2 Nader onderzoek in het kader van verantwoordingsplicht PIP

Op basis van de analyse externe veiligheid die is uitgevoerd ten behoeve van het MER wordt geadviseerd om in het kader van de verantwoordingsplicht bij het PIP voor het VKA:

- een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op te stellen voor de windturbines

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (036) 53 08 59 4

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Landschapsanalyse

projectnummer 409509
definitief revisie 02
30 augustus 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
Landschapsanalyse

Landschapsanalyse

projectnummer 409509
definitief 02
30 augustus 2016

Auteurs
S. Smeding
R. Michalewski

Opdrachtgever
Provincie Flevoland

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
30 augustus 2016	definitief	E. Koomen	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Inventarisatie relevant beleid**	**3**
2.1	Deltaprogramma IJsselmeergebied	3
2.1.1	Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJsselmeergebied 2011	3
2.2	Provincie Flevoland	4
2.2.1	Landschappelijk Casco Flevoland 2007	4
2.2.2	Omgevingsplan provincie Flevoland 2006-2015	5
2.3	Gemeente Noordoostpolder	8
2.3.1	Kwaliteitskaart Noordoostpolder Urk, 2003	8
2.3.2	Landschapsvisie Noordoostpolder, 2012	8
2.3.3	Groenbeleidsplan Gemeente Noordoostpolder, 2010-2014	8
2.3.4	Structuurvisie Noordoostpolder 2025, 2013	8
2.4	Gemeente Urk	9
2.4.1	Masterplan Hart van Urk, 2004	9
2.4.2	Structuurvisie Urk 2035+	9
3	**Inventarisatie: ervaring en beleving**	**12**
4	**Ruimtelijke analyse**	**18**
4.1	Cultuurhistorische ontwikkeling van de Noordoostpolder	18
4.2	De ontwikkeling van Urk na de inpoldering	19
4.3	Kernkwaliteiten in het huidige landschap	20
4.4	Keuze tussen twee modellen	22
4.5	Beschouwing van de inpassing van het voornemen	22
5	**Visie op de inpassing van het initiatief**	**25**
5.1	Een nieuw maritiem werklandschap	25
5.2	Aandachtspunten inpassing Maritieme Servicehaven	27
6	**Visualisatie 3D modellenstudie**	**29**
7	**Aanbevelingen ruimtelijke inpassing**	**36**
Bijlage 1 Inventarisatie landschappelijke waarden		
Bijlage 2 3D visualisatie		

1 Inleiding

In het kader van de milieueffectrapportage voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is nader onderzoek gewenst naar de onderwerpen landschap en cultuurhistorie. Het betreft een beschouwing op hoofdlijnen op de inpassing van het voornemen in de omgeving en een visualisatie van het voornemen. De Commissie voor de milieueffectrapportage omschrijft dit in haar advies als volgt:

- Geef waardevolle elementen aan vanuit relevante beleidskaders vanuit landschap en cultuurhistorie
- Geef waardevolle elementen aan vanuit ervaring en beleving door omwonenden en gebruikers en besteed aandacht aan reeds bestaande elementen (windturbines en hoogspanningsmasten)
- Beschrijf de huidige landschappelijke kenmerken en kwaliteiten
- Ga in op de effecten van het voornemen op de huidige landschappelijke structuur en kwaliteit
- Visualiseer de effecten zowel vanaf het water als vanaf het land
- Welke mogelijke maatregelen versterken de inpassing van het voornemen in zijn omgeving.

Doel van de landschapsanalyse
De provincie heeft twee modellen voor het voornemen van een nieuwe maritieme servicehaven opgesteld. De landschapsanalyse is als achtergrond document opgesteld om de keuze tussen de modellen te onderbouwen en geeft aandachtspunten voor een goede landschappelijke inpassing om verdere planuitwerkingen in de toekomst te kunnen sturen.

Ligging projectgebied en relevant beleid
De ligging van de haven is op het grensgebied tussen de gemeenten Urk en Noordoostpolder in de provincie Flevoland. Voor de analyse is uitgezoomd op dit gebied en is gebruik gemaakt van de verschillende beleidskaders zoals die voor deze lokale overheden zijn opgesteld.

Projectgebied
Gemeente Urk,
Gemeente Noordoostpolder,
Provincie Flevoland

Projectlocatie; Zuidermeerdijk , ten zuiden van de Zwolse Hoek tussen Urk en de Ketelbrug

Gezicht op Urk, links nipt het projectgebied zichtbaar vanuit de lucht, bron Structuurvisie 2035+

2 Inventarisatie relevant beleid

De relevante beleidsstukken van de lokale overheden zijn middels een quickscan gescreend op inhoudelijke onderbouwing voor de ruimtelijke inpassing van het voornemen van de Maritieme Servicehaven. Onderstaande teksten zijn meegenomen in het opstellen van de visie op de inpassing en de aandachtspunten voor inpassing van het voornemen in hoofdstuk 5 van deze rapportage.

2.1 Deltaprogramma IJsselmeergebied

2.1.1 Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJsselmeergebied 2011

Voortkomend uit het Nationaal Waterplan is in 2011 door H+N+S een handreiking opgesteld met daarin een integraal streefbeeld welke uitgaat van een intensiever maar wel zorgvuldiger gebruik van het IJsselmeergebied. Water is daarbij ingezet als kwaliteitsimpuls voor functies als wonen en economische ontwikkeling. Er wordt naar synergie gezocht tussen maatregelen voor veiligheid en zoet water en de maatregelen voor ecologie en ruimtelijke kwaliteit. Er wordt op zorgvuldige wijze ruimte gegeven aan buitendijkse ontwikkelingen. Er geldt een aantal ‘harde criteria’ voor buitendijkse ontwikkelingen, onder andere dat:

- ze moeten passen binnen de natuurwetgeving
- het functioneren van het watersysteem nu en in de toekomst niet mag worden belemmerd

Naast deze ‘harde’ criteria is er ook gesteld dat bij de buitendijkse ontwikkelingen: toegevoegde waarde ontstaat voor de bestaande kernkwaliteiten van het bestaande (water)landschap.

- verrommeling moet worden voorkomen, door bij- voorbeeld bestaande zichtlijnen niet te doorbreken.
- gestreefd wordt naar versterking van ecologie en veiligheid. Dit kan door in het ontwerp aandacht te besteden aan land-water overgangen.
- de buitendijkse bebouwing op logische wijze aansluit bij bestaande bebouwing en infrastructuur.
- benut kansen om kwaliteit toe te voegen bij nieuwe ontwikkelingen b.v. in de vorm van ecologische waarden

Inpasbaarheid en maatvoering zijn daarbij belangrijke factoren voor afweging.

Meervoudige projectdoelstellingen kunnen ingaan op een vijftal invalshoeken:

1. water 2. Natuur 3. Cultuurhistorie 4. Beleving 5. Gebruik

Buitendijkse ontwikkelingen moeten op passende wijze worden vormgegeven. Vier aspecten voor een passende inrichting zijn daarbij van belang:

- De beleving vanaf het water
- De positie van de buitendijkse ontwikkeling ten opzichte van de dijk / het land
- De inrichting van de oevers (onder- en boven water)
- De inrichting van het maaiveld

Voor elk van deze aspecten zijn ontwerpprincipes opgenomen.

2.2 Provincie Flevoland

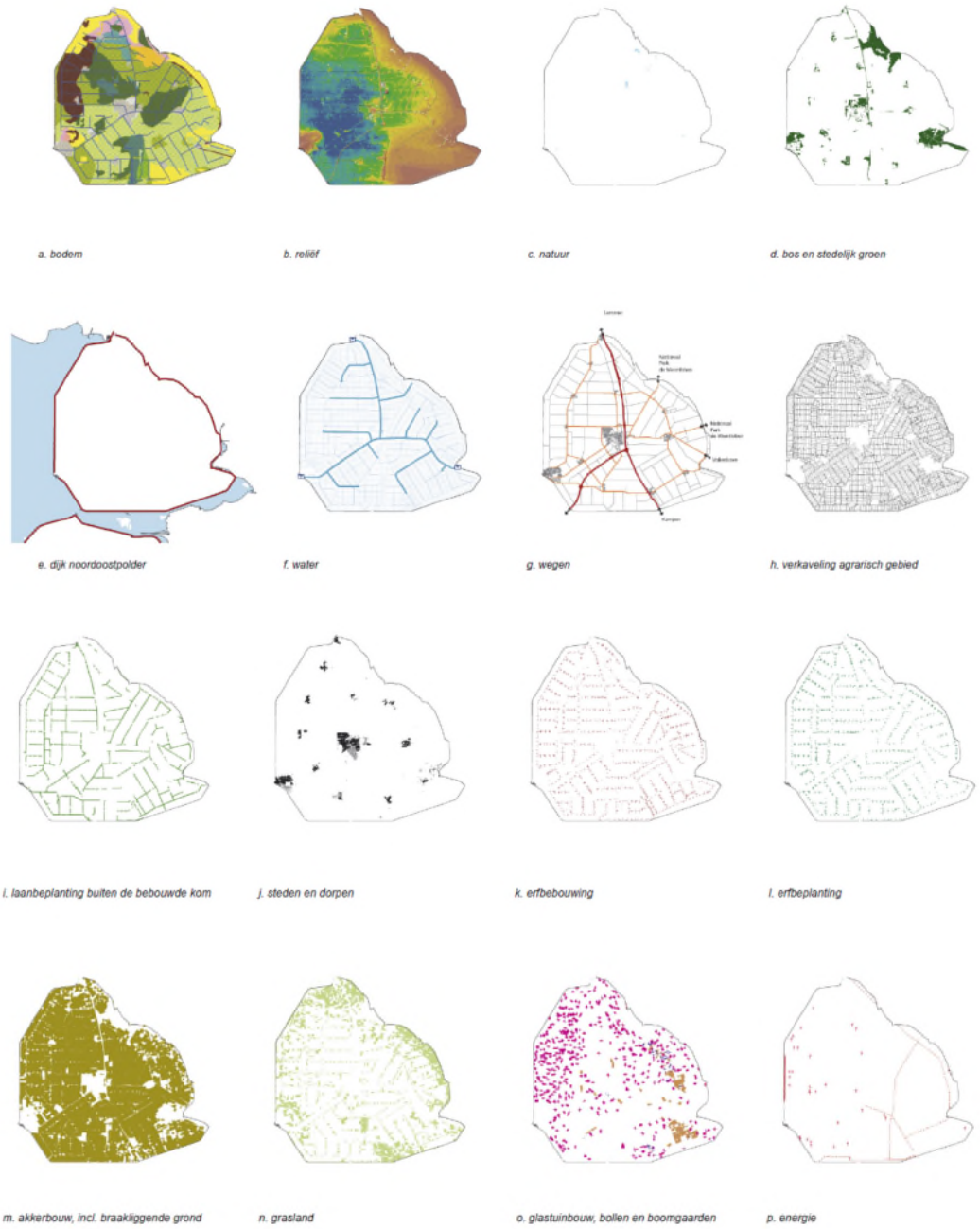
2.2.1 Landschappelijk Casco Flevoland 2007

In samenwerking met gebiedspartners en bewoners is een landschappelijk casco opgesteld. Het casco is niet een vastgesteld document. Het Landschappelijk Casco is een kader waarin de meest waardevolle elementen van het landschap zijn benoemd. Het vormt een contramal van stedelijke en agrarische gebieden maar kan daar niet los van worden gezien. De kernkwaliteiten zijn als volgt benoemd:

- Horizon: openheid, duisternis, rust, ruimte;
- Van nature aanwezige rijkdommen: biotische rijkdom, water, wind en natuurlijk substraat (zand, schelpen, olie en gas);
- Cultuur: Zuiderzee- en inpolderingshistorie, handelssteden, visserij en dijken.

Bij ontwikkelingen krijgt het landschappelijk casco betekenis als:

- Drager voor de ruimtelijke-visuele structuur
- De leesbaarheid van het landschap, met karakteristieke elementen als polders, droogmakerijen, bruggen, sluizen en gemalen
- Als leidraad voor de ecologische structuur en de verwevenheid van natuurwaarden en agrarisch gebied.
- Kapstok voor recreatie en toerisme op het gebied van cultureel erfgoed, archeologie en aardkunde.



Het landschappelijk casco benoemd in verschillende lagen van het landschap.

2.2.2 Omgevingsplan provincie Flevoland 2006-2015

Het Omgevingsplan is een bundeling van het Streekplan, het Milieubeleidsplan, het Waterhuishoudingsplan en het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan. Het vormt de schakel tussen het rijksbeleid en het concrete beleid op gemeentelijk niveau. In het streekplan wordt de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de provincie aangegeven.

De provincie wil landschappelijke structuren en beeldbepalende objecten uit de ontstaans- en inrichtingsgeschiedenis van Flevoland behouden, versterken en ontwikkelen. Gemeenten worden ondersteund bij het zoeken naar nieuwe functies voor beeldbepalende gebouwen, gemeentelijke en rijksmonumenten.

- Herkenbaar houden van de ontwikkelingsgeschiedenis van de provincie;
- Benutten van cultuurhistorie als inspiratiebron voor nieuwe ontwikkelingen en als kernkwaliteit voor sociaaleconomische impulsen (cultuurtoerisme);
- Stimuleren van behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit en identiteitsgevoel bij inwoners.
- De regels voor PArK-gebieden zijn opgenomen in de Verordening voor de Fysieke Leefomgeving. Ontgrondingen worden dus getoetst op basis van deze VFL.

