

*Onderwerp*

Aanbieding Verkenning N307 Roggebot-Kampen

Registratienummer

1864625

Datum

2 februari 2016

Auteur

ir. M. Griffioen

Afdeling/Bureau

RE

*Openbaarheid***Passief openbaar***Portefeuillehouder*

Lodders, J.

Ter kennisname aan PS en**burgerleden***Kern mededeling:*

Hierbij ontvangt u het eindrapport van de verkenning naar oplossingsrichtingen voor de provinciale weg N307 Roggebot-Kampen.

Mededeling:

In 2012 is de verkenning gestart en in de jaren daarna hebben wij samen met de provincie Overijssel en met andere partners een intensief proces doorlopen. In 2015 resulteerde dit in een concept eindrapport over de verkenning. Eind 2015 hebben wij gekeken naar de mogelijkheden van de versnelling van fase 2 IJssel-delta-Zuid, waar de N307 nauw mee samenhangt. Wij gaan inmiddels uit van een versnelde realisatie van een nieuwe brug bij Roggebot. Hierover bent u eind 2015 geïnformeerd in twee mededelingen (1798986 en 1821568). Het voorliggende rapport is in lijn gebracht met die versnelling.

Op 9 maart organiseren wij samen met de provincie Overijssel een inloopavond. Deze avond is bedoeld om belanghebbenden en geïnteresseerden te informeren over het eindrapport van de verkenning en over het vervolgproces. Binnenkort ontvangt u een nieuwsbrief met meer details over deze avond.

Bijlagen

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de WOB (ja/nee aangeven)
Verkenning N307 Roggebot-Kampen	1867163	ja
Samenvatting verkenning	1867156	ja



VERKENNING N307 ROGGEBOT-KAMPEN



INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding	7
1.1 Achtergrond	7
1.2 Doel Verkenning N307 Roggebot-Kampen	7
1.3 Plan- en studiegebied	8
1.4 De context van het project	9
1.5 Leeswijzer	10
2 Procesmethodiek	11
2.1 Introductie	11
2.2 Burgers en belangstellenden	11
2.3 Stuurgroep	13
2.4 Bijeenkomst met staten- en raadsleden	13
2.5 Klankbordgroep	13
2.6 Overige communicatiemiddelen	13
3 Probleem- en doelstelling	15
3.1 Probleemstelling	15
3.1.1 <i>Huidige situatie</i>	15
3.1.2 <i>Toekomstige ontwikkelingen</i>	16
3.1.3 <i>Referentiesituatie middellange termijn '2030 bij niets doen'</i>	17
3.2 Doelstelling	20
4 Middellangetermijnoplossing	21
4.1 Ontwerputgangspunten en opgave middellangetermijnoplossing	21
4.2 Toelichting ontwerp	22
4.3 Faseerbaarheid brug naar wensbeeld	24
5 Effecten op doelbereik en kosten	27
5.1 De effecten op doelbereik	27
5.2 De kosten	29
5.3 Kosten-batenoverzicht	29
5.4 Toekomstvastheid van de oplossing en effectiviteit van maatregelen	30
6 Overige effecten	31
6.1 Landschap	31
6.2 Ecologie	33
6.3 Bodem en water	33
6.4 Archeologie	33
6.5 Ruimtelijke gebruiksfuncties	34
6.6 Luchtkwaliteit	34
6.7 Geluid	35
6.8 Externe Veiligheid	36
6.9 Overzicht en beoordeling van de effecten	37
7 Vervolgfase planuitwerking	39
7.1 Uitgangspunten voorkeursoplossing	39
7.2 Aanvullende toelichting	39

7.3	Aanbeveling op de voorkeursoplossing	40
7.4	Procedure	40
Bijlage 1:	Toelichting ontwerp voorkeursoplossing	43
Bijlage 2:	Gehanteerde verkeersintensiteiten	51
Bijlage 3:	Verantwoording bij opgenomen kosten	55
Bijlage 4:	Omgevingsanalyse en kwaliteitsopgaven N307	59
Bijlage 5:	Afweging uitwerking oeververbinding	67
Bijlage 6:	Alternatieven voor de oeververbinding	79
Bijlage 7:	Beleidskader	93

OPMERKING BIJ HET LEZEN VAN DE VERKENNING

De Verkenning N307 Roggebot-Kampen heeft een lange voorgeschiedenis.

Wij geven u hier een beknopte toelichting op de voortgaande planontwikkeling voor de verbinding N307 Roggebot-Kampen en de veranderingen in de dynamische context van dit project. De provincies Flevoland en Overijssel, die in gezamenlijkheid hebben opgetreden als opdrachtgever, hechten er grote waarde aan dat de lezers met begrip van de voorgeschiedenis kennis nemen van de inhoud van voorliggend document.

1. Probleemanalyse en plantermijnen voor oplossingen

Het uitwerken van de plannen voor de Verkenning is in januari 2012 gestart en omvatte toen vier onderdelen:

1. rotonde N307-N306: in huidige situatie vormgegeven als een enkelstrooks rotonde;
2. oeververbinding: in huidige situatie een lage brug - direct gelegen naast de Roggebotsluis;
3. N307 Flevoweg: in de huidige situatie 1x2 rijstroken, een maximumsnelheid van 80 km/uur, voorzien van parallelle fietspaden en gelijkvloerse aansluitingen;
4. aansluiting van de N307 op de N50.

In het uitwerken van de plannen werden toen drie plantermijnen gehanteerd:

- korte termijn (oplossen knelpunt aansluiting N306 per 2017);
- middellange termijn (nieuwe oeververbinding, rijbaanverdubbeling 2x1 en 100 km/uur per 2025);
- lange termijn (tweede oeververbinding en wegconfiguratie naar 2x2 per 2040).



Traject N307 Roggebot-Kampen (huidige situatie).

2. Onderzoek varianten oeververbinding

De Verkenning N307 Roggebot-Kampen hangt sterk samen met de plannen voor IJsseldelta-Zuid. In deze plannen, die onder andere betrekking hebben op het verbeteren van de waterafvoer bij hoog water, wordt uitgegaan van een nieuwe oeververbinding in de vorm van een brug met 7 meter doorvaarthoogte.

In de Verkenning is er in de periode 2012-2013 voor gekozen om een meer diepgaande analyse uit te voeren naar de vorm van de nieuwe oeververbinding. Dit omdat zekerheid moet bestaan over de toekomstvastheid van de nieuwe verbinding: is er voldoende probleemoplossend vermogen ten aanzien van brugopeningen voor wegverkeer (oponthoud, file) en scheepvaartverkeer (oponthoud). Ook andere partijen hebben gelegenheid gehad hun ideeën voor een nieuwe oeververbinding te ontwikkelen en in te brengen in de Verkenning. Er zijn bijvoorbeeld ideeën verkend voor een brug met 13 meter doorvaarthoogte, een tunneloplossing en een aquaduct. Na weging is de brugoplossing als voorkeursvorm gekozen. Een kosten-batenanalyse bracht de stuurgroep N307 op 22 mei 2013 tot het besluit dat een brug met een doorvaarthoogte van 7 meter de oplossing voor bereikbaarheidsproblemen met het beste rendement is.

3. Eindconcept Verkenning met voorkeursoplossing in 3 plantermijnen

In augustus 2013 is een voorlopig eindconcept van de Verkenning opgeleverd. Het bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid, waarin een brug met een doorvaarthoogte van 7 meter als uitgangspunt is overgenomen, lag in deze periode bij de Raad van State. Mede vanwege de participatie met bewoners en ondernemers, en de verwegelegen planhorizon heeft de stuurgroep N307 uiteindelijk besloten de oplossing voor de lange termijn geen onderdeel te laten zijn van de Verkenning. Wel heeft de stuurgroep gesteld dat de uitwerking van de voorkeursoplossing voor de middellange termijn zoveel mogelijk anticipeert op het gewenste eindbeeld voor de lange termijn.

4. Intensief participatietraject omgeving

In de periode tot begin 2015 is het participatietraject met bewoners in de directe omgeving van de projectlocatie geïntensiveerd. Er is een nieuwe ongelijkvloerse aansluitvorm van de N306 op de N307 bij Vossemeer ontwikkeld. Ook is de ligging van parallelwegen langs de N307 passend gemaakt op nieuw verkregen informatie over ligging van dijklichamen behorend tot het project IJsseldelta-Zuid. In deze periode is ook de aansluiting van de N307 op de N50 buiten deze Verkenning met voorrang gereconstrueerd.

5. Vernieuwd eindconcept Verkenning met voorkeursoplossing in 2 plantermijnen

Uiteindelijk is in juli 2015 een vernieuwd eindconcept van de Verkenning uitgebracht. Het versneld realiseren van de voorgestelde ongelijkvloerse aansluiting van de N306 op de N307 werd gezien als een 'no-regret-maatregel' die al op korte termijn substantieel bijdraagt aan de verbetering van de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid.

Er diende zich echter in de tijd een zeer wenselijke mogelijkheid aan de MIRT-investering in fase 2 van IJsseldelta-Zuid te vervroegen. Dit betekent dat de nieuwe oeververbinding in 2020 gereed is in plaats van in 2025. De in de vernieuwde eindconcept Verkenning aangemerkte middellangetermijnoplossing kan daarmee eerder beschikbaar komen, waardoor een daaraan voorafgaande investering in een oplossing op korte termijn niet meer nodig is. Ook het vernieuwde eindconcept van de Verkenning is daarom niet definitief gemaakt.

6. Versnelling fase 2 van IJsseldelta-Zuid integreren in vernieuwd eindconcept Verkenning in 1 plantermijn

Op basis van het voorgenomen besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu begin 2016 om de investering voor fase 2 van IJsseldelta-Zuid naar voren te halen en daarmee een versnelde realisatie van een nieuwe brug met een doorvaarthoogte van 7 meter bij Roggebot met inbegrip van de aansluitende weginfrastructuur mogelijk te maken, is het nu voorliggende rapport van de Verkenning N307 Roggebot-Kampen in lijn gebracht met die versnelling.

Resultaat

De Verkenning resulteert in de volgende voorkeursmaatregelen (volgens planning gereed einde 2020):

- rotonde N306-N307 wordt vervangen door een ongelijkvloerse aansluiting;
- nieuwe brug met 7 meter doorvaarthoogte en een beweegbaar deel, 2x1 rijstroken met enkelzijdige parallelvoorziening en een vrijliggend fietspad;
 - N307 krijgt 2x1 rijstroken en de snelheid wordt verhoogd van 80 km/uur naar 100 km/uur (er wordt rekening gehouden met uitbreidingsmogelijkheden naar het midden van de weg);
 - aanleg van een noordelijke en zuidelijke parallelweg.

INLEIDING

1.1 Achtergrond

Het traject Roggebot-Kampen, als onderdeel van de N307, is een belangrijke weg in de regio. Het traject biedt onvoldoende capaciteit om de huidige en te verwachten toekomstige verkeersintensiteiten te verwerken. Al een aantal jaren op rij is sprake van toenemende files en vertraging. Voor de provincie Flevoland is de doorstroming op deze verbinding het grootste knelpunt in de bereikbaarheid op haar wegennet. De opening van de brug in de oeververbinding en langzaam rijdend (landbouw)verkeer belemmeren de verkeersafwikkeling, vooral in de spitsuren. Daarnaast is er op de weg sprake van een aantal gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen die leiden tot kruisend verkeer met een lage rijsnelheid. Dit heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid en de beleving daarvan. Beide provincies hebben in 2012 gezamenlijk een verkenningstudie opgestart om oplossingen voor deze voorziene problemen te onderzoeken.

1.2 Doel Verkenning N307 Roggebot-Kampen

Doel van voorliggende Verkenning is te komen tot een voorkeursoplossing, gebaseerd op een breed gedragen beeld van het probleem, van de ambities en van de oplossingsrichtingen voor het traject N307 Roggebot-Kampen. De oplossingen moeten voldoende probleemoplossend vermogen en perspectief hebben voor een periode van 10 jaar na realisatie (tot 2030) en no-regret zijn voor de langere termijn (na 2030). De oplossing moet aansluiten bij de plannen voor IJsseldelta-Zuid, zie paragraaf 1.4.

Het probleem bestond oorspronkelijk uit vier onderdelen (zie Figuur 1.1):

1. de rotonde N307-N306: in de huidige situatie vormgegeven als een enkelstrooks rotonde;
2. de oeververbinding: in de huidige situatie een lage (regelmatig openstaande) brug - direct gelegen naast de Roggebotsluis - met een informele bedieningsrichtlijn;
3. de N307 Flevoweg: in de huidige situatie 1x2 rijstroken, een maximumsnelheid van 80 km/uur, voorzien van parallelle fietspaden en gelijkvloerse aansluitingen;
4. de aansluiting van de N307 op de N50.

De aansluiting van de N307 op de N50 is, mede door het geschetste lange totstandkomingsproces van de Verkenning, buiten deze Verkenning met voorrang gereconstrueerd. Dit knelpunt is met deze reconstructie opgelost, maar is nog wel inbegrepen in de probleemstelling van dit onderzoek.

Voorliggende Verkenning is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met alle betrokken overheden, te weten: provincie Flevoland, provincie Overijssel, Rijkswaterstaat, gemeente Dronten en gemeente Kampen.

Beide provincies, maar ook het Rijk (vastgelegd in MIRT) en provincie Noord-Holland, hebben een wensbeeld voor de N23 tussen Alkmaar en Zwolle op de lange termijn (na 2040), zie paragraaf 1.4. Dit wensbeeld N23, waar het traject N307 Roggebot-Kampen onderdeel van uitmaakt, is een oplossing voor de lange termijn en valt buiten de scope van deze Verkenning. Er wordt wel ingegaan op de faseerbaarheid van de voorkeursoplossing richting deze ambitie.



Figuur 1.1: Traject N307 Roggebot-Kampen.

1.3 Plan- en studiegebied

De Verkenning maakt onderscheid in het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de voorgenomen ombouw van de N307 Roggebot-Kampen plaats zal vinden.

De onderdelen 1, 2 en 3 zijn onderwerp van studie waarvoor oplossingen worden aangedragen en uitgewerkt in de Verkenning. Het plangebied wordt begrensd door de directe omgeving van de onderdelen en de ruimte die de oplossingen innemen.

Het studiegebied is een groter gebied en omvat de ruimere omgeving van de N307. Het omvat het gebied dat mogelijk invloed kan ondervinden van de voorgenomen maatregelen aan de N307, bijvoorbeeld door een wijziging van verkeersbewegingen, omgevingseffecten en specifieke inpassingsopgaven.

De ruimtelijke omstandigheden en kaders voor de inpassingskwaliteit zijn gegeven in de provinciale omgevingsvisies/plannen. De onderzochte verbinding dient daarbinnen te kunnen functioneren als regionale stroomweg.



Figuur 1.2: De N307 in zijn omgeving inclusief ontwikkeling IJsseldelta-Zuid.

1.4 De context van het project

N23 van Alkmaar naar Zwolle

Het traject N307 Roggebot-Kampen maakt onderdeel uit van de provinciale verbinding N23, van Alkmaar tot Zwolle (van A tot Z). Dit is een gezamenlijk project van de provincies Noord-Holland, Flevoland en Overijssel. De N23 is de enige west-oostverbinding tussen de Afsluitdijk en de rijksweg A1. De ambitie is de N23 te laten functioneren als hoofdader voor de noordelijke randstad. Daarnaast is de N23 van groot belang voor de economische ontwikkeling voor met name de steden langs het traject, zoals Lelystad, Dronten, Kampen en Zwolle.

Partijen hebben de ambitie de N23 op de lange termijn door te ontwikkelen tot een regionale stroomweg met 2x2 rijstroken, waar 100 km/uur gereden kan worden met daarnaast een parallelvoorziening voor langzaam verkeer. Om dit eindbeeld te realiseren kent de weg een gefaseerde ontwikkeling met diverse deelprojecten.

In Noord-Holland krijgt dit project zijn uitwerking in de Westfriisiaweg, die op dit moment volop in realisatie is. De ambitie is de Westfriisiaweg in 2017 definitief op te leveren. In Flevoland is het tracé N23 opgesplitst in een aantal deelprojecten. Het traject Lelystad-Dronten is in 2012 opgeleverd, dit betreft een verbinding met 2x1 rijstroken. De Passage Dronten wordt volgens planning in 2017 gerealiseerd. Op het traject Dronten-Roggebot is als faseringsooplossing een 1x2 rijstroken met parallelvoorziening aangelegd, waarmee het langzaam verkeer wordt gescheiden van het doorgaande verkeer.