Park gebieden

De provincie Flevoland kent vier Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PArK'en): Rivierduingebied Swifterbant, Unesco-monument Schokland, Omgeving Kuinderschans en Kuinderburchten en Urk en omgeving. De provincie richt zich in PArK'en op de ontsluiting en instandhouding van de archeologische waarden in samenhang met aardkundige en landschappelijke waarden.

De dijken worden door de provincie Flevoland in het Omgevingsplan Flevoland 2006 betiteld als landschappelijke kernkwaliteit omdat deze de essentie van het 'polderconcept' waarborgen. Het gemaal Vissering bij Urk staat aangegeven als een van de cultuurhistorische basiskwaliteiten in het Omgevingsplan Flevoland 2006.

Bij het ontstaan van de Noordoostpolder is dit gemaal samen met het gemaal Buma bij Lemmer en gemaal Smeenge bij Kadoelen verantwoordelijk geweest voor de drooglegging op 9 september 1942 toen een gemiddelde waterstand van vier meter veertig beneden NAP werd bereikt. Bij deze waterstand vielen de laagste delen van de polder droog en daarom wordt die datum aangehouden als moment van droogvallen van de Noordoostpolder.

Bron: Omgevingsplan Flevoland 2006

2.3 Gemeente Noordoostpolder

2.3.1 Kwaliteitskaart Noordoostpolder Urk, 2003

Bron Beek & Kooiman, H+N+S Landschapsarchitecten

Het resultaat van het Belvedèreproject 'Kwaliteitskaart Noordoostpolder-Urk' (2003) is neergelegd in de 'Cultuurhistorische Atlas van Flevoland (2002), gemeente Noordoostpolder'. Hierin zijn door middel van een zeer uitvoerig onderzoek de belangrijkste karaktertrekken van de gemeente Noordoostpolder benoemd op het gebied van ondergrond, archeologie, landschap, inrichting en stedenbouw. Dit rapport is de inhoudelijke basis geweest voor de landschapsvisie, het groenbeleidsplan en de structuurvisie van de gemeente.

2.3.2 Landschapsvisie Noordoostpolder, 2012

Landschap van rust en regelmaat, 2012, Feddes & Olthof Landschapsarchitecten. Vertrekpunt voor deze visie is de Kwaliteitskaart Noordoostpolder Urk in combinatie met de bedoelingen van het oorspronkelijke polderplan. *Een modulair systeem als basis* met een regelmatige rationele verkaveling. *Reageren op de ondergrond* is hier op gereageerd met de aanleg van bossen of een afwijkende kavelmaat. Analyse op het huidige landschap van de Noordoostpolder.

2.3.3 Groenbeleidsplan Gemeente Noordoostpolder, 2010-2014

De gemeente Noordoostpolder heeft in haar Groenbeleidsplan 2010-2014, Groen op niveau (vastgesteld op 7 oktober 2010) uitgesproken dat zij de cultuurhistorische functie van het groen wil beschermen. Vooral door:

- behoud en herstel van de erfsingels;
- behoud en herstel van de (dorps)bossen;
- Behoud en herstel van de wegbeplantingen en de brinkachtige groene ruimtes in de dorpen;
- behoud van bijzondere bomen; bomen die in de toekomst monumentaal kunnen worden.

2.3.4 Structuurvisie Noordoostpolder 2025, 2013

In de ruimtelijke structuurvisie van Noordoostpolder speelt de cultuurhistorie een grote rol. Uitgangspunt van de structuurvisie is onder meer dat de essenties van het unieke ontwerp van de polder bij de ontwikkelingen gerespecteerd worden. Als inspiratie daarvoor is de rapportage van Feddes Olthof Landschapsarchitecten. Daarin zijn cultuurhistorische landschappelijke waarden geïnventariseerd en streefbeelden geformuleerd. Deze dienen als basis voor beleid met betrekking tot het landschap in de structuurvisie. De uitgangspunten van de Ruimtelijke Structuurvisie vinden vervolgens hun vertaling in het bestemmingsplan buitengebied.

In de tekst van de structuurvisie wordt de te realiseren haven niet specifiek benoemd, maar wel op de kaart. Bij de locatie van de haven is een aanduiding (ankertje) opgenomen. Onder het kopje “werken” is in de legenda bij deze aanduiding de volgende tekst opgenomen: “Geen ontwikkelingen in de directe omgeving toestaan die de fysieke realisatie van een buitendijkse haven in de weg staan.”

2.4 Gemeente Urk

2.4.1 Masterplan Hart van Urk, 2004

In 2004 heeft de gemeente Urk het masterplan 'Hart van Urk' opgesteld. In deze structuurvisie definieert de gemeente het havengebied en de direct daaraan gelegen gedeelten van het oude Urk als het kloppend hart van het dorp. De structuurvisie richt zich op het vergroten van de aantrekkelijkheid van de gemeente, onder andere door de sporen van de geschiedenis van het voormalige eiland beter zichtbaar te maken. Vanuit ruimtelijk oogpunt is het bewaren van de kenmerkende bebouwingsstructuur een belangrijk aandachtspunt. Ook wil de gemeente op beeldbepalende locaties bebouwing en bestrating realiseren die zichtbaar appelleert aan de eilandgeschiedenis.

2.4.2 Structuurvisie Urk 2035+

In de structuurvisie wordt Urk beschreven als één identiteit met twee gezichten. Het eiland in de Zuiderzee dat onderdeel werd van de Noordoostpolder. Beide gezichten wil de gemeente in de toekomst tonen. In de paragraaf over archeologie en cultuurhistorie geeft Urk aan het belangrijk te vinden om de nog aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden mee te laten wegen bij de ruimtelijke planvorming om te komen tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Met betrekking tot gebouwd erfgoed wordt rekening gehouden met de bebouwing en karakteristieke groene erfsingels van de boerenerven in de Noordoostpolder. Daarnaast zet de gemeente in op het consolideren van de cultuurhistorie van het oude eiland bij herontwikkelingen.

Ruimtelijke kwaliteit borgen in plannen
De ruimtelijke kwaliteit is gerelateerd aan de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van de omgeving. De waarde van de ruimtelijke omgeving wordt met name bepaald door de beleving die burgers, bezoekers en andere doelgroepen ervaren. Het aspect ruimtelijke kwaliteit betreft niet alleen de beleving, maar stelt ook eisen aan de soort functie, locatie en de gewenste manier van vormgeving. Een brede gebiedsgerichte benadering is noodzakelijk om het aspect ruimtelijke kwaliteit binnen de gebiedsontwikkeling te borgen.
De belevingswaarde wordt met name ervaren ter hoogte van structuurdragers, zoals de bestaande en nieuwe dorpsentrees, dorpsranden, openbare groenzones en doorgaande wegen. De gemeente Urk beschikt over een aantal grote buitenstedelijke ontwikkelingsopgaven voor zowel het woon- en voorzieningengebied als het bedrijvengebied. De opzet van deze uitbreiding mondt uit in een aantal belangrijke nieuwe structuurdragers. De belevingswaarde van Urk over het water, vanaf het IJsselmeer is sterk. De belangrijkste entree via de Domineesweg voldoet grotendeels niet aan de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Het gebied langs de Domineesweg wordt gedomineerd door bedrijvigheid. De bedrijven welke zich zullen vestigen langs de Domineesweg dragen bij aan de ruimtelijke kwaliteit en uitstraling van zowel omgeving als van het totale bedrijvengebied. Een hoogwaardige invulling is hierbij een vereiste.

Bedrijvigheid
Ter hoogte van het jongste bedrijventerrein (Zwolse hoek fase 4 en 5) bevinden zich de nieuwe bedrijven die zich prominent naar buiten presenteren. De kwaliteit van de dorpsrand neemt af naar mate het Oude dorp benaderd wordt. Langs de zone tot aan de sluis bevinden zich woningen en bedrijven die met de achterzijde naar de weg toe georiënteerd zijn. Naast hekwerken, opslag van spullen en dergelijke, is het gebied door middel van een dichte groene zone afgeschermd.

Om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren wordt voorgesteld om de groenzone in bepaalde delen open te werken. Hierdoor zal het zicht op het bedrijventerrein verbeterd worden. In de opengewerkte delen is het dan wel noodzakelijk dat de oriëntatie van bedrijven naar buiten zullen plaatsvinden.

Dorpsentree 'werkgezicht van Urk' en ontsluiting bedrijvigheid
De zuidoostpunt van Schokkerhoek is de nieuwe dorpsentree voor het verkeer dat vanaf de A6 Urk binnenrijdt. Het punt kan gemarkeerd worden door een bebouwd en een groen / water element. Hiermee profileert Urk zich met twee gezichten. Op dit punt wordt ook het werkverkeer "gescheiden" van het overige verkeer. Het werkverkeer vervolgt zijn weg via de Domineesweg en richting het zuiden naar het gebied ten zuiden van de Domineesweg (dit gebied valt buiten de gemeente grens van de gemeente Urk). De zone is het zogeheten "werkgezicht" van Urk. Het overige verkeer vervolgt zijn weg via de nieuwe lokale ontsluitingsweg naar de Urkerweg.

Agrarisch gebied
Voor het agrarische gebied worden tevens eisen gesteld ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit. Het gebied is aangewezen als Belvedèregebied. Om uitvoering te geven aan de aanwijzing als Belvedèregebied hebben de gemeenten Noordoostpolder en Urk in 2004 een Kwaliteitskaart vastgesteld. Boerderijen met hun erfsingels langs ontsluitingswegen moeten bijvoorbeeld herkenbaar blijven.

Beschermd Dorpsgezicht
In 2007 is het oude deel van Urk aangewezen als beschermd dorpsgezicht op grond van de Monumentenwet 1988. Het beschermde gebied van Urk bestaat uit het vooroorlogse dorp dat op het hogere gedeelte van het voormalige eiland ligt inclusief de contour van de oude kustlijn. Als ruimtelijke hoofdkarakteristiek worden specifiek benoemd:

- de samenhang tussen de geologische kenmerken en de cultuurhistorische en historisch-ruimtelijk en architectuurhistorische waarden;
- de wegen- en bebouwingsstructuur van de Oude dorpskern;
- verschijningsvorm van de dorpskern die geënt is op de plaatselijke natuurlijke gesteldheid van de pleistocene ondergrond;
- het voormalige eiland, aangegeven door de ingepolderde kustlijn en palenscherm;
- de grote hoogteverschillen van negen meter ter hoogte van de keileembult, het gecompliceerde stratenpatroon, en de daaruit volgende bebouwingskarakteristiek;
- de ligging ten opzichte van de keileembult en de haven en de relatie met belangrijke historische gebouwen spelen een belangrijke rol in de karakteristiek van Oud-Urk, de Haven, De Hoogte, Wijk 2, Wijk 3 en het Tuindorp;
- stedenbouwkundige betekenis van enkele (semi-)openbare historische gebouwen.

Van de voormalige Zuiderzee-eilanden is, naast Marken, alleen op Urk de cultuurhistorie en structuur van de voorheen geïsoleerde vissersdorpen behouden gebleven. De bedoeling van de aanwijzing is de historische karakteristieken te behouden en nadrukkelijk een plaats te geven in de toekomstige ontwikkelingen. Instrumentarium hiervoor is het bestemmingsplan. De bescherming heeft nadrukkelijk niet de bedoeling de bestaande situatie te bevriezen of iedere verandering tegen te houden.

3 Inventarisatie: ervaring en beleving

In een powerpoint zijn alle foto's op een rij gezet van de inventarisatie buiten in het veld, deze is als volledige presentatie openomen in bijlage 1.

De beeldinventarisatie laat het huidige landschap zien met de ervaring en de beleving vanuit de omgeving. Het is een beeldende kennismaking met het gebied en de huidige verschijningsvorm van het landschap. Deze inventarisatie is opgenomen om het landschap niet alleen in woord maar ook in beeld te kunnen weergeven om gevoel te kunnen krijgen bij het gebied. De bevindingen uit het veld zijn in hoofdstuk 4 vertaald naar Kernkwaliteiten van het landschap.

Ervaring en beleving van het waterlandschap van het IJsselmeer

- Vanaf de Ketelbrug is er vrij zicht over het IJsselmeer, het oog trekt langs de lijn van de dijk naar het oude eiland van Urk.
- De verhoogde ligging van het voormalige eiland Urk met de witte vuurtoren is kenmerkend aan de horizon bij zicht vanaf de Ketelbrug en vanaf het water.
- Openheid en grootsheid van het wateroppervlak van het IJsselmeer
- Beleving van het water als recreatielandschap, recreatievaart, jachthaven in Urk met aansluiting op Randmeer, Veluwemeer en Friesland
- Beleving van het water als beroepsomgeving, beroepsvaart transport en visserij, verbinding met werkhavens langs Randmeren en Friesland
- Beleving vanaf het water met het veranderde beeld als gevolg van de recente plaatsing van de windturbines direct achter de dijk

Ervaring en beleving van het polder landschap van de Noordoostpolder

- Beleving open polderlandschap met boerderijen als groene eilanden in het landschap
- Kenmerkende architectuur van betonschuur, solitair woonhuis en geschakelde arbeidershuizen.
- Strakke, rechtlijnig wegenpatroon afwisselend met boombeplanting of juist open
- Het landschap ten zuiden van Urk is vrijwel leeg van bebouwing.
- Kenmerkend zijn de twee clusters van windmolens; de groepsopstelling van molens bij Urk en de lijnopstelling van molens langs de Zuidermeerdijk. De achterliggende polder is vrijwel vrij van windmolens
- Belangrijkste impact van ontwikkelingen in het moderne landschap is de huidige lijnopstelling van de hoogste windmolens langs de dijk. De molens steken met hun witte kleur fel af tegen het blauw van water lucht en het groen van de polder
- Vanuit het polderlandschap ontstaat oriëntatie door zicht tot aan wegbeplantingen van de Zuidermeerweg, de Domineesweg (N352) en beplanting langs de Urkervaart.