IJsseldelta-Zuid

Er bestaat een belangrijke relatie tussen de plannen voor IJsseldelta-Zuid en de Verkenning N307 Roggebot-Kampen. Het project IJsseldelta-Zuid, onderdeel van het programma Ruimte voor de Rivier, is een groot-schalige gebiedsontwikkeling met als doel het verbeteren van waterveiligheid, de aanleg van hoogwaardige watergebonden woonmilieus, de aanleg van nieuwe natuur, de verbetering van infrastructuur, een impuls voor (water)recreatie en de versterking van de agrarische structuur. Voor de waterveiligheid wordt uitgegaan van aanleg Reevediep, de aanleg dijken en verdieping van het zomerbed in fase 1 van IJsseldelta-Zuid en in fase 2 is sprake van volledige ingebruikname van Reevediep. Door het opheffen van de sluis bij Roggebot, de realisatie van een nieuwe waterkering zuidelijk van de huidige sluislocatie en de verbreding van het water naar circa 100 meter is vervanging van de huidige brug bij Roggebot een noodzakelijk onderdeel van het project IJsseldelta-Zuid. Er is binnen dit project een nieuwe brug voorzien met een doorvaarthoogte van 7 meter (vastgelegd in projectbesluit 2013) met een beweegbaar deel. Het wegprofiel op de brug bestaat in de plannen voor IJsseldelta-Zuid uit 2 rijbanen met elk 1 strook per richting plus een parallelvoorziening voor lokaal en langzaam verkeer.

In de rijksbegroting is een bedrag opgenomen voor fase 2 van IJsseldelta-Zuid, waar de nieuwe oeververbinding bij Roggebot onderdeel van uitmaakt. De minister heeft in april 2014 voor de bestuurlijke begeleidingsgroep van Ruimte voor de Rivier IJsseldelta de intentie bevestigd om fase 2 na 2020 uit te voeren. Begin 2016 heeft de minister echter het voornemen bekend gemaakt om tot een versnelde uitvoering van fase 2 te komen. Er wordt nu van uitgegaan dat vervanging van de bestaande oeververbinding en de sloop van de Roggebotsluis in de versnelde fase 2 IJsseldelta-Zuid wordt gerealiseerd. De nieuwe brug is dan volgens planning per einde 2020 gereed. De opgave in deze Verkenning is dan ook een voorkeursooplossing voor de N307 Roggebot-Kampen te ontwikkelen die voldoet aan de gewenste doorstromingskwaliteit en zoveel mogelijk past binnen het ruimtelijk kader van het project IJsseldelta-Zuid.

Voor de ontwikkeling van IJsseldelta-Zuid zijn verschillende documenten opgesteld, namelijk de Ruimtelijke Visie (29 mei 2012), het Beeldkwaliteitsplan (mei 2012), het Inrichtingsplan (29 mei 2012) en het Technisch Ontwerp (29 mei 2012). Het plangebied grenst aan het plangebied van de N307. De ruimtelijke analyse voor de gebiedsontwikkeling is als uitgangspunt genomen bij het opstellen van deze Verkenning. Daarnaast wordt in deze documenten een aantal uitgangspunten voor de oeververbinding genoemd:

- een open waterverbinding tussen Vossemeer en Drontermeer;
- versterken van de beleving van het open water vanaf het water en vanuit de omgeving;
- voorkomen van hoge brugconstructies die afbreuk doen aan openheid van IJsseldelta;
- opruimen van de huidige voorzieningen (geleidedammen, verharding en hoog gelegen land) ten gunste van een lege natuurlijke omgeving (open water en rietmoeras).

N50 Kampen-Kampen Zuid

Bij aanvang van deze Verkenning in 2012 was Rijkswaterstaat bezig met de voorbereiding van de Planstudie N50 Kampen-Kampen Zuid, gericht op verbreding van dit gedeelte van de N50 naar 2x2 rijstroken. Uitbreiding van de aansluiting N50-N307 was onderdeel van deze planstudie. Door bezuinigingsmaatregelen is dit voornemen begin 2013 door de minister geschrapt. De provincie Overijssel heeft destijds het besluit genomen de in de begroting opgenomen financiële bijdrage voor de aansluiting N50-N307 te handhaven zodat de noodzakelijke reconstructie van deze aansluiting (aanpassing op- en afritten) in 2014 kon worden uitgevoerd; dit uiteraard in afstemming met de voorkeursoplossingen voor de overige delen van de N307 Roggebot-Kampen zoals die zich toen ontwikkelden.

Vanwege problemen met de doorstroming op de N50 nabij Kampen en de ontoereikende bereikbaarheid is door de provincie Overijssel in 2015 opnieuw aandacht gevraagd voor een op te starten Verkenning voor het wegvak N50 Kampen-Kampen Zuid. In afstemming met de Minister van Infrastructuur en Milieu gaat de provincie in 2016 een technisch vooronderzoek doen ter nadere duiding van de ernst van het doorstromingsprobleem.

Gebiedsontwikkeling Schansdijk

Gemeente Kampen heeft het gebied in de oksel van de N307 en N50 (noordwestzijde) verder ontwikkeld en ruimte gecreëerd voor nieuwe locaties voor De Kamper Wieler Club (KWC), drie hondenclubs en een modelvliegclub. De toegang naar dit gebied voor auto- en fietsverkeer ligt aan de Schansdijk. In de Verkenning N307 Roggebot-Kampen wordt deze ontwikkeling en de toegang tot dit gebied betrokken bij de planontwikkeling.

1.5 Leeswijzer

Toelichting totstandkoming van de Verkenning

De basis voor deze Verkenning is al in 2012 gelegd. Het uitgevoerde onderzoek heeft tussenresultaten opgeleverd die in de loop van 2013 en 2014 tot een aantal keuzen hebben geleid. Naar aanleiding van aangescherpte informatie, onder andere vanuit het project IJsseldelta-Zuid en voortschrijdend inzicht in beoogde kwaliteiten van vooral kruispuntvormen, zijn belangrijke inrichtings- en faseringsvraagstukken in 2015 opnieuw ter hand genomen. Begin 2016 is door de minister het voorgenomen besluit genomen tot versnelde realisatie fase 2 van IJsseldelta-Zuid en daarmee een versnelde realisatie van een nieuwe brug met een doorvaarthoogte van 7 meter. De Verkenning N307 Roggebot-Kampen is hiermee in lijn gebracht. De hoofdtekst van dit Verkenningenrapport geeft de toelichting en onderbouwing op de nu voorgestelde aanpak. Eerder verkregen onderzoeksresultaten en daarop gebaseerde conclusies zijn opgenomen in de bijlagen (specifiek de bijlagen 5 en 6).

Toelichting op de inhoud van de Verkenning

Hoofdstuk 2 geeft een schets van het proces waarin de Verkenning N307 Roggebot-Kampen tot stand is gekomen en met name de manier waarop met betrokkenen is afgestemd in het verkennen van oplossingen. Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de probleem- en doelstelling en geeft daarmee een nadere onderbouwing van de aanleiding om het traject N307 Roggebot-Kampen aan te pakken. Hoofdstuk 4 gaat in op de verkenning en uitwerking van de oplossing voor de middellange termijn. Hoofdstuk 5 gaat in op het doelbereik van deze voorkeursoplossing en de verwachte kosten; dit is opgenomen in een kosten-baten analyse. Ook is de toekomstvastheid van de oplossing bepaald. In hoofdstuk 6 zijn de omgevings- en milieueffecten van de voorkeursoplossing beschreven. Hoofdstuk 7 geeft een korte schets van de vervolgfase planuitwerking, de voorliggende uitwerkingsopgaven en de te volgen procedure.

2 PROCESMETHODIEK

2.1 Introductie

In het verkenningproces is veel aandacht geweest voor participatie met de omgeving, zoals omwonenden en bedrijven. Dit is gedaan op basis van de procesmethodiek burgerparticipatie van provincie Overijssel. Deze methodiek heeft veel raakvlakken met de methodiek Sneller en Beter van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Elverding). De methodiek houdt onder andere in dat in een vroegtijdig planstadium overleg plaatsvindt met bewoners, organisaties, instanties en bestuurders.

De aanpak gaat uit van het bepalen van zinvolle alternatieven. Dit houdt in dat op basis van een globale afweging, waarin niet reële alternatieven buiten beschouwing worden gelaten (bijvoorbeeld financieel niet haalbaar, geen maatschappelijk draagvlak, grote weerstand, onvoldoende oplossing voor de problematiek of onvoldoende robuustheid van de oplossing) en snel tot een trechtering naar een voorkeursoplossing kan worden gekomen. Onderzoek wordt beperkt tot een zinvolle effectvergelijking waarin vooral gefocust wordt op onderscheidende effecten en/of onmogelijkheden.

Juist het trechteren en het focussen op haalbare oplossingen vereist een gedegen procesmethodiek, waarin alle betrokkenen meegenomen worden in de analyses, de (tussen)resultaten en de keuzen. Het gaat niet alleen om informeren, maar vooral ook om meedenken in het aandragen van ervaren problematiek, mogelijke oplossingsrichtingen en te beschouwen effecten. Aangedragen ideeën zijn toegevoegd aan de Verkenning, indien die haalbaar zijn en waarde toevoegen. Op deze wijze is gezamenlijk toegewerkt naar een gedragen voorkeursalternatief.

2.2 Burgers en belangstellenden

Tijdens breed gecommuniceerde participatiemomenten hebben betrokkenen hun percepties, zorgen, belangen en wensen binnen het kader van de Verkenning kunnen voorleggen. Gedurende het opstellen van de Verkenning zijn er momenten georganiseerd waarin hier nadrukkelijk uitwerking aan is gegeven.

1. Probleemverkenning, verkenning van oplossingen, aandachtspunten voor de beoordeling.

In de eerste participatieronde is er overleg geweest met bewoners en belangenorganisaties en instanties (21 mei 2012). De direct betrokken bewoners zijn persoonlijk uitgenodigd, ook is een algemene advertentie geplaatst. De belangenorganisaties zijn persoonlijk uitgenodigd.

De probleemanalyse werd door de aanwezigen onderschreven. De twee bottlenecks (aansluiting N50 en de brug/rotonde) kwamen in de bijeenkomst nadrukkelijk naar voren. Met de betrokkenen is nagedacht over oplossingen. Velen benoemden een voorkeur voor een oeververbinding zonder brugopeningen in de vorm van een tunnel of aquaduct. Indien dit niet haalbaar is ligt de voorkeur bij een zo hoog mogelijke brug. Ook is gevraagd de vertraging en economische effecten in beeld te brengen voor weg- en scheepvaartverkeer. Door de aanwezigen is genoemd dat met name de afstelling van de verkeerslichtenregeling bij de aansluiting met de N50 leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en dat er grote winst lijkt te halen in een betere afstemming van de verkeerslichtenregeling. Ook is de wens uitgesproken dat parallelwegen goed moeten aansluiten. Voor het lokale verkeer, het landbouwverkeer en fietsers is dit erg belangrijk.

2. Overleg over concept voorkeursalternatief met de regio.

Ook in de tweede participatieronde (29 januari 2013) is er overleg geweest met bewoners en belangenorganisaties en -instanties. Er is een toelichting gegeven op de ingebrachte ideeën en suggesties vanuit de eerste participatieronde en op de afwegingen bij de ontwikkeling van het concept voorkeursalternatief van destijds. De overwegingen bij de oplossingen richting het voorkeursalternatief zijn onderbouwd gepresenteerd. Er is goede nota genomen van de reacties, suggesties en bedenkingen.

Naar aanleiding van het concept voorkeursalternatief is er tussentijds door bewoners contact opgenomen met beide provincies (zie hierna). Dit heeft geleid tot aanvullende uitwerkingen voor de aansluiting N306 en tot het niet meer opnemen van een oplossing voor de lange termijn.

3. Overleg met bewoners over alternatieve oplossingen voor aansluiting N306.

Bewoners hebben in 2013 een alternatief idee ingediend voor het concept voorkeursalternatief voor de uitwerking van de brug in relatie tot de aansluiting N306. Op basis hiervan is aanvullend overleg met de betreffende bewoners georganiseerd. In dit overleg zijn de voor- en nadelen van de verschillende ideeën aan de orde geweest. Er is door beide provincies toegezegd het alternatieve idee uit te werken om na te gaan of dit idee technisch en ruimtelijk inpasbaar is. Deze uitwerking is in 2014 opnieuw met bewoners besproken en heeft uiteindelijk geleid tot een optimalisatie van het door hen ingebrachte idee. Op initiatief van de provincie Flevoland is de doorstromingskwaliteit en de verkeersveiligheid in deze uitwerking verder verbeterd. De uiteindelijke uitwerking is in het voorjaar van 2015 opnieuw voorgelegd aan de bewoners; zij hebben positief gereageerd op de verbeteringen die daarin zijn aangebracht. Deze uitwerking is de basis voor de nu uitgewerkte aansluiting van de N306 op de N307 voor de middellange termijn.

4. Terugmelding bereikte voorkeursoplossing.

Voorafgaand aan een derde openbare bijeenkomst (3 september 2015) is gesproken met vertegenwoordigers van het asielzoekerscentrum (AZC), de Volkstuinvereniging Roggebot en met de direct betrokkene van de snackbar over de bereikte voorkeursoplossing voor de korte en middellange termijn. Tijdens de bijeenkomst is deze oplossing breder gecommuniceerd met geïnteresseerden en belanghebbenden. De aanwezigen zijn gevraagd hun optiek te geven op de uitwerking van de voorkeursoplossing in de volgende fase van het project: de planstudie. Over het algemeen zijn er positieve reacties ontvangen op de ombouw van de weg. De gerealiseerde opwaardering van de aansluiting N50-N307 wordt als nuttig beschouwd, maar wel wordt nadrukkelijk aangegeven dat de doorstroming op de N50 zelf zorgt voor filevorming op de opritten; dit zal door provincie Overijssel bij het Rijk worden aangegeven. De verkregen reacties gelden als vertrekpunt voor de planuitwerkingsfase. Op dat moment was de versnelling van fase 2 IJsseldelta-Zuid nog niet bekend.

De resultaten van de participatiemomenten zijn - voor zover deze passen binnen het kader van de Verkenning - verwerkt in voorliggend rapport en bijlagendocumenten.



2.3 Stuurgroep

De stuurgroep bestaat uit bestuurlijke vertegenwoordigers van alle betrokken partijen: provincie Flevoland, provincie Overijssel, Rijkswaterstaat, gemeente Dronten en gemeente Kampen. In meerdere vergaderingen is de stuurgroep met regelmaat geïnformeerd over de gang van zaken, de uitwerkingen en de oplossingen. De stuurgroep heeft besluiten genomen over bereikte (tussen)resultaten. De stuurgroep heeft daarnaast richting gegeven aan de uitwerking en de participatiemomenten. Het was de wens van de stuurgroep om een klankbordgroep in te stellen.

2.4 Bijeenkomst met staten- en raadsleden

Om de staten- en raadsleden te informeren en tijdig te betrekken bij de voorliggende keuzen in de Verkenning is op 4 september 2012 een bijeenkomst met hen gehouden. De leden zijn geïnformeerd over de opgedane inzichten tot dan toe. Er is een excursie naar het gebied gehouden, waarin men de impact van de voorliggende opgaven heeft kunnen zien. Concrete vragen over het project zijn beantwoord.

Op 3 september 2015 zijn de staten- en raadsleden geïnformeerd over het proces dat is doorlopen met de betrokken partijen en is de bereikte voorkeursoplossing toegelicht. Er is waardering uitgesproken over de aanpak. Wel blijven er vraagtekens bestaan over de aanpak van het doorstromingsknelpunt op de N50. Er is ook stilgestaan bij de volgende uitwerkingsfase van het project: de planstudie.

2.5 Klankbordgroep

Er is gewerkt met een klankbordgroep die driemaal is geraadpleegd gedurende de verkenningsfase. De volgende organisaties zijn uitgenodigd deel te nemen: LTO Noord, Politie IJsselland, Politie Flevoland, VNO-NCW/MKB, Kamer van Koophandel, Transport en Logistiek Nederland, Hiswa, BLN Koninklijke Schuttevaer, Bedrijfskring Dronten, Industriële Club Kampen, Natuur en Milieu Overijssel, Natuur en Milieu Flevoland.