Dijk als grens tussen twee landschappen

- Dijk waarneembaar als harde grens tussen polderlandschap en waterlandschap
- Als visuele grens tussen lucht en water, als licht groene lijn waarneembaar (grastalud) vanaf het water
- Als streep aan de horizon waarneembaar bij zicht vanuit het landschap van de polder
- Vanaf de wegen in de polder, b.v. de Domineesweg en de Zuidermeerweg is het IJsselmeer niet zichtbaar, met uitzondering van enkele zeilen en scheepsmasten van schepen die dicht tegen de dijk varen.
- Vanaf de dijk en vanuit Urk zijn er weidse zichten over het watervlak van het IJsselmeer
- Parallelle lijnen waarneembaar evenwijdig langs de dijk; waterlijn, dijkbescherming, dijklichaam, opstelling van windmolens, opstelling van boerenerven.

Urk

- Verhoogde ligging van het voormalige eiland Urk beleefbaar in het landschap
- Witte vuurtoren steekt af tegen blauwe lucht
- Oude kern Urk met kenmerkende hoogteverschillen, smalle straatjes en stegen
- Recreatief veel wandelmogelijkheden, zicht op IJsselmeer vanuit het dorp,
- Wandelmogelijkheid in havengebied met uitkijktoren op strekdam geeft zicht richting windmolens, Ketelbrug en uitzicht over IJsselmeer met in de verte zicht op de Houtribdijk
- Donkergroen van het Urkerbos op de achtergrond van het aanzicht vanaf de Ketelbrug
- Buitenrand van huidige woonkern Urk met zichtlocaties van bedrijvigheid langs N352 Domineesweg
- Zichtlijn vanaf brug en sluis bij Urkervaart en historische bebouwing Gemaal Vissering
- Werkhaven en recreatieve jachthaven liggen dicht naast elkaar

Recreatieve beleving

- Beleving van weidsheid en openheid. De ervaring van bijzondere grote schaal van het landschap. De nietigheid als persoon tegenover de grootse gebaren van dijken, Ketelbrug, windmolens open watervlak van het IJsselmeer en Noordoostpolder (NOP).
- Beleving van de polders en het waterlandschap vanaf recreatieve fiets en wandelroutes (lange afstand route van Boerenlandroute en Flevoroute) door afwisselend paden aan weerszijden van de dijk.
- Beleving vanuit de vaarrecreant met Urk als bijzonder silhouet in de lijn van de dijk van de NOP

4 Ruimtelijke analyse

Een weergave van het verhaal van het landschap van de polder en het eiland Urk: de ontstaansgeschiedenis, het gebruik en de ontwikkeling van het landschap in de loop van de tijd. Dit verhaal, samen met de relevante beleidsonderdelen (o.a. Landschappelijk casco en Landschapsvisie NOP) zoals deze zijn weergegeven in hoofdstuk 2 en de bevindingen buiten in het landschap zoals weergegeven in hoofdstuk 3, komt samen in de Kernkwaliteiten van het huidige landschap. Deze kwaliteiten zijn de bouwstenen voor de verder uitwerking van de planvorming van het voornemen voor de Maritieme Servicehaven. De landschappelijke kwaliteiten zijn verbeeld op de kernkwaliteitenkaart.

4.1 Cultuurhistorische ontwikkeling van de Noordoostpolder

Landschappelijke kwaliteit, de polder als ontwerpopgave[1]
Aanvankelijk zag men de inpolderingen vooral als een technische prestatie die geleverd moest worden. Maar in het rapport 'Het toekomstig landschap der Zuiderzeepolders' uit 1929 werd ook al aangestuurd op het creëren van 'landschappelijke kwaliteit'. Die zou uit een 'goede ruimtelijke verhouding tussen wegen, dijken, dorpen, water en beplanting' voortkomen.
De Noordoostpolder werd ontworpen als een vooroorlogse representant van een overzichtelijke, ideale, agrarische samenleving.

Nieuwe dijken
Bij de aanleg van de Noordoostpolder werd gekozen voor het direct aansluiten van de nieuwe polder op het oude land tussen Lemmer en het ir. Woudagemaal in het noorden en het Zwarte Water in het zuiden. Dit gebeurde onder meer om bestaande wateruitmondingen in het IJsselmeer vrij te houden. Het toenmalige eiland Urk werd aangewend als oriëntatie- en aanhechtingspunt voor de aanleg van de nieuwe polderdijken, die aan de landzijde aansloten op de (voormalige) Zuiderzeedijk en op enkele buitendijkse landaanwinningen en polders. Urk behield hierdoor zijn westelijke en zuidelijke waterfront maar verloor de status van eiland. Het eiland Schokland kwam geheel binnen de nieuwe waterkering te liggen. De waterkering kreeg, naast die bij Urk, enkele duidelijke knikken of 'hoeken' (de Friese Hoek, Rotterdamse Hoek en Zwolse Hoek).

'Binnenkant' van de polder
Voor de Noordoostpolder geldt dat de bij de aanleg gekozen rationele inrichting en maatvoering nog steeds duidelijk terug te vinden zijn. Op het schaalniveau van de polder als geheel is de concentrische opbouw nog altijd herkenbaar, met het centraal gelegen Emmeloord, de ring van dorpen daaromheen en de clustering van boerenerven op de kruisingen van polderwegen en -sloten. Zij vormen als het ware (groene) eilanden van verschillende omvang, in een open agrarische bedrijfsruimte. Dit geldt ook voor Urk, dat tegenwoordig in ruimtelijke zin onderdeel uitmaakt van de polder. De beplantingen langs het assenkruis en de ontsluitingsringweg langs de dorpen, de beplante boerenerven en de aangelegde (recreatie-)bossen vormen de voornaamste opgaande elementen. De bestaande windmolens hebben een beperkte invloed op de ruimtelijke situatie van de polder als geheel.

[1] Bron: Inpassingsplan Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder

'Buitenkant' van de polder
Het open water van het IJsselmeer is het grootste aaneengesloten open water binnen Nederland en vormt het grootste zoetwatermeer in West-Europa. De open horizon, leegte, rust, duisternis en ruimte zijn belangrijke kenmerken van het gebied. De grenzen van het IJsselmeer worden ter hoogte van de Noordoostpolder en vanaf wat grotere afstand over het water gezien, gevormd door de lijn van nieuwe strakke dijken en door de contouren van enkele clusters van beplanting en bebouwing daarachter. De dijken vormen aan de binnenzijde letterlijk de 'achterkant' van de Noordoostpolder, die nog altijd naar binnen is gericht.

4.2 De ontwikkeling van Urk na de inpoldering

Na inpoldering[2]
De voltooiing van de Afsluitdijk in 1932 had voor Urk grote gevolgen. De afsluiting beïnvloedde de visserij en maakte een einde aan de overstromingen van de lagere delen van het eiland. Hierdoor kon aansluitend op het hoge dorp, dat inmiddels vol was, het lager gelegen Tuindorp worden aangelegd. Maar de grootste verandering vormde de aanleg van de Noordoostpolder. Urk verloor daarmee zoals gezegd de status van eiland en raakte voor een belangrijk deel zijn autonome karakter kwijt. Door de aanleg van de Noordoostpolder ontstond er wel ruimte voor nieuwe ontwikkelingen. Urk werd onder meer aangesloten op de waterleiding en via meerdere wegen met de polder verbonden. Het dorp groeide uit tot ver buiten de contouren van het oorspronkelijke eiland. Dit kwam mede door de komst van nieuwe woonwijken en bedrijventerrein Zwolsche Hoek (Domineesweg), maar ook door de aanleg van natuur en recreatieve voorzieningen. Het palenscherm dat oorspronkelijk als zeewering fungeerde, markeert nu de overgang tussen het voormalige eiland en het nieuwe land. Deze overgang is vrijwel overal goed herkenbaar door de groene inrichting van aanliggende terreinen. Ondanks de beperkingen die de afsluitdijk en inpolderingen met zich meebrachten, ontwikkelde de visserij zich verder. Net als in de polder voltrok zich ook daar een enorme schaalvergroting. Niet alleen de schepen werden groter en krachtiger, maar ook de actieradius van de vissers en de (schaal van de) visverwerkende industrie breidden zich uit.

Het water en de dijken rond Urk
De Noordoostpolder verkleinde ook de watervlakte rond Urk. Dit werd nog versterkt door de aanleg van Oostelijke Flevoland. Urk als losse, boven de waterspiegel uitstekende 'bult', werd opgenomen in een nieuwe kustlijn, in het verticale vlak van de Westermeerdijk en de Zuidermeerdijk, die beide ruim 4,5 meter boven het water uitsteken. Daardoor stak de keileemheuvel voortaan minder af ten opzichte van zijn omgeving. Dit effect werd versterkt door de aanleg van het Urkerbos ten noorden van Urk.

De dijken vormen belangrijkste cultuurhistorische structuren. Zij verbeelden letterlijk de scheiding tussen land en water. Voor Urk geldt op dit schaalniveau dat het vooroorlogse dorp, met enkele markante gebouwen (met name de vuur- en kerktorens) het meest herkenbare deel van het voormalige eiland vormt. Het is als zodanig de ruimtelijke uitdrukking van het water en van de ontwikkeling van het dorp van agrarische tot vissersgemeenschap.

[2] Bron: Inpassingsplan Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder

4.3 Kernkwaliteiten in het huidige landschap

Een opsomming van de kernkwaliteiten in het landschap en een verbeelding daarvan in de Kernkwaliteitenkaart van het landschap. De inpassing van het voornemen houdt rekening met deze kwaliteiten en behoudt of versterkt zo mogelijk deze kenmerken en eigenschappen.

Ruimte in het landschap

- Ervaring van de weidse ruimte in het half open polderlandschap met verre zichtlijnen
- Ervaring van grote mate van weidsheid in het IJsselmeerlandschap met verre zichten over het watervlak van het IJsselmeer

Wegen

- Hiërarchie van wegen: A6, N352 en Zuidermeerdijk
- Rechte lijnen van wegen in de polder
- Wegen met bomenbeplanting in ringstructuur, toegangswegen incidenteel beplant

Dijken

- De dijk als scherpe overgang tussen land en water, als historische grens van de NOP
- De verhoogde ligging met vanaf de dijk zicht over polder en IJsselmeer
- Lineaire dominantie van de dijkenstructuur NOP

Groen

- Boerderijen als groene eilanden in open polderlandschap
- Assenkruis van bomenlanen, behorend bij oorspronkelijke landschapsplan met ‘ringen’

Water

- Het IJsselmeer als ”drager” van scheepvaart en visserij (zichtbaar aan de schepen)
- Het IJsselmeer als watersportregio van Nederland
- Het IJsselmeer als natuurdrager (vogels)
- Sluis Urk, voor recreatie en beroepsvaart
- Urkervaart als hoofdvaart in het watersysteem van vaarten en tochten
  Gemaal Vissering, historisch element, belangrijk bij ontstaan polder

Verkaveling

- Verkavelingen opstrekkend en recht, zeer regelmatig in patroon
  Agrarisch gebruik, 300 x 800 meter patroon kavels

Bebouwing

- Negen dorpen, Emmeloord centraal
- Open polder met agrarische erven als eilanden in de openheid
- Urk als bijzondere element, het historische eiland is omringd door nieuw land
- Windmolens in strak ritme langs de dijk

Urk

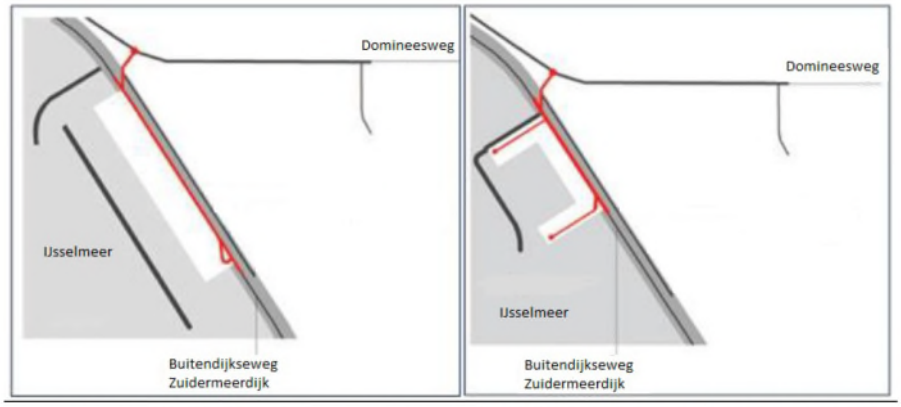
- Cultuurhistorische eenheid van oude dorp op voormalig eiland
- Karakteristieke hoge ligging van het dorp op de keileembult
- Vuurtoren steekt af tegen horizon van het water van het IJsselmeer
- Compacte kern met weidse zichten over het IJsselmeer
- ‘Voorzijde’ van het dorp vormt een ‘waterfront’ met de vuurtoren, kerktorens, karakteristieke straatjes en steegjes van het historische dorp
- ‘Achterzijde’ van het dorp vormt een overgang met woningen en bedrijvigheid naar het achterland in de polderstructuur

Urkerbos
historisch
dijktracé NOP
verkaveling in strak en
eenduidig ritme
voormalig
eiland
URK
Gemaal Vissering en sluis
markeren Urkervaart
N352 met laanbomen
vuurtoren als baken
in het waterfront
van Urk, verhoogde ligging
van het dorp als silhouet zichtbaar
Zuidermeerweg met
bomen en singels
halfopen polderlandschap
met boerenerven als
groene eilanden
windmolens in strak
ritme langs de dijk
zichtlijnen vanaf Ketelbrug
langs randen van de polders en
over het open water van het IJsselmeer
A6 als
lijn zonder
beplanting
zicht naar
omgeving
KERNKWALITEITENKAART
verhooge ligging Ketelbrug

4.4 Keuze tussen twee modellen

In de basis zijn er twee modellen geanalyseerd, model L en model U

- Model met L vorm, steekt circa 140 meter exclusief strekdam het water in. De basisvorm is rechthoekig en langgerekt.
- Model met U vorm, steekt circa 280 meter exclusief strekdam het water in. De basisvorm is vierkant en compact.



Figuur 3.2 L-variant (linker afbeelding) en U-variant voor de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

Illustratie uit Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland (Tauw, 2015)

4.5 Beschouwing van de inpassing van het voornemen

Het landschap in de omgeving van het voornemen bestaat uit een contrastrijk landschap:

- Grootschaligheid polderlandschap en waterlandschap in contrast met kleinschaligheid voormalig eiland Urk
- Compacte bebouwingsstructuur in verhoogde kern (keileembult) van oud Urk in contrast met de grootschaligheid van de bebouwing in de moderne kern van Urk

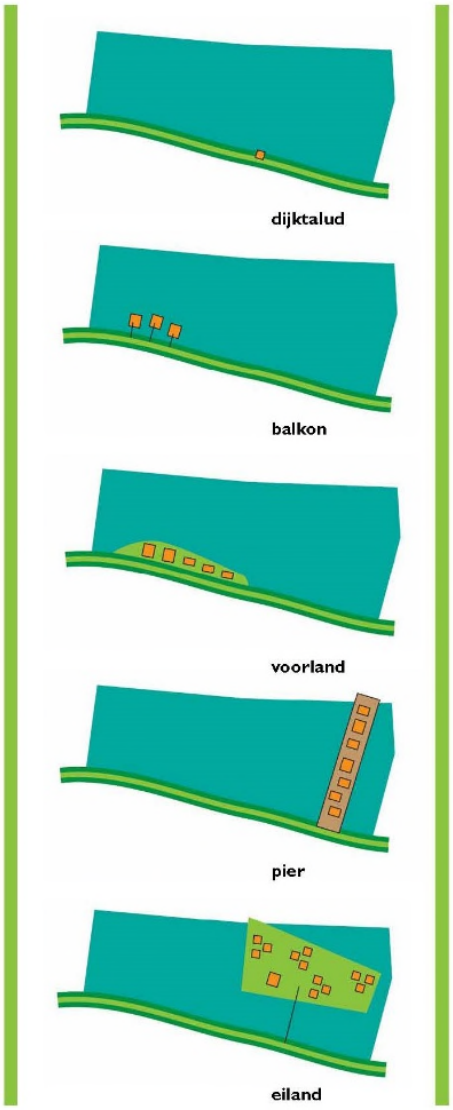
Het landschap in de nabijheid van het voornemen bestaat uit een grootschalig landschap:

- Imposante weidsheid en openheid in zowel de Noordoostpolder als het waterlandschap van het IJsselmeer
- Grote korrel van landschappelijke elementen van dijken, wateroppervlak, polders, kavels boerderijen, windmolens, wegenstructuur met wegbeplanting in combinatie met erven als groene eilanden.

Bij de inpassing van het voornemen deze contrasten behouden en waar mogelijk versterken.

Het landschap in relatie tot het voornemen van de Maritieme Servicehaven Urk

- De maat en schaal van het voornemen van de haven sluit aan bij de maat en schaal van het grootschalige polderlandschap ten zuiden van Urk en het waterlandschap van het IJsselmeer maar staat in contrast met de kleinschaligheid van de historische kern van Urk en het voormalige eiland van Urk.
- De haven doet inbreuk op het vrije zicht over het water (vanaf de Ketelbrug gezien)
- De haven doet inbreuk op het vrije zicht over het water richting de polder en ontneemt een deel van het zicht op de dijk als 'rand rond de Noordoostpolder'
- Inpassing in de omgeving vraagt een zorgvuldige, nadere uitwerking: open zichtlijnen, passend bij lokale landschapsstructuren, verschijningsvorm en kleurstelling van de bebouwing. In hoofdstuk



Schaalladder met typen

De illustratie van de schaalladder, bron handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJsselmeergebied, geeft aanleiding voor een voorkeur voor een smalle langgerekte vorm voor het initiatief. Om de impact op het landschap te beperken gaat de voorkeur uit naar een buitendijkse ontwikkeling via het type 'Voorland'. Hierbij blijft het wateroppervlak tussen Urk en de Ketelbrug zo ruim mogelijk. Ook blijven de zichtlijnen vanaf de Ketelbrug het meest open, Urk blijft waarneembaar vanaf de brug.

Voorkeursmodel voor de inpassing: Model L

- Model L heeft een rechthoekige basisvorm en ligt aansluitend aan de parallelle structuur van de Zuidermeerdijk. Het model steekt minder ver het wateroppervlak van het IJsselmeer in.

  Model U heeft een vierkante basisvorm en steekt verder het water in en heeft daarmee meer impact op de zichtlijn vanaf de Ketelbrug richting de historische kern en het voormalige eiland van Urk. Dit model heeft een gebiedsvreemde vorm waarvan de hoeken eveneens functioneel moeilijk te benutten zijn (uitgeefbaar terrein zonder kade).

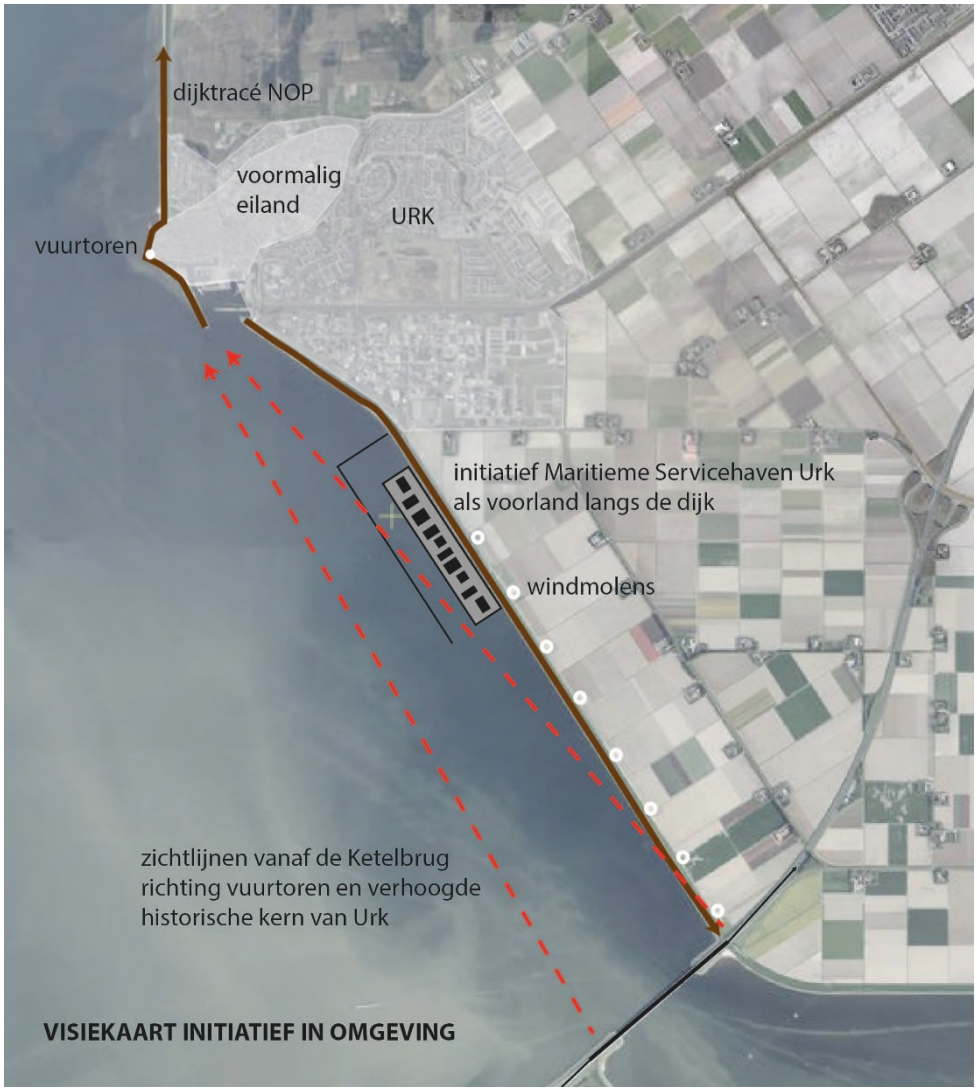
Voorkeur gaat daarom uit naar model L, waarbij de langgerekte vorm van het voornemen op een natuurlijke wijze langs de dijk is gepositioneerd. Dit model is als voorkeursvariant meegenomen in de verdere uitwerking in de landschapsanalyse.

Beide modellen zijn uitgewerkt in een 3D visualisatie.

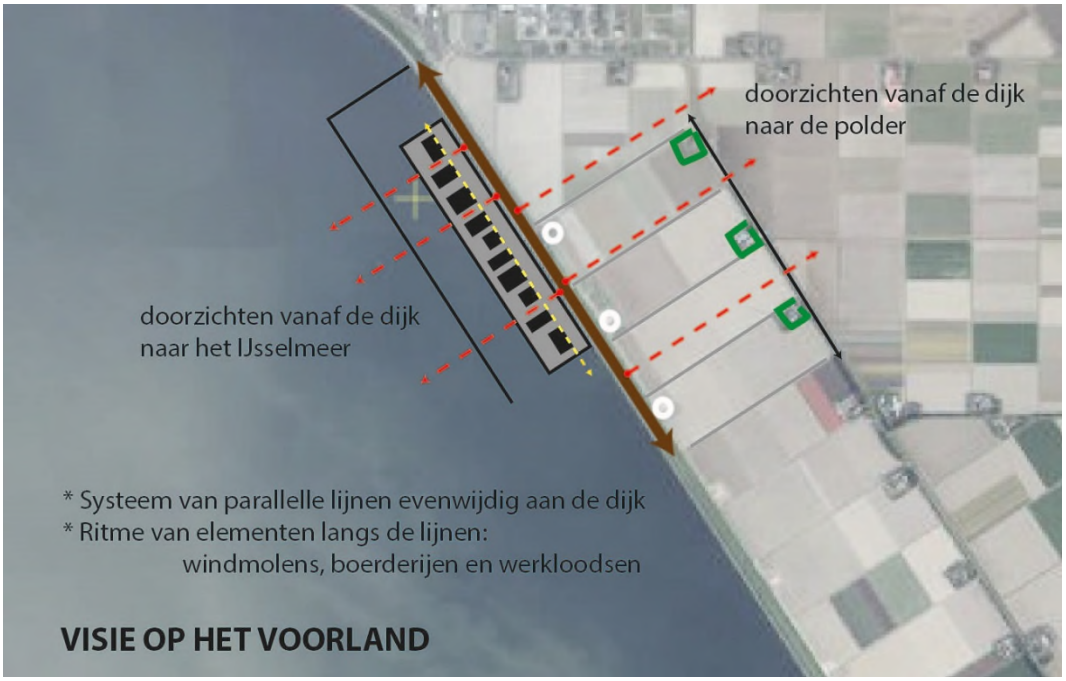
5 Visie op de inpassing van het initiatief

5.1 Een nieuw maritiem werklandschap

Bij het ontstaan van de Noordoostpolder zijn de ontwikkelingen in de agrarische sector leidend geweest voor het ontwerp van de polders. De havens zijn in deze plannen min of meer vergeten. Het voornemen voor de Maritieme Servicehaven maakt het mogelijk om de historische maritieme werkzaamheden in het gebied van de voormalige Zuiderzee te bevestigen. Voor het voornemen van de Maritieme Servicehaven is de functie 'werken in de Maritieme Service sector' het uitgangspunt. Het voornemen biedt ruimte aan de kwantitatieve en kwalitatieve behoeften van ondernemers en medewerkers in deze sector. Het voornemen is een aanvulling op het bestaande en toekomstige aanbod in de regio. Het voornemen vormt samen met de ontwikkelingen van de nieuwe haven bij Lelystad kansen en mogelijkheden voor het maken van een nieuw maritiem werklandschap.



Voornemen in een contrastrijke omgeving
Het werklandschap bij Urk bestaat uit eigen identiteit van een nieuw voorland langs de dijk. Het voornemen ligt aansluitend aan de bebouwing van Urk maar kent ook een relatieve afstand in relatie tot Urk. Het voornemen ligt op geruime zicht afstand van de historische bebouwing die kenmerkend is door de verhoogde ligging op de keileembult. Zichtlijnen vanaf de Ketelbrug naar Urk blijven behouden. Het contrast in het landschap, tussen de kleinschaligheid van het historische eiland en de kern van Urk en de openheid en grootse maat van zowel het polderlandschap als het waterlandschap blijven eveneens behouden.