- De eerste vergadering van de klankbordgroep vond plaats op 5 juli 2012 en had tot doel voorlopige resultaten vanuit onder andere het verkeersmodel met elkaar te bediscussiëren en vooral de onderzoekopgaven in de Verkenning te definiëren. Het ging daarin om een aantal groei modellen: brug op 7 en/of 13 meter hoog, 1 of 2 bruggen en 80 km/uur of 100 km/uur. Deze groei modellen hebben een sterke relatie met de fasering van het project en de beschikbaarheid van budgetten. De inzichten uit de discussie met de klankbordgroep zijn vertaald in de uitgewerkte oplossingsrichtingen voor de op dat moment onderscheiden plantermijnen in de Verkenning.
- De tweede vergadering van de klankbordgroep vond plaats op 29 januari 2013. Er werd aandacht gevraagd voor de aansluitingsvorm van de N306 op de N307 (rotonde of kruispunt met verkeerslichten) en voor de ligging ten opzichte van de nieuwe brug (op 7 of op 13 m hoog). Ook werd een T-aansluiting op de Vossemeerdijk bepleit en het met voorrang realiseren van (delen van) de parallelstructuur.
- De derde vergadering van de klankbordgroep vond plaats op 3 september 2015. Na terugkoppeling van de bereikte voorkeursoplossing hebben de leden de mate waarin hun belangen zijn geborgd in het ontwerp kunnen beoordelen. De leden hebben hun optiek gegeven op de uitwerking van de voorkeursoplossing in de volgende uitwerkingsfase van het project: de planstudie. Een aandachtspunt dat is benoemd betreft de breedte van de parallelweg en de breedte op de brug voor zwaar landbouwverkeer.

2.6 Overige communicatiemiddelen

Beide provincies hechten aan het goed communiceren met de omgeving. Om zoveel mogelijk mensen te kunnen benaderen zijn mensen niet alleen op persoonlijke titel aangeschreven, maar zijn ook advertenties en persberichten geplaatst in regionale en lokale nieuwskranten. De provincies hebben een website voor het project opgezet, waarbij informatie over het project, uitwerkingen en presentaties met belangstellenden worden gedeeld. Ook hebben de provincies gedurende het opstellen van de Verkenning enkele nieuwsbrieven opgesteld.

3 PROBLEEM- EN DOELSTELLING

3.1 Probleemstelling

Op het traject N307 Roggebot-Kampen treden in de huidige situatie problemen op in de verkeersafwikkeling. De capaciteit van de rotonde N307-N306 en de capaciteit van de met verkeerslichten geregelde kruispunten bij de aansluiting N50-N307 zijn onvoldoende waardoor hier regelmatig files ontstaan. Daarnaast verstoren brugopeningen en langzamer rijdende landbouwvoertuigen de verkeersafwikkeling op de N307.

De snelheidsverschillen tussen voertuigen geven bovendien aanleiding tot inhaalmanoeuvres.

Bij de aansluitingen en kruisingen is ook sprake van kruisend verkeer met lagere rij snelheden.

Bewoners en gebruikers hebben de filevorming en de verkeersonveiligheid ook tijdens de overleggen en bijeenkomsten als problemen aangemerkt. De reconstructie van de aansluiting van de N307 op de N50 in 2014 heeft niet geleid tot volledige oplossing van de ervaren problematiek in relatie tot de aansluiting op de N50. In de referentiesituatie (2030) zullen de problemen door een groeiende verkeersvraag toenemen, rekening houdend met de beoogde economische ontwikkeling in de regio.

3.1.1 Huidige situatie

De N307 en de Roggebotsluis vormen een belangrijke schakel in de afwikkeling van het (boven)regionale verkeer tussen Flevoland en Noordwest Overijssel.

Verkeersintensiteiten

Vanuit provincie Flevoland en provincie Overijssel zijn verkeersintensiteiten aangeleverd van de verschillende wegvakken op de N307. De aangeleverde intensiteiten zijn mede gebruikt om de uitgangsbasis voor de analyses met het verkeersmodel vast te leggen. De verkeersintensiteiten op zich zijn niet in ernstige mate problematisch, maar in samenhang met de brugopeningen en het langzamer rijdend landbouwverkeer treden wel degelijk knelpunten op (paragraaf 3.1.3).

Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten (afgerond) provinciale telpunten.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
N307								
Wegvak Drontermeerdijk N306 -Reeweg	13.500	13.100	12.200	12.500	12.200	12.200	12.500	12.700
Wegvak Grens Flevoland - N50	17.700	16.600	16.800	16.800	16.600	17.000	16.500	17.000
N306								
Wegvak Vossemeerdijk	2.900	2.900	3.000	3.000	2.800	2.700	2.800	niet bekend

Aansluitingen

De N307 kent een aantal gelijkvloerse aansluitingen van wegen; dit betreft N306, Vossemeerdijk, Reeweg, Flevoweg, Buitendijksweg en Schansdijk en de op- en afritten van de N50. De laatste zijn geregeld met verkeerslichten. Daarnaast is er een aantal percelen dat direct aansluit op de N307. Dit betreft onder andere campings, (voormalig) restaurant, jachthaven, kanovereniging, snackbar, het AZC en woningen.

Langzaam verkeer

In de huidige situatie zijn er vrijliggende fietspaden langs de N307, die ook over de brug worden doorgezet. Bij de rotonde met de N306, bij de Reeweg, de Buitendijksweg, de Schansdijk en de Zambonistraat (buiten studiegebied) zijn er mogelijkheden voor het langzaam verkeer om de weg over te steken naar de andere zijde. Dit gebeurt, met uitzondering van laatstgenoemde locatie, ongeregeld.

De N307 wordt gebruikt door landbouwverkeer. Er zijn geen alternatieve routes beschikbaar om de randmeren te passeren; de verbinding bij Elburg is het dichtstbijzijnd. Er ligt een belangrijke relatie tussen de landbouwgebieden in Overijssel en Flevoland (ook voor loonbedrijven). Hierdoor wordt met regelmaat langzamer rijdend verkeer op de hoofdrijbaan van de N307 aangetroffen, waardoor veelvuldig pelotonvorming (rij auto's) achter het landbouwvoertuig ontstaat of onveilig inhaalgedrag. Het percentage landbouwverkeer is niet precies bekend en is voor de modelanalyses ingeschat op basis van kennis van betrokkenen.

Openbaar vervoer

Per 2013 is de Hanzelijn (Zwolle - Lelystad) in gebruik gekomen. Sindsdien maken minder bussen (Connexxion) gebruik van de N307. Momenteel rijdt lijn 143 eenmaal per uur. Voor de bewoners van het AZC is de buslijn en de nabije aanwezigheid van de bushalte belangrijk. Lijn 663 is een verbinding voor schoolvervoer en rijdt eenmaal per dag.

In de dienstregeling is geen rekening gehouden met de invloed van de brugopeningen bij de Roggebotsluis en de vertraging die dit kan opleveren. Er is ook geen direct overleg tussen Connexxion en de brugwachter. Wanneer een bus vertraging krijgt, kan dit doorwerken op bussen die op een volgend overstappunt moeten wachten op passagiers uit de vertraagde bus. Dit heeft een negatief effect op de betrouwbaarheid van het openbaar vervoer.

Brugopeningen

De vaarroute door de randmeren is opgenomen in de Beleidsvisie Recreatie Toervaart Nederland (BRTN) in de A-categorie van zeil- en motorboten; categorie AZM. Categorie AZM is een verbindingswater tussen grootvaarwatergebieden en grote plassen- en merengebieden, geschikt voor zeil- en motorboten met een masthoogte van 30 meter en een diepgang van 2,10 meter. Ook beroepsvaart maakt gebruik van deze vaarroute (CEMT klasse IV). Voor bediening van bruggen en sluizen, verdeeld over de seizoenen, worden richtlijnen gegeven. De richtlijn voor de bediening van bruggen en sluizen in een AZM-route is minimaal 4 keer per uur. In het voor- en naseizoen van 08.00-20.00 uur en in het hoogseizoen van 08.00-21.00 uur.

Op dit moment wordt de Roggebotsluis (sluis en brug) van 1 april t/m 31 oktober bediend op maandag t/m vrijdag van 7:30-19:00 uur en op zaterdag en zondag van 10:00-19:00 uur.

In de periode 1 november t/m 31 maart is de bediening op aanvraag (vraaggestuurd) op maandag t/m vrijdag van 8:30-17:30 uur en op zaterdag en zondag van 10:00-16:00 uur. Op zon- en feestdagen in de winterperiode wordt de brug op afstand bediend (vanaf de Houtribsluizen).

In de huidige situatie is de bediening van de brug en de sluis gekoppeld. Het proces van de brugopeningen wordt door de brugwachter zoveel mogelijk geoptimaliseerd, zodat de onderbreking voor het wegverkeer minimaal is. Vanwege efficiëntie vindt een sluischutting en brugopening bij voorkeur plaats bij voldoende aanbod van vaartuigen. Ook wordt na een brugopening gewacht met het opnieuw openen van de brug tot de wachtrij voor het autoverkeer is opgelost. In het watersportseizoen komen in de huidige situatie lange wachttijden voor het scheepvaartverkeer voor. Deze informatie over de brugopeningen is vertaald in de modelsimulaties.