Voorland in samenhang met grootschaligheid van het omliggende landschap
Het voornemen is gelegen langs de Zuidermeerdijk. Dit landschap heeft de grootschalige kenmerken van het waterlandschap van het IJsselmeer en het achterliggende polderlandschap. Het voornemen past binnen de parallelle structuren van het landschap en ligt evenwijdig aan de dijk. De bebouwing in de vorm van werkloodsen in de haven heeft net als de boerderijen en windmolens een ritme langs de lijn van de dijk. Door voldoende afstand te houden tussen de bebouwing blijven doorzichten vanuit het landschap mogelijk.

5.2 Aandachtspunten inpassing Maritieme Servicehaven

In de onderstaande alinea's zijn de concrete aandachtspunten voor verdere uitwerking en inpassing in het landschap op een rij gezet.

Positie Maritieme Servicehaven als voorland

- De positie van het voornemenligt langs de dijk en heeft daarmee zo min mogelijk impact in het aanzicht vanaf de Ketelbrug richting Urk
- Het voornemenhoudt rekening met zichtlijnen over het IJsselmeer, en respecteert het historisch silhouet van het voormalige eiland Urk
- De Maritieme Servicehaven ligt als voorland voor de dijk van de Noordoostpolder zodat het historische dijktracé onaangetast blijft.
- De Maritieme Servicehaven als voorland is als eenheid herkenbaar en eenduidig begrensd
- De begrenzing van de Maritieme servicehaven bestaat uit strekdammen die een harde en strakke lijn vormen. Deze lijn is de 'plint' waardoor onmiskenbaar de beleving van buitendijks land ontstaat.
- Het maaiveld ligt zo laag mogelijk zodat er een herkenbare eenheid als voorland ontstaat. Door voldoende hoogteverschil blijft de NOP dijk als dominante zelfstandige structuur intact, en staat daarmee los van de nieuwe omlijsting van het voorland van de Maritieme Servicehaven.
- Door het creëren van doorzichten tussen de gebouwen blijft het zicht vanaf de dijk en het recreatieve fiets/wandelpad op het watervlak van het IJsselmeerlandschap mogelijk.
- Vanaf het water wordt de dijk als scheidslijn tussen water en polder visueel onderbroken. De scheidslijn is er nog wel maar verdwijnt achter het voorland. Dat beeld wordt verzacht door te kiezen voor de L-variant (haven parallel aan de dijk).
- Respecteer het watersysteem in de polder bij de verdere uitwerking van het initiatief.

Begrenzingen gezien vanuit het landschap

- Begrenzing van het voornemen vanaf het water bestaat uit strekdammen
- Begrenzing van het voornemen vanaf het land bestaat uit de bestaande dijk met het grastalud en basaltstenen aan de dijkteen
- De vormgeving en het historisch dijktracé blijven behouden bij verdere uitwerking
- Parallelle structuur van de NOP dijk behouden en versterken

Positionering bebouwing

- Aansluitend op de bestaande bebouwing conform vereiste Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.
- Bebouwing bevindt zich buiten het buitendijks talud en buiten de 'teen van de dijk'. Tussen de dijk en de bebouwing ligt een zone van 30 meter. Deze zone geeft ruimte zodat toekomstige aanpassingen of ophogingen aan de dijk i.v.m. veiligheid kunnen plaatsvinden
- Grootte en positie van de gebouwen op het gehele voornemen van de Maritieme Servicehaven indien mogelijk op elkaar afstemmen door bijvoorbeeld bedrijven van gelijke schaal en hoogte naast elkaar te positioneren. Zo ontstaat een reeks van gebouwen met een gelijkmatig verloop, het geheel blijft daarmee in balans.
- De landzijde van de gebouwen vormt de entreezijde van de haven gezien vanaf de Noordoostpolder zijde, dit is de zijde met een rustige en nette uitstraling.

- De waterfrontzijde van de gebouwen vormt de entreezijde van de haven gezien vanaf de IJsselmeer zijde. Dit is de zijde waar de bedrijfsvoering plaatsvindt zowel in de gebouwen als buiten op de kade en in de haven. Ook aan deze zijde aandacht voor een nette uitstraling passend in een functionele werkomgeving.

Rooilijn bebouwing

- Om een eenduidig en rustig gevelbeeld te creëren waarbij het ritme van de gebouwen aansluit bij de lineaire structuur van de dijk is er een rooilijn aan de landzijde. Bij voorkeur de positie van hoofd- en of bijgebouwen laten aansluiten bij deze lijn.

Doorzichten tussen bebouwing

- Onderlinge afstand tussen de gebouwen zorgt voor doorzicht tussen de gebouwen, de doorzichten kunnen een praktische invulling krijgen als logistieke ruimte.
- Ruimte voor opslag bij voorkeur zodanig positioneren dat doorzichten behouden blijven, parallel of in het verlengde van de gevel van het gebouw aan de waterfrontzijde.
- De parkeervakken aan de voorzijde van de bebouwing liggen bij voorkeur in lijn met het bouwvolume zodanig dat doorzichten naar het landschap open blijven.

Vormgeving bebouwing

- De bebouwing bestaat uit functionele gebouwen en werkloodsen die passend zijn bij de Maritieme uitstraling van een Service haven.
- Hoofdvorm van de gebouwen is rechthoekig met een plat dak
- Aan de hoofdvorm kunnen kleinere eenheden worden geschakeld of kunnen bijgebouwen worden geplaatst. Deze eenheden hebben eveneens rechthoekige vorm met een plat dak.
- Deze geschakelde eenheden of bijgebouwen zijn afwijkend in hoogte en zijn daarmee in voldoende mate onderscheidend aan het hoofdvolume.

Materialisering en kleurstelling

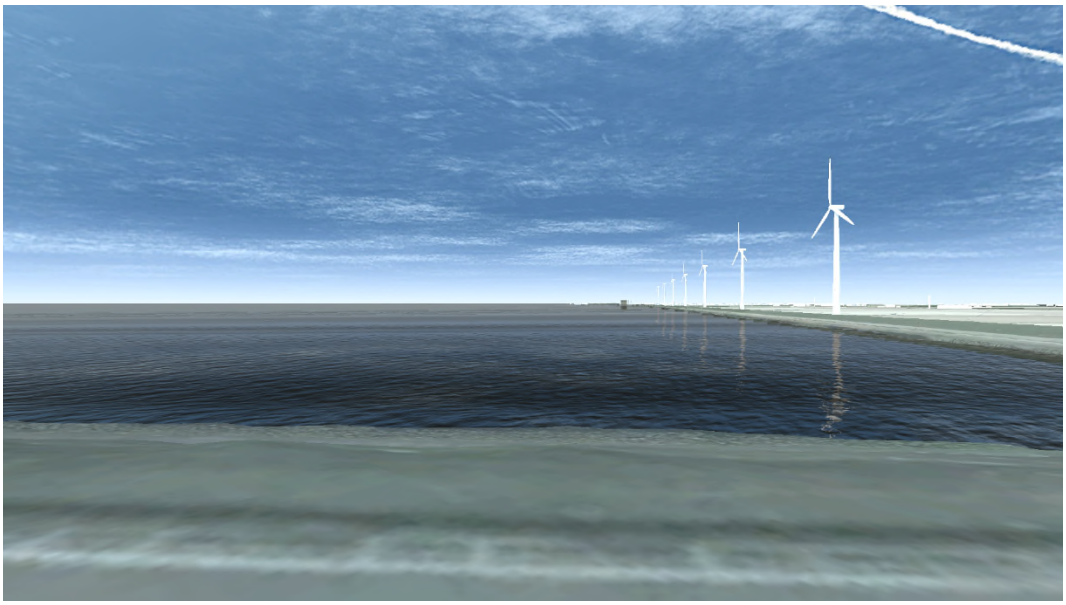
- Materiaalgebruik bebouwing in maritieme werk sfeer; staal, beton, hout
- Materiaalgebruik bebouwing en meubilair in gedekte kleurstellingen, in een reeks van grijstinten van middelgrijs tot antraciet en zwart.
- Naamgeving bedrijf zowel aan landzijde en/of waterfrontzijde. Ingetogen kleurstelling, wel zichtbaar maar niet nadrukkelijk aanwezig.
- Lichthinder en uitstraling van licht naar de omgeving zo veel mogelijk voorkomen.
- Hekwerken tussen gebouwen zoveel mogelijk minimaliseren, kleurstelling in overeenstemming met het gebouw in een gedekte kleurstelling.

Buitenruimte aan de waterfrontzijde van het voorland

- Nadere uitwerking van golfbrekers en strekdammen voor nautische veiligheid en dempen golfoploop; vorm bij voorkeur parallel aan dijk. De elementen hebben een minimale hoogte zodat de visuele impact zo klein mogelijk blijft.
- Strekdammen liggen als strakke elementen in het watervlak
- Aan de havenzijde liggen er remmingwerken langs de strekdammen
- Kansen voor natuurwaarden ontstaan door het toepassen van een zachte vooroever aan de havenzijde van de strekdammen
- De havenkade bestaat uit een strakke plint als begrenzing van het voorland, bij de keuze van materialen rekening houden met een gedekte kleurstelling en een matte uitstraling

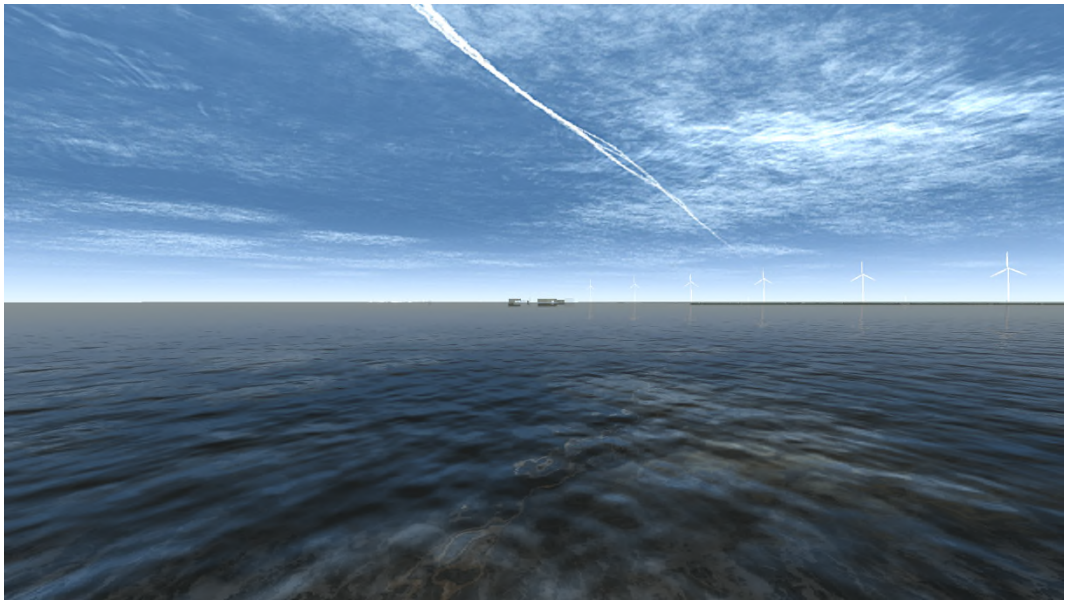
6 Visualisatie 3D modellenstudie

Zicht vanaf A6 op de Ketelbrug



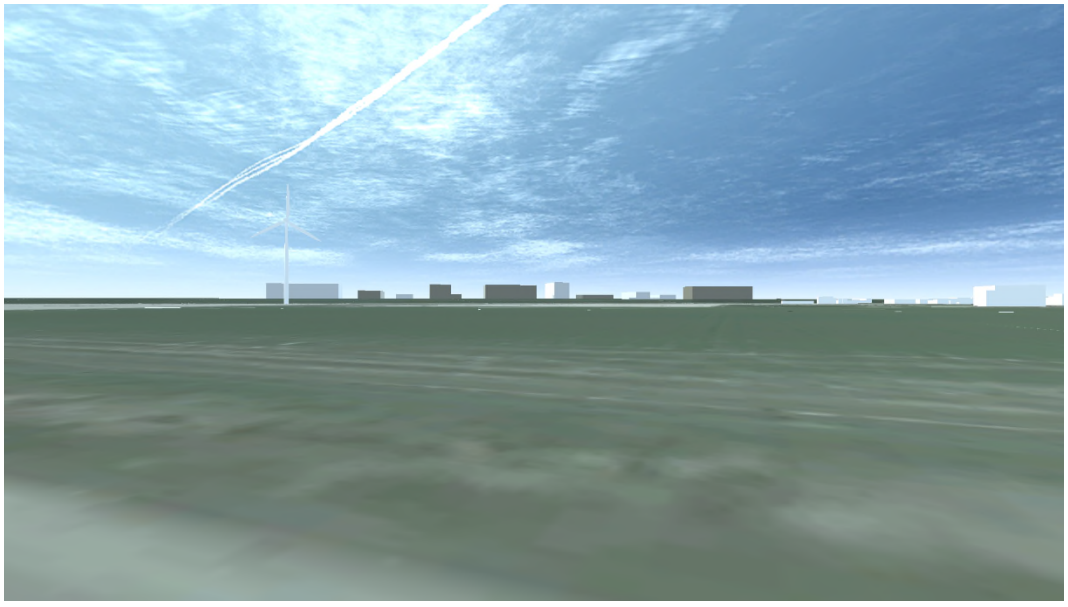
Visualisatie Model L vanaf de Ketelbrug

Zicht vanaf het water richting Urk



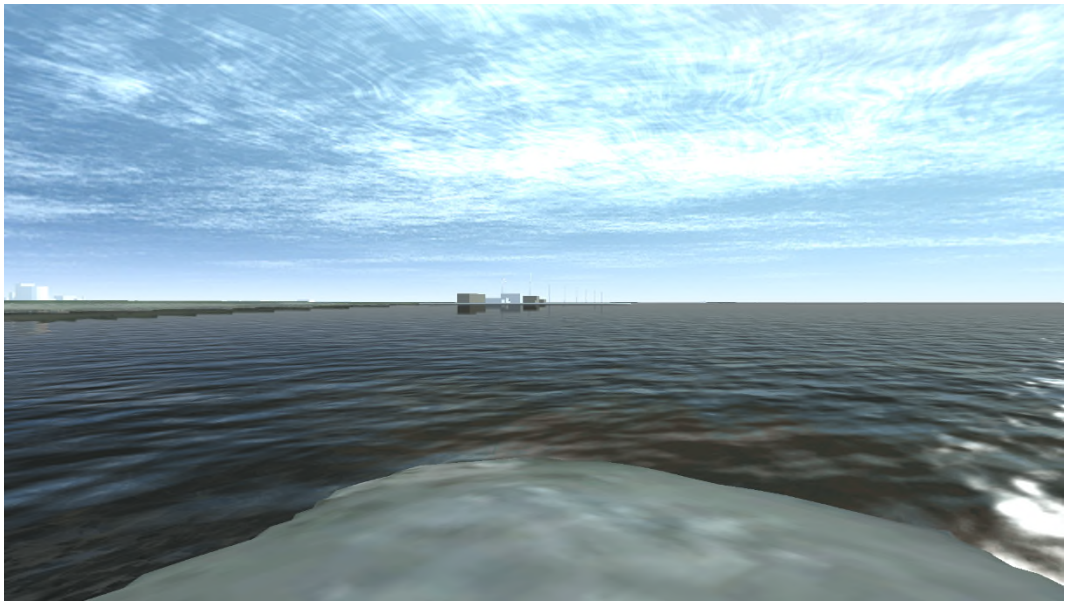
Visualisatie Model L vanaf het water richting Urk

Zicht vanaf de rotonde bij de Zuidermeerdijk



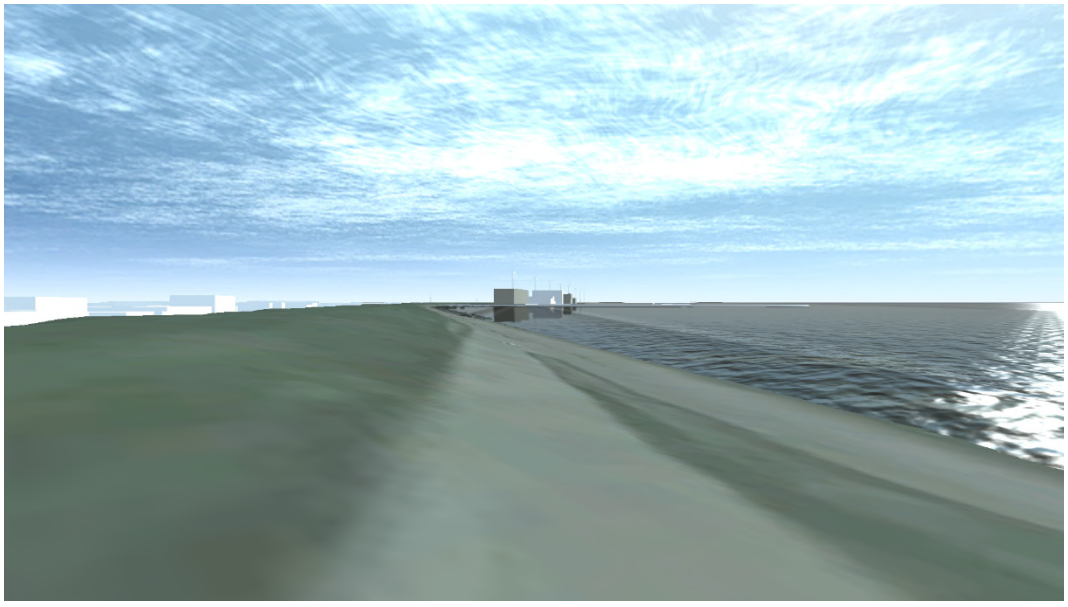
Visualisatie Model L vanaf de rotonde bij de Zuidermeerdijk

Zicht vanaf de uitkijktoren op de strekdam

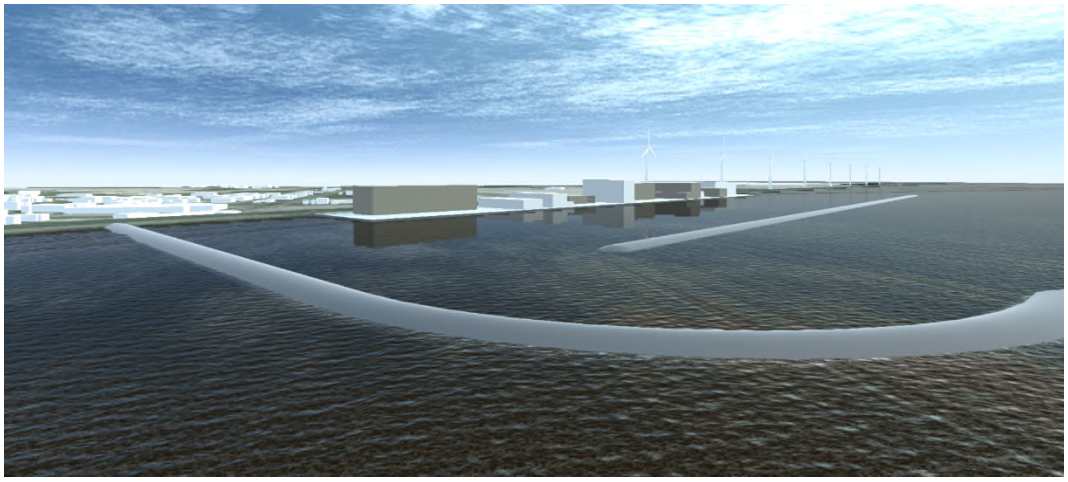


Visualisatie Model L vanaf de uitkijktoren op de strekdam

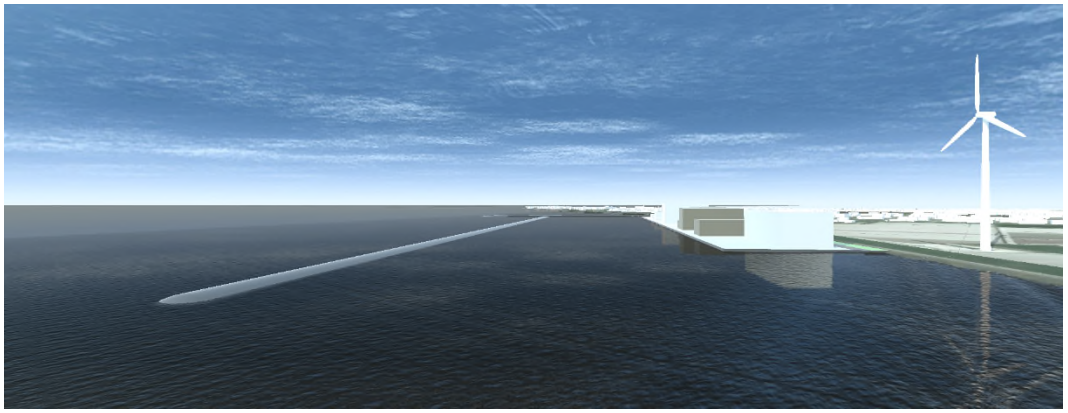
Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad



Visualisatie Model L vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad



Model L gezien vanuit het noorden (boven) en zuiden (onder)



Uitgangspunten in de 3D modellering:

- De hoogte van de huidige dijk is verwerkt in het model, de toekomstige dijkverhoging is niet in beeld gebracht.
- De toegangsweg krijgt een aansluiting op de Domineesweg ter hoogte van het bedrijf Flevopallets.
- Kavelbreedte is wisselend aangegeven met een ruimteverdeling van minimaal 50 meter en maximaal 200 meter, in het model is daarin een reeks gemaakt van 50– 75 – 100 – 150 –200 meter. Dit is dus een indicatieve, fictieve weergave van de verkaveling.
- Uitgangspunt is een tiental bedrijfsgebouwen
- Kadelengte van maximaal 1.000 meter
- De hoogte van de bebouwing heeft een maximum van 36 meter. In het model is wisselend de reeks met een minimum en een maximum aangehouden van 6 – 12 – 1 8 – 24 – 30 – 36 meter. Dit is dus een indicatieve, fictieve weergave van de bebouwingshoogten.

7 Aanbevelingen ruimtelijke inpassing

Bij nadere uitwerking de ruimtelijke kwaliteit bewaken en borgen in zowel de te nemen processtappen als de inhoudelijke uitwerkingen. Wij denken daarbij aan:

- In gezamenlijkheid zoeken naar maatwerk oplossingen voor het nieuwe werklandschap. Hierbij zoeken naar oplossingen die ruimte geven voor een goede bedrijfsvoering in combinatie met een minimale impact op het landschap en een juiste uitstraling met ruimtelijke kwaliteit.
- Sturing op het proces door al in een vroegtijdig stadium samen de plannen verder uit te werken. De toekomstige ondernemers werken hierin samen met de lokale overheden. De overheden hebben een faciliterende rol in de vorm van ondersteuning op de inhoudelijke vormgeving als in de te nemen processtappen

Bijlage 1 Inventarisatie landschappelijke waarden

Zicht op Urk

Inventarisatie van ervaring en beleving van het landschap

Rijdend op de A6

Open polder, lijnopstelling windmolens parallel aan de dijk

Kijkend uit het autoraam richting Urk, over de Ketelbrug

vangrail – schermen – scherm & afdichting – schermen – vangrail - dijk

Vanaf Flevopolder zicht op Urk onder de Ketelbrug

Groots landschap van open watervlakte, brug, dijken en windmolens

Recreatief gebruik

aan de randen van het meer

Verhoogde ligging eiland en dorp Urk

Witte vuurtoren steekt af tegen blauwe lucht

Donker groen van het Urkerbos, en boombeplanting in de omliggende polder

Licht groene lijn van de dijk langs het water

Windmolens in het achterland (rechterhelft van de foto)

Grootse maat en schaal
van het polderlandschap en het waterlandschap

Parallelle lijnen langs de dijk
Waterlijn, dijkbescherming, dijklichaam, windmolens

Boerderijen als eilanden in het polderlandschap

Kenmerkende architectuur van

betonschuur, woonhuis, arbeidershuizen

Strakke, rechte boombeplanting langs de polderwegen

Bedrijvigheid met zichtlocaties langs entree Urk N352 Domineesweg

Zichtlijn over de Urkervaart

Sluis bij gemaal Vissering

Werkhaven

Recreatieve jachthaven en passantenhaven

Kleinschaligheid en compacte dorpskern in oud Urk

Scheepswerf in het dorp

Kenmerkende hoogteverschillen

Karakteristieke stegen en straatjes

Gezicht op Urk vanaf strekdam bij haven

Gezicht op de toekomstige werkhaven

vanaf de uitkijktoren op de strekdam

Dijkopgang hoek Domineesweg – Zuidermeerdijk

Gezicht op de toekomstige werkhaven

Landschapsinventarisatie op hoofdlijnen

Contrastrijk landschap

- Grootschaligheid polderlandschap in contrast met kleinschaligheid voormalig eiland Urk
- Compacte bebouwingsstructuur in verhoogde kern (keileembult) van oud Urk
- Weidsheid en openheid in Noordoostpolder en watervlak van het IJsselmeer
- Royale maatvoering in laag gelegen polderlandschap
- Landbouw ‘ontmoet’ visserij