Het bureau Waterrecreatie Advies heeft een analyse gemaakt van het aantal huidige en toekomstige scheepvaartbewegingen ter hoogte van de Roggebotsluis: 'Een nieuwe brug bij Roggebotsluis tussen de A50 en de N307, informatie ten behoeve van een te ontwikkelen verkeersmodel, 2012'. Op basis van beschikbare gegevens is het aanbod scheepvaartverkeer in de modelsimulaties opgenomen. De afgelopen jaren was er gemiddeld sprake van 22.000 à 23.000 passages bij de Roggebotsluis.

3.1.2 Toekomstige ontwikkelingen

De verkeersprognoses voor de referentiesituatie in 2030 (zie paragraaf 3.1.3) zijn gebaseerd op modelresultaten. Daarbij is rekening gehouden met bekende lokale ontwikkelingen in woningbouw en bedrijven-terreinen en specifieke regionale ontwikkelingen, waaronder extra verkeer door de ontwikkeling van Lelystad Airport en de multimodale overslaghaven Flevokust. De Passage Dronten is in de referentiesituatie gereed, realisatie in 2017. Deze passage komt naast de bestaande Dronterringweg te liggen en is bedoeld voor door- gaand verkeer. De passage wordt een weg met twee rijstroken met een maximumsnelheid van 100 km/uur.

Economische ontwikkelingen in referentiesituatie 2030

- Lelystad Airport: Om de economische functie van Schiphol te behouden en te versterken is afgesproken Lelystad Airport in de periode tot circa 2043 selectief te ontwikkelen. Er wordt voorzien in een gefaseerde groei in twee tranches, met een eerste tranche naar 25.000 vliegtuigbewegingen en in de eindfase naar circa 45.000 vliegtuigbewegingen met passagiersvliegtuigen. De luchthaven biedt in aansluiting hierop ook meer ruimte aan vliegtuigonderhoudsbedrijven en zakenvluchten. Op basis van het op 31 maart 2015 afgegeven Luchthavenbesluit kan in 2018 gestart worden met realisatie van de vakantieluchthaven.
- Flevokust: De provincie Flevoland en de gemeente Lelystad ontwikkelen een buitendijkse overslag haven met een binnendijks 'nat' industrieterrein ten noorden van Lelystad. Er komt een op- en overslaghaven, waar containers per binnenschip aankomen en per truck of trein naar het directe achterland getransporteerd worden.

3.1.3 Referentiesituatie middellange termijn '2030 bij niets doen'

Om de ernst van het probleem in een toekomstige situatie aan te kunnen geven en om een goede vergelijkingsbasis te hebben voor de beoordeling van een oplossing is een referentiesituatie bepaald. Deze referentie beschrijft de situatie die in 2030 ontstaat als het verkeer doorgroeit en er geen maatregelen getroffen worden (niets doen). De referentiesituatie houdt wel rekening met autonome regionale ontwikkelingen (zie paragraaf 3.1.2).

De infrastructurele referentiesituatie kenmerkt zich door:

- wegconfiguratie in 2030 is hetzelfde als in 2012.
- 5 meter hoge beweegbare brug in combinatie met de Roggebotsluis.
- N307 1x2 rijstroken met 80 km/uur.
- enkelstrooks rotonde N307-N306.
- geen parallelstructuur (landbouwverkeer op de N307 met rijnsnelheid circa 45 km/uur).
- brugopeningen volgens gemiddelde huidige situatie:
 - ochtendspits 1 x 4 minuten.
 - avondspits 3 x 5 minuten.

Tabel 3.2: Ontwikkeling verkeersgroei tot 2040 (2016 = 100).

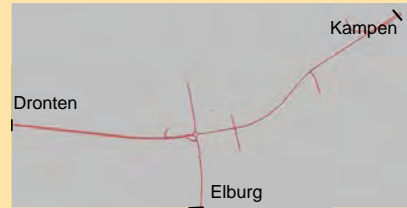
Jaar	Index doorsnede	Etmaalintensiteit (mvt)
2016	100	17.000
2025	120	20.000
2030	130	22.000
2040	150	25.000

De ondervonden afwikkelingsproblemen in het wegverkeer zijn niet direct af te leiden uit deze intensiteitsgegevens. Als vuistregel wordt wel gehanteerd dat een 1x2 weg een maximale etmaalcapaciteit van circa 25.000 motorvoertuigen heeft. De verkeersafwikkeling wordt vooral gehinderd door brugopeningen, de aansluitingen N306 en N50 en de aanwezigheid van landbouwvoertuigen op de hoofdrijbaan.

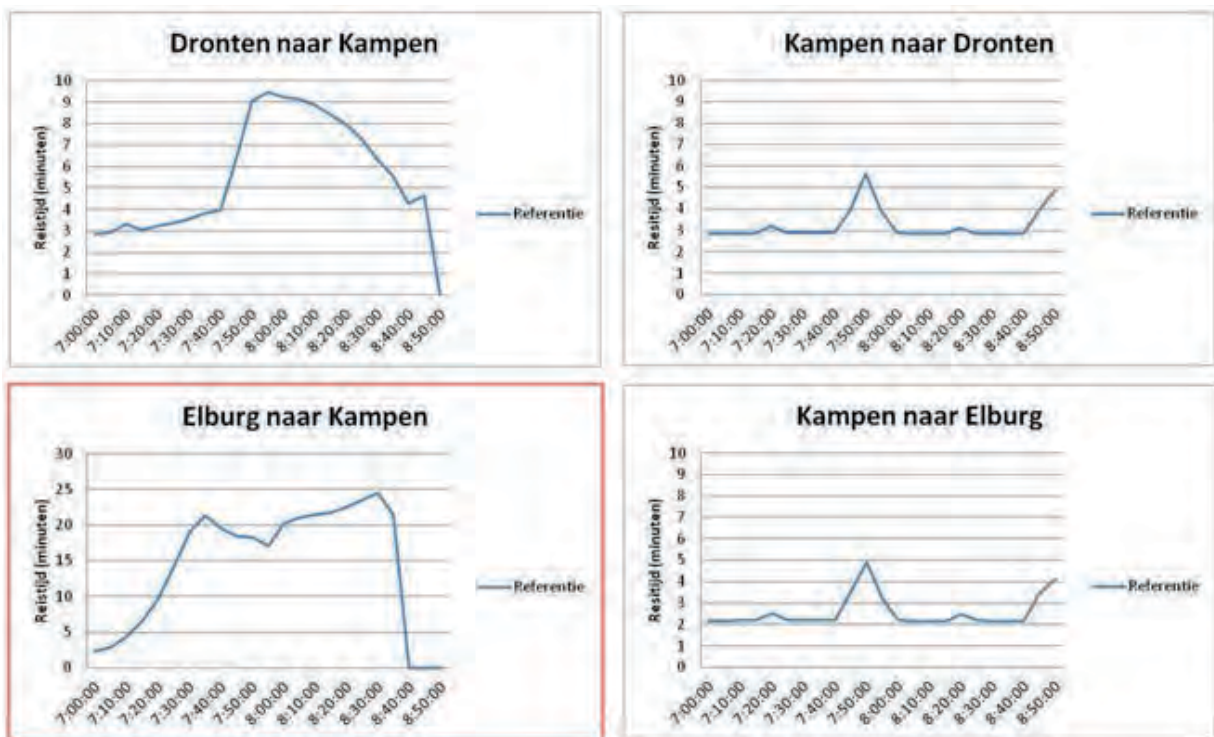
Ten aanzien van het scheepvaartverkeer wordt in het onderzoek van het bureau Waterrecreatie Advies (zie paragraaf 3.1.1) uitgegaan van circa 25.000 passages ter hoogte van de oeververbinding in 2030. Bij een doorvaarthoogte van 7 meter, zal de brug voor circa 30% van de passerende schepen moeten draaien (zeiljachten en charterschepen). In de drukke perioden zullen meer schepen tegelijk van een brugopening gebruik maken.

De volgende relaties zijn beschouwd. De lengte van de beschouwde trajecten in het model is aangeduid in het figuur.