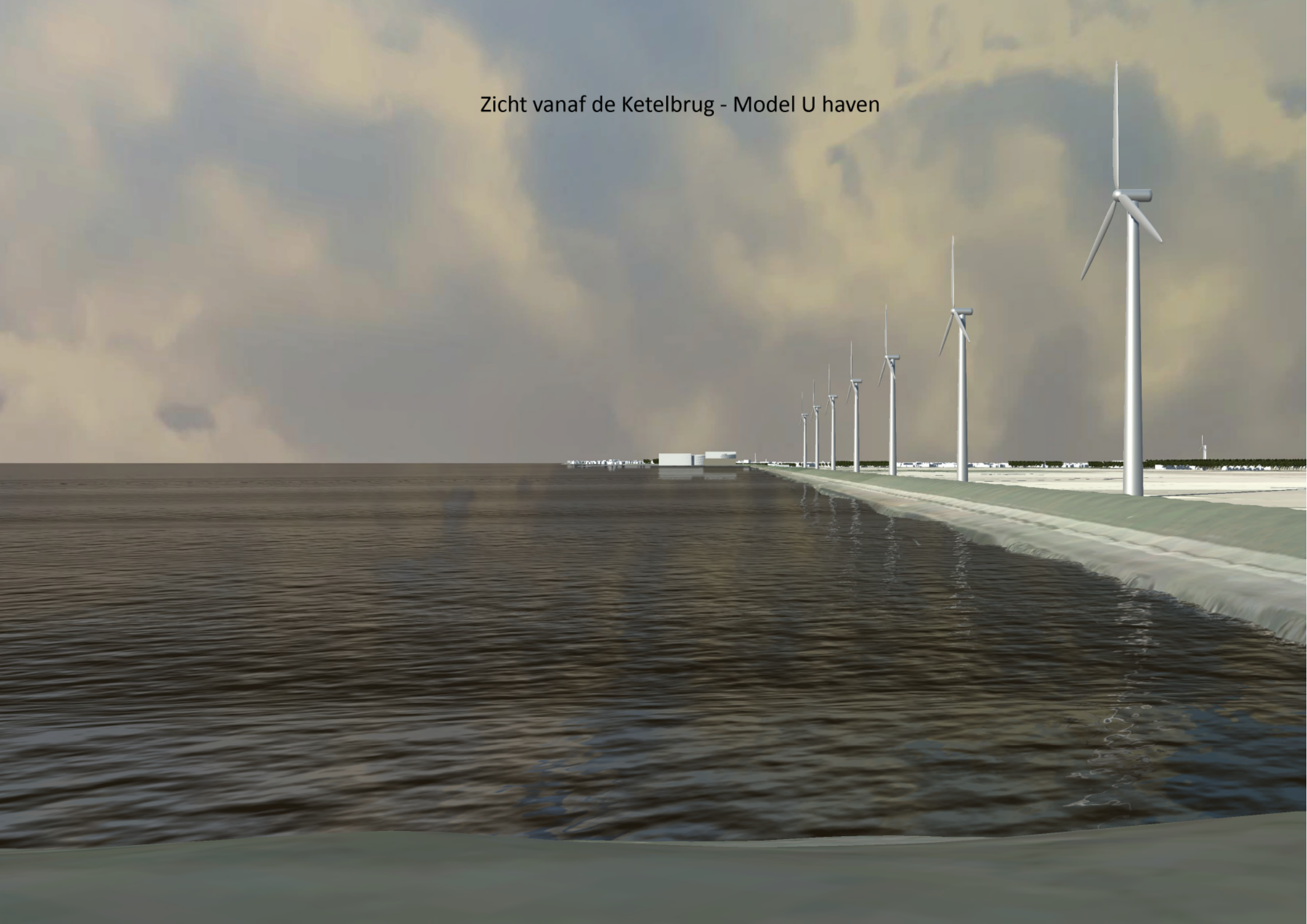
Maritieme Servicehaven Urk

- Impact haven past bij maat en schaal van het grootschalige polderlandschap ten zuiden van Urk en waterlandschap van het IJsselmeer
- Haven doet inbreuk op het vrije zicht over het water vanaf de Ketelbrug gezien
- Inpassing vraagt nodige aandacht: open zichtlijnen, passend bij lokale landschapsstructuren, verschijningsvorm bebouwing

Bijlage 2 3D visualisatie

Zicht vanaf de Ketelbrug

Zicht vanaf de Ketelbrug - Model L haven

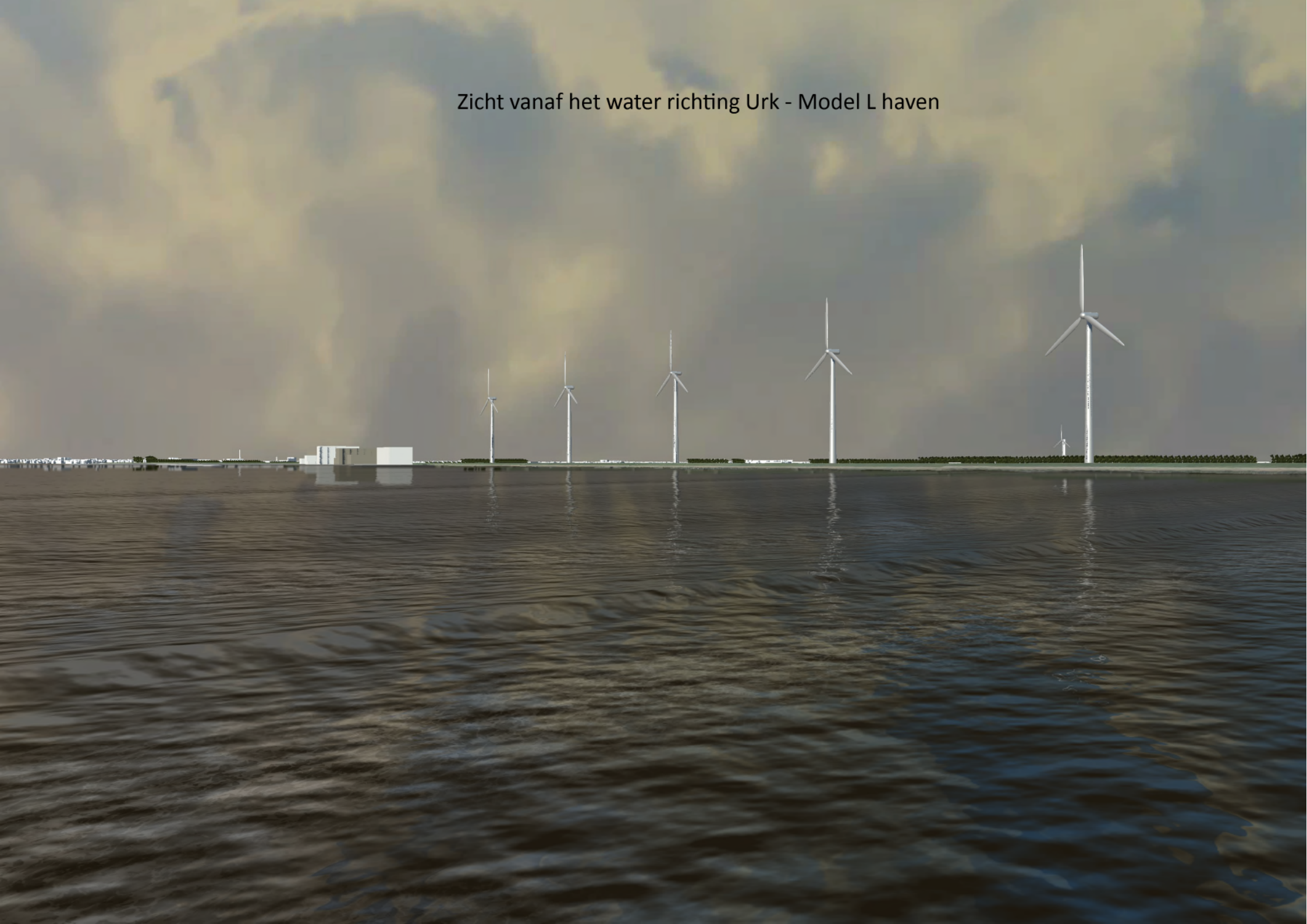

Zicht vanaf de Ketelbrug - Model U haven

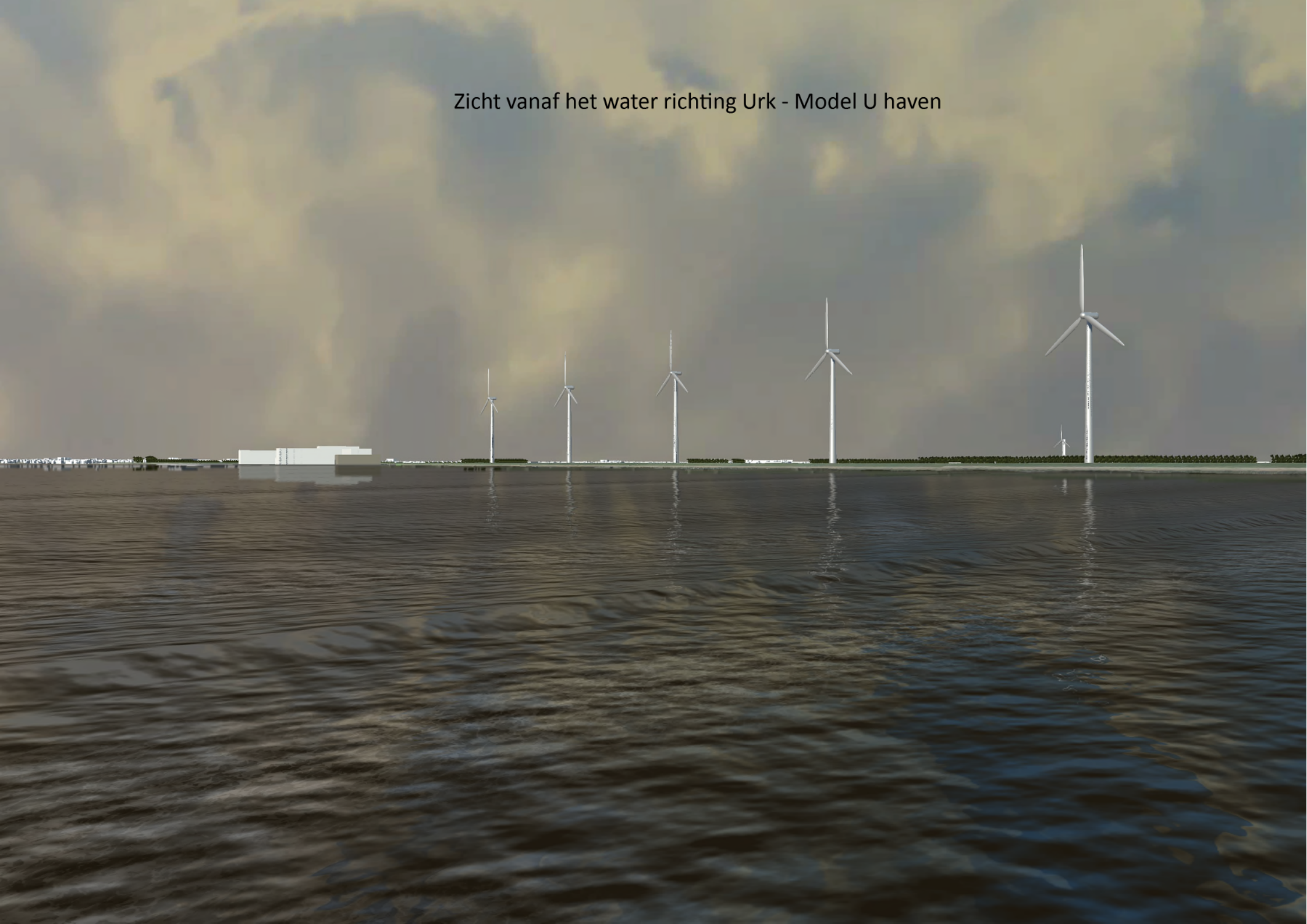
Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad

Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad - Model L haven

Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad - Model U haven

Zicht vanaf het water richting Urk


Zicht vanaf het water richting Urk - Model L haven


Zicht vanaf het water richting Urk - Model U haven

Zicht vanaf het water de strekdam

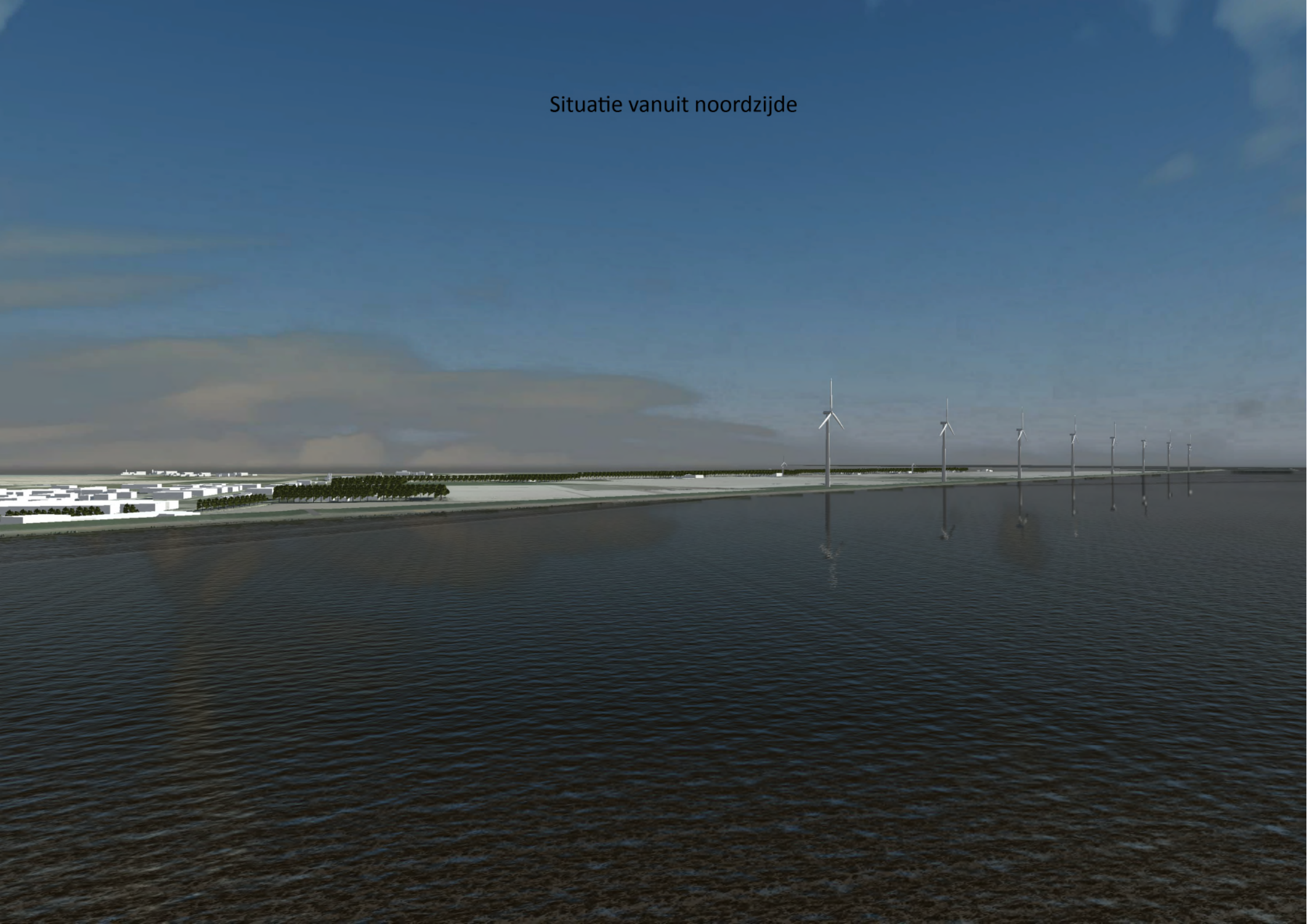
Zicht vanaf het water de strekdam - Model L haven

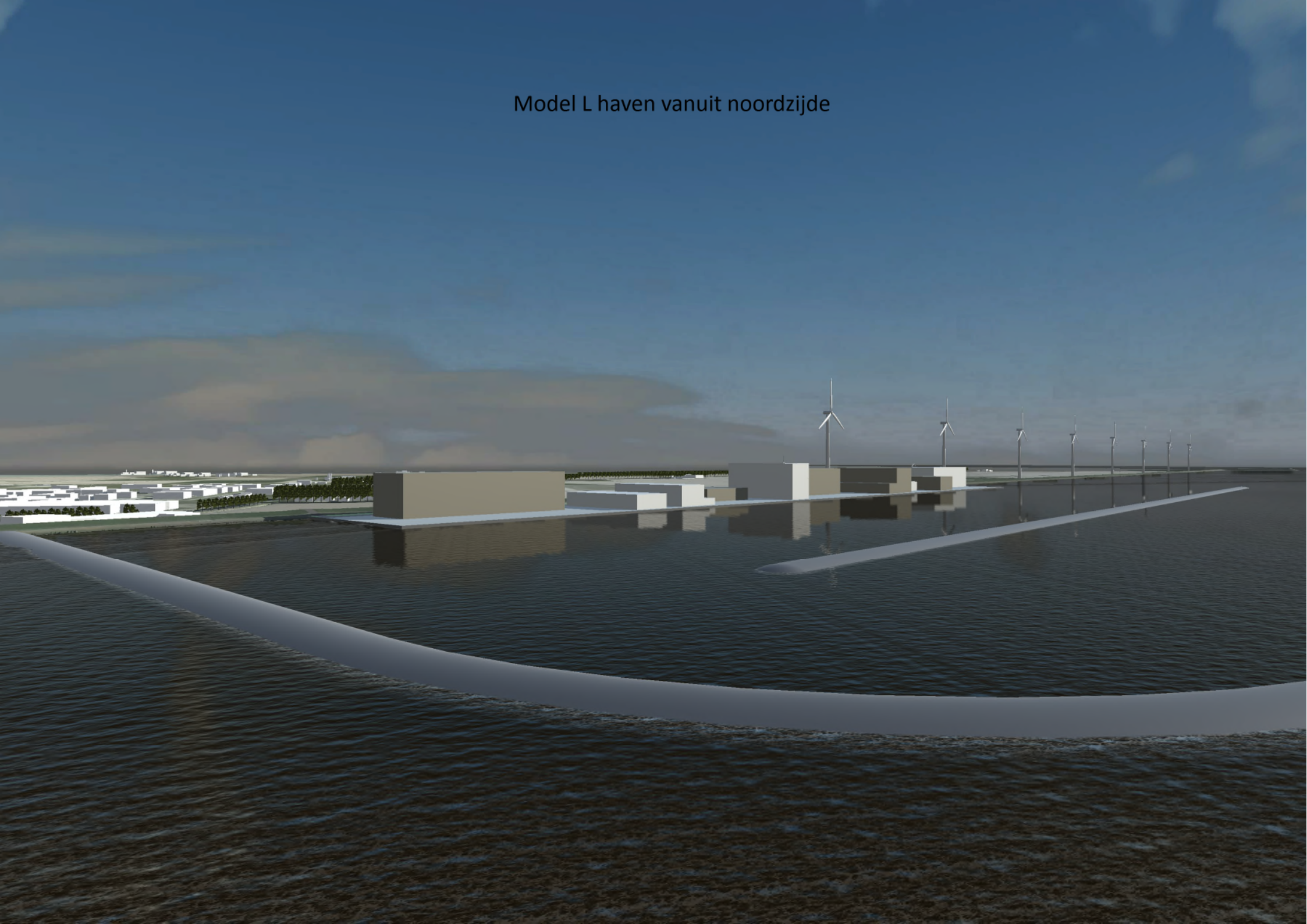
Zicht vanaf het water de strekdam - Model U haven

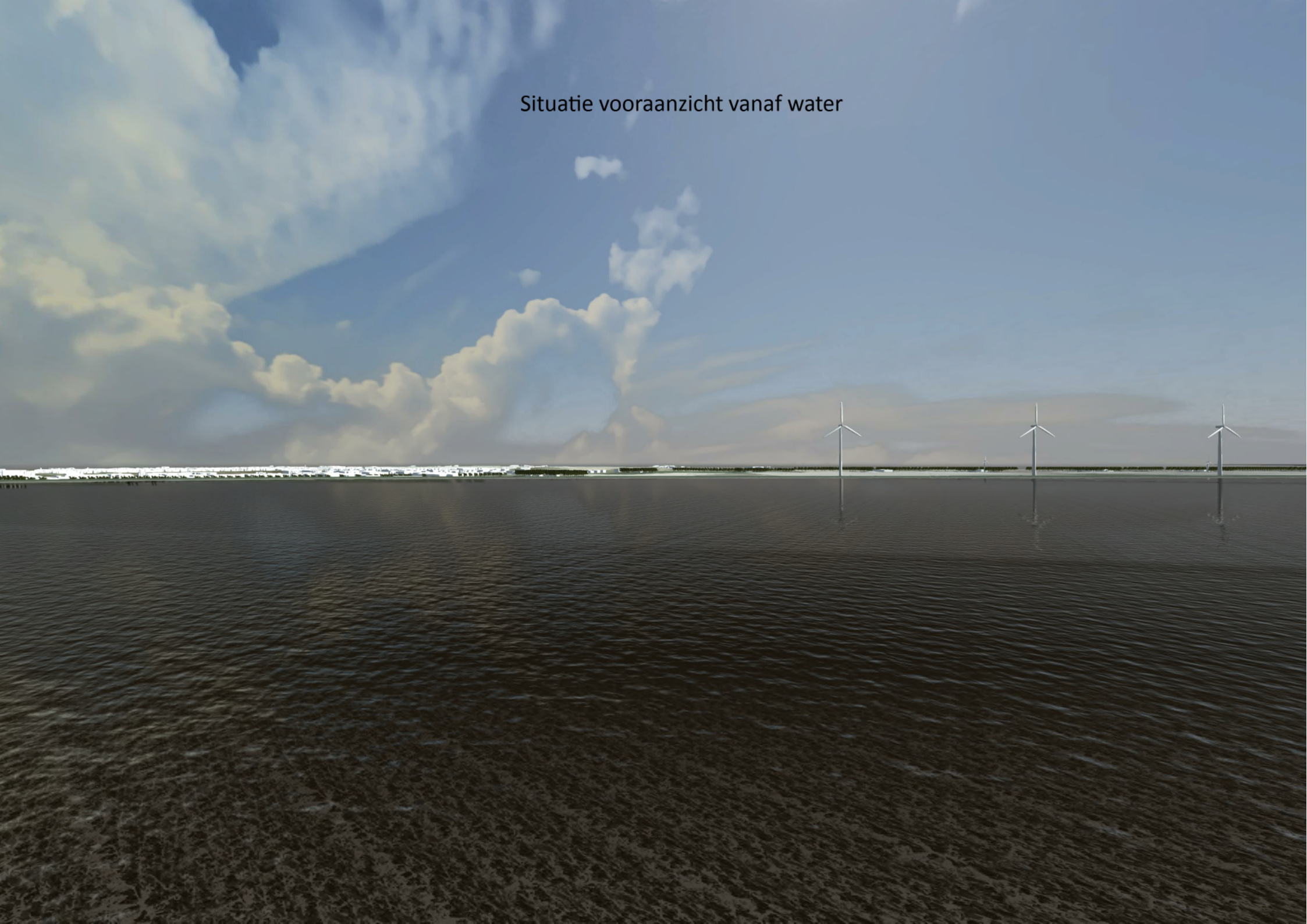
Zicht vanuit de polder bij rotonde Zuidermeerdijk

Zicht vanuit de polder bij rotonde Zuidermeerdijk - Model L haven

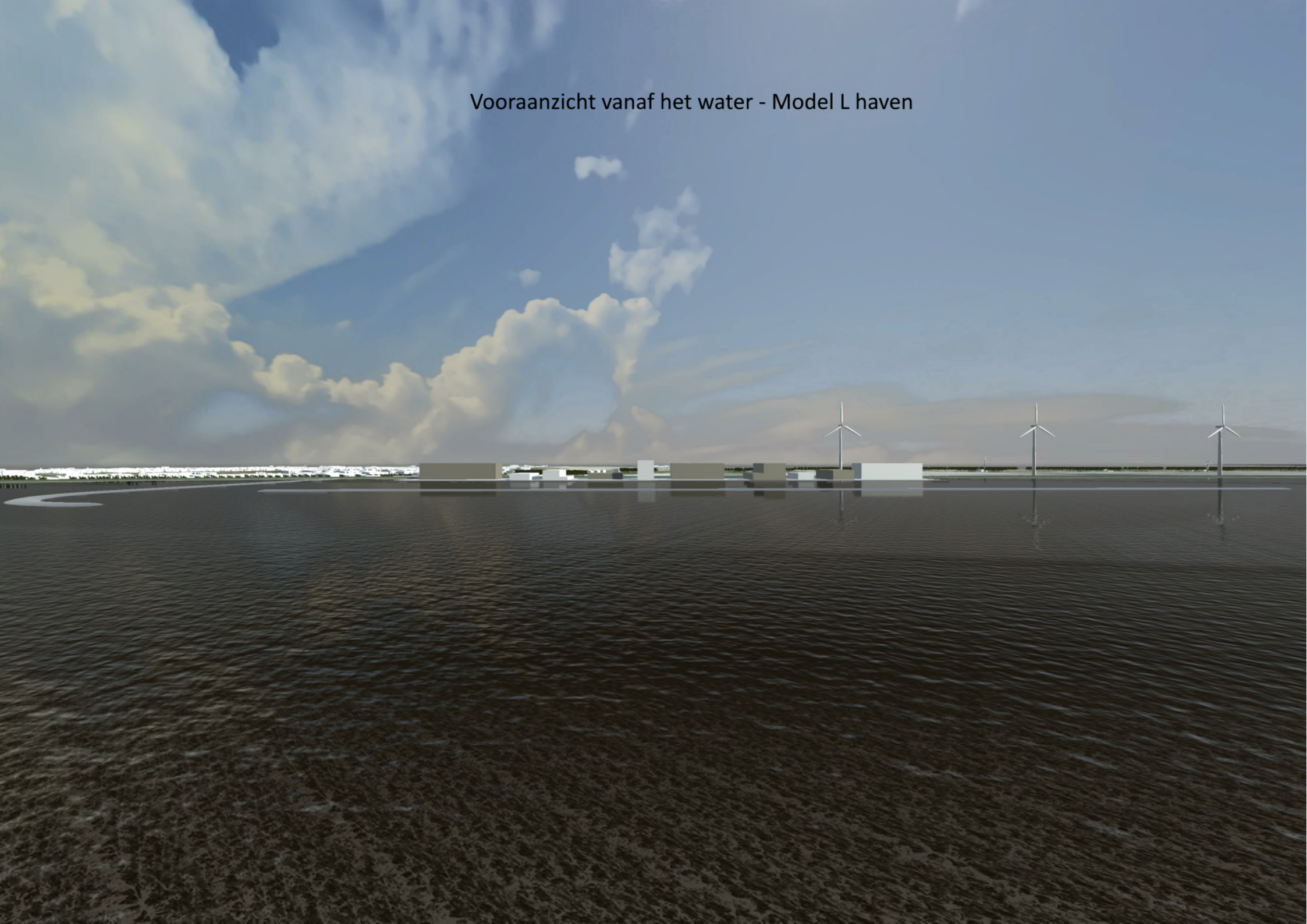
Zicht vanuit de polder bij rotonde Zuidermeerdijk - Model U haven


Situatie vanuit noordzijde


Model L haven vanuit noordzijde



Situatie vooraanzicht vanaf water


Vooraanzicht vanaf het water - Model L haven

Situatie vooraanzicht vanaf land

Situatie vooraanzicht vanaf land - Model L haven

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634567
E. info@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.