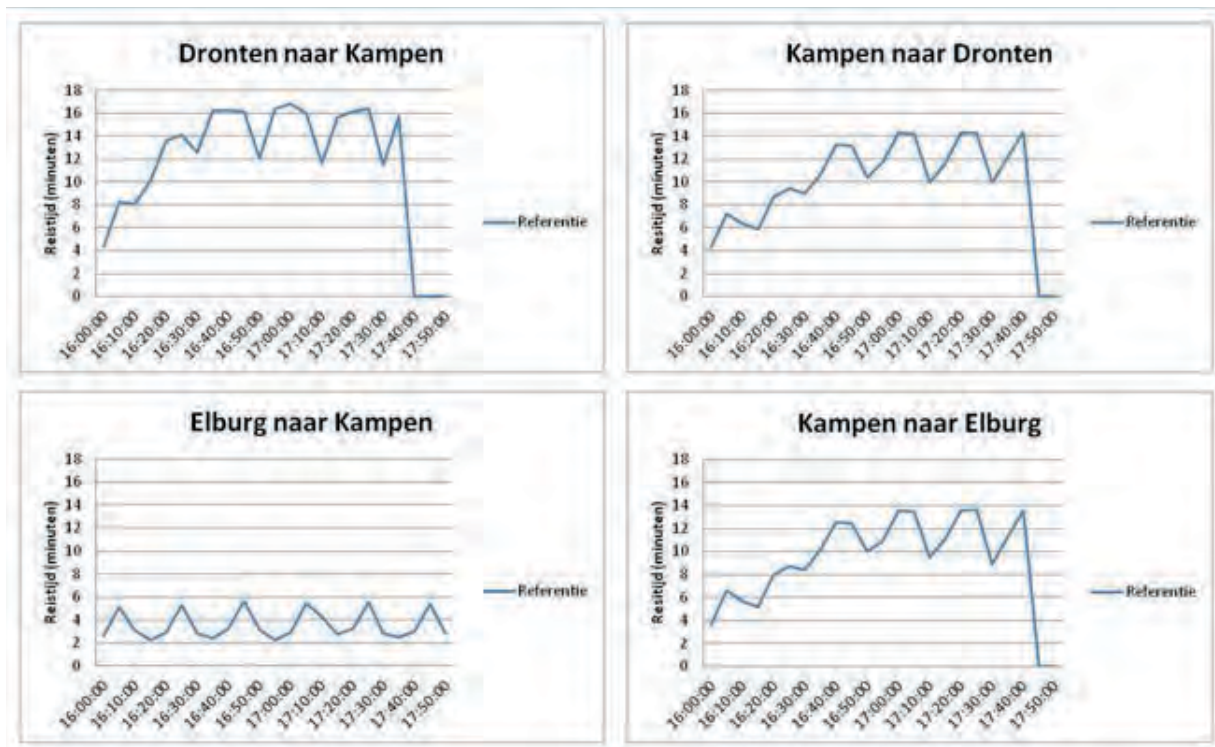
- Dronten-Kampen;
- Kampen-Dronten;
- Elburg-Kampen;
- Kampen-Elburg.



De analyse van de rijtijden voor de trajecten (zoals hiervoor genoemd) is gedaan voor de ochtend- en avondspits, met een dynamisch verkeersmodel (Paramics). De rijtijd is de tijd die nodig is om het plangebied te doorkruisen. In Figuur 3.1 en Figuur 3.2 zijn de gereden rijtijden (in minuten) conform het verkeersmodel voor de ochtend- en avondspits gepresenteerd. Bij ongehinderde doorgang op de verbinding Dronten-Kampen v.v. ligt de gemiddelde rijtijd in de spits op circa 3 minuten. Voor de verbinding Elburg-Kampen v.v. bedraagt de gemiddelde rijtijd bij ongehinderde doorgang circa 2 minuten. Het verschil tussen de gereden rijtijd en de rijtijd bij ongehinderde doorgang betreft de verliestijd op het betreffende traject.



Figuur 3.1: Rijtijd (minuten) in de ochtendspits (bij gehinderde doorgang) voor de relaties N307 Roggebot-Kampen in de referentiesituatie (2030).



Figuur 3.2: Rijtijd (minuten) in de avondspits (bij gehinderde doorgang) voor de relaties N307 Roggebot-Kampen in de referentiesituatie (2030).

Verkeersafwikkeling

De analyse met het verkeersmodel toont aan dat in de referentiesituatie grote verstoringen optreden in zowel de ochtend- als avondspits. Er ontstaan de volgende wachtrijen:

- Dronten naar Kampen (ochtend- en avondspits);
- Elburg naar Kampen (ochtendspits);
- Kampen naar Dronten en Elburg (avondspits).

Op de verbinding Dronten-Kampen v.v. kunnen in de maatgevende avondspits rijtijden ontstaan van circa 14 tot 16 minuten, op de verbinding Kampen-Elburg kunnen de rijtijden dan oplopen tot circa 14 minuten. Op de verbinding Elburg-Kampen is de ochtendspits maatgevend en kunnen de rijtijden oplopen naar 20 tot 25 minuten.

De vertragingen werken lang door en lossen voor enkele richtingen nauwelijks op. De oorzaak daarvoor ligt grotendeels bij twee bottlenecks:

- Rotonde / brug.

De huidige rotonde N307-N306 en de brugopeningen zijn een oorzaak voor de vertragingen.

De problemen in de verkeersafwikkeling treden vooral op in de avondspits richting Kampen. Op de rotonde kan het verkeer vanuit Kampen richting Dronten over het algemeen goed doorrijden, ook is er weinig kruisend verkeer. Het verkeer vanuit Dronten richting Kampen kent meer problemen in de verkeersafwikkeling. Op de rotonde heeft dit verkeer te maken met verkeer vanuit Kampen dat afslaat naar de N306 richting Elburg, en verkeer vanaf Ketelhaven dat afslaat richting Kampen. Beide verkeersstromen hebben voorrang op het verkeer Dronten-Kampen. De brugopeningen versterken dit probleem. Ook het verkeer vanuit Elburg naar Kampen in de ochtendspits ondervindt hinder in de verkeersafwikkeling. Ook hier is sprake van een doorgaande verkeersstroom, namelijk Dronten richting Kampen, waar dit verkeer op moet invoegen.

- Verkeerslichtenregeling bij de aansluiting met de N50.

Voor de reconstructie van de aansluiting van de N307 op de N50 ontstonden door de ondermaatse capaciteit van de met verkeerslichten geregelde aansluiting met de N50 lange wachtrijen op de N307; het 'oorspronkelijke' verkeersmodel gaat uit van de wegconfiguratie in 2012. De wachtrijen sloegen

terug tot aan en voorbij de brug en rotonde bij Roggebot. De oorzaak van wachtrijen bij de brug lag dan niet bij een brugopening, maar bij verkeersdrukte op dit punt. In 2014 is de aansluiting van de N307 op de N50 gereconstrueerd en zijn de afwikkelingsproblemen sterk verminderd. In de referentiesituatie blijft er echter een knelpunt bestaan door de stagnerende doorstroming op de N50.

Continuïteit wegbeeld

Het beeld dat de weggebruiker opbouwt over de wegcategorie en het weggedrag dat daar bij past, hangt grotendeels af van de fysieke inrichting van de weg. De rijbaanscheiding en de kruispuntvormen zijn daarbij heel belangrijke kenmerken. Voor een groot deel van de N23 (van Alkmaar naar Zwolle) is de stroomfunctie duidelijk herkenbaar. Het huidige enkelbaans dwarsprofiel op het wegvak N307 Roggebot-Kampen wijkt hiervan af. Dit beeld kan strijdig zijn met het verwachtingspatroon van de weggebruiker en kan leiden tot onduidelijke verkeerssituaties en daarmee tot onbedoeld en onveilig verkeersgedrag.

Scheepvaart

De Roggebotsluis en de brug worden geopend naar inzicht van de sluiswachter. Het betreft jaarlijks ruim 20.000 passages van recreatieschepen en 2.000 passages van de beroepsvaart. De duur en de frequentie van de brugopeningen hebben een significante impact op de afwikkeling van het verkeer op de N307. Dit geldt met name in de avondspits. In de ochtendspits is het aanbod van het recreatief scheepvaartverkeer zo gering dat geen of slechts een enkele brugopening plaatsvindt tussen 07.00 en 09.00 uur.

Om in de avondspits het conflict tussen wegverkeer en scheepvaartverkeer goed te kunnen onderzoeken is als drukste conflictperiode gekozen tussen 16.00 en 17.00 uur. In dat uur op de dag is de combinatie van wegverkeer en scheepvaartverkeer het grootst, gedurende de maanden juni, juli en augustus (recreatievaarseizoen).

Op basis van de gegevens van het bureau Waterrecreatie Advies zijn de volgende gegevens gehanteerd wat betreft het aanbod van schepen in 2030 in de avondspits (16.00-17.00 uur), in de drukste maanden van het vaarseizoen (juni-augustus):

- 16 schepen hoger dan 5 meter:
 - waarvan 10 schepen hoger dan 7 meter;
 - waarvan weer 4 schepen hoger dan 13 meter;
- 15 schepen zijn lager dan 5 meter.

Het ontbreken van een duidelijke regeling voor het openen van de brug leidt tot situatieafhankelijke stagnaties. Het onderscheid in scheepvaarthoogte is relevant in de analyse van de gewenste brughoogte in de nieuwe oeververbinding en de toe te passen openingsregeling.

3.2 Doelstelling

Voor de uitwerking van de reconstructie van de N307 Roggebot-Kampen in 2030 gelden de volgende doelstellingen:

- Het bieden van voldoende doorstromingskwaliteit en verkeersveiligheid voor het verkeer op de verbinding op de middellange termijn (2030). Dit is de termijn waarop ontwikkelingen met redelijke zekerheid zijn te voorzien. Dit is ook een termijn die aansluit bij de plantermijn van RO-plannen.
- Het bieden van voldoende verkeersveiligheid en bereikbaarheid van de bestemmingen in het studiegebied voor langzaam verkeer en landbouwverkeer.
- Het voorzien in een nieuwe oeververbinding die:
 - een goede doorvaart voor de scheepvaart biedt;
 - de doorstroming van doorgaand wegverkeer garandeert;
 - aansluit op de plannen in het kader van IJsseldelta-Zuid.
- Bij de ontwikkeling van een oplossing voor de middellange termijn wordt als doorzicht naar het wensbeeld voor de lange termijn geanticipeerd op een efficiënte faseerbaarheid.
- Het bieden van een technisch functionele oplossing passend binnen de ruimtelijke kwaliteit.
- In de planuitwerking en in de materialisering moet rekening worden gehouden met duurzaamheidsdoelstellingen.

4 MIDDELLANGETERMIJNOPLOSSING

4.1 Ontwerputgangspunten en opgave middellangetermijnoplossing

Volgens de nieuwe planning vindt de reconstructie van de N307 en de bouw van de nieuwe oeververbinding plaats in de periode januari 2019 - december 2020. Het uitgangspunt is dat de oeververbinding gerealiseerd wordt voordat de sluis gesloopt wordt in de periode januari 2021 - juli 2021. Indien de bouw van de oeververbinding pas mogelijk blijkt na sloop van de sluis dan zal realisatie van de oeververbinding eerst in juli 2021 kunnen starten met uiteindelijke oplevering eind 2022.

Samenvatting onderzoek naar nieuwe oeververbinding

Voor de vorm van de nieuwe oeververbinding die vanuit IJsseldelta-Zuid wordt gerealiseerd bestaan meerdere mogelijkheden. In het kader van de Verkenning zijn de mogelijkheden in 2013 onderzocht.

In bijlage 5 is het in 2013 uitgevoerde onderzoek naar de optimale uitvoeringsvorm beschreven. Het onderzoek richtte zich op een inhoudelijke analyse van het functioneren van de oeververbinding zowel voor het wegverkeer als voor de scheepvaart afgezet tegen de ruimtelijke impact en de kosten. Er is een onderbouwing gegeven voor de afweging van een 7 of 13 meter hoge brug. Daarnaast is een tunnelvariant in de afweging betrokken.

Het bureau Witteveen+Bos heeft in opdracht van de gemeenten Dronten en Kampen drie verbijzonderingen voor de oeververbinding als alternatief voor de tunnelvariant onderzocht.

Dit onderzoek (2012) is gerapporteerd in bijlage 6. De alternatieven uit dit onderzoek:

- Uiterwaardenmodel : aquaduct en beweegbare brug parallelweg.
- Harderwijkmodel : aquaduct en vaste lage brug.
- Sluismodel : 2 bruggen met een hoogte van 7 meter.

Na een kosten-batenafweging van de reële alternatieven voor de oeververbinding, opgenomen in bijlage 5, is het resultaat van het onderzoek dat de voorkeursoplossing moet bestaan uit een nieuwe brug met een 100 meter lange overspanning en een doorvaarthoogte van 7 meter. Dit is door de stuurgroep als uitgangspunt vastgelegd (22 mei 2013). De brug moet voldoende breed zijn om een dwarsprofiel bestaande uit twee rijbanen met elk één rijstrook en een eenzijdige parallelweg voor lokaal bestemmingsverkeer, landbouwverkeer en fietsverkeer, mogelijk te maken. De N307 kan dan op middellange termijn functioneren als Regionale Stroomweg.

Uitgangspunten en opgaven voor ontwerp middellangetermijnoplossing

De middellange termijn kent samenvattend de volgende opgaven:

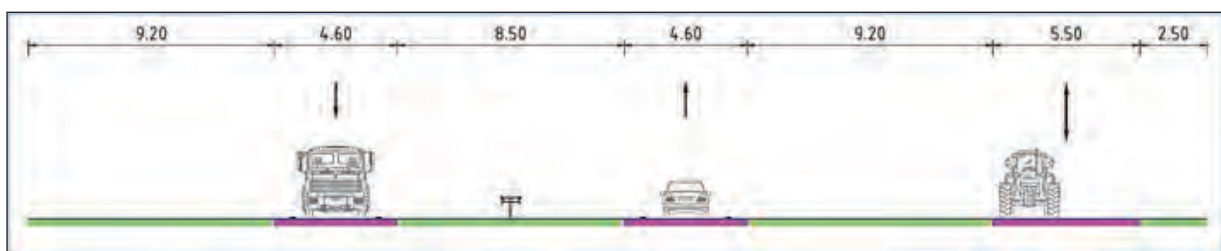
- 2x1 rijstroken en een maximumsnelheid van 100 km/uur;
- nieuwe oeververbinding door middel van een brug met een doorvaarthoogte van 7 meter over de gehele lengte van de overspanning van 100 meter;
- een ongelijkvloerse aansluiting N307-N306;
- een parallelweg en een fietspad;
- een zo goed mogelijk inpasbare ontsluiting van percelen aan de Flevoweg (restaurants, camping, jachthaven e.d.);
- integratie met de plannen van IJsseldelta-Zuid;
- zoveel mogelijk respecteren van de bestemmingsplangrenzen en de bebouwing;
- overige uitgangspunten:
 - zo direct mogelijke fietsverbinding voor fietsers van AZC richting Kampen;
 - maximale helling voor fietsers 2% (fietspaden en parallelwegen);
 - bushaltes in beide richtingen, locaties zodanig dat tijdsverlies voor de bus als gevolg van omrijden wordt geminimaliseerd en veilig bereikbaar is voor reizigers;
 - zo direct mogelijke ontsluiting van restaurant/carpoolplaats.

4.2 Toelichting ontwerp

Het ontwerp van de voorkeursoplossing middellange termijn inclusief gehanteerde (technische) uitgangspunten is opgenomen in bijlage 1.

Dwarsprofiel

Het dwarsprofiel van de N307 bestaat uit 2x1 rijstroken en een brede middenberm met een geleiderailconstructie. In de middellange termijn is een parallelle infrastructuur aanwezig. Voor de parallelwegen geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur. De parallelwegen liggen buiten de obstakelvrije zone van de hoofdrijbaan. In de middenberm is een ruimtereservering aanwezig voor een extra rijstrook op iedere rijbaan ten behoeve van de eventuele fasering naar het wensbeeld voor de lange termijn met een 2x2 dwarsprofiel. Hiermee wordt in de middellange termijn in feite het hele grondlichaam aangelegd voor een 2x2 situatie.



Figuur 4.1: Dwarsprofiel 2x1 rijstroken op middellange termijn.

De totale verhardingsbreedte van de parallelwegen is 5,50 meter. Dit is voldoende bij een maximumsnelheid van 60 km/uur voor een ontmoeting van een personenauto en twee fietsen en/of een vrachtauto en een fiets. Een landbouwvoertuig is echter breder dan een vrachtauto (maximaal 3,00 m met ontheffing 3,50 m). De intensiteit van het landbouwverkeer ter plaatse is niet bekend. Daarom wordt geadviseerd om in de planuitwerkingsfase aan de hand van de intensiteit de noodzaak te onderzoeken om langs de parallelwegen in de aardenbaan passeerhavens of een bermverharding aan te brengen van circa 0,8 m breedte. Hierdoor kunnen landbouwvoertuigen elkaar met redelijke snelheid veilig passeren zonder dat er bermshade optreedt. Ook de noodzaak van eventuele snelheidsremmende maatregelen op de parallelwegen moet in de planuitwerkingsfase bepaald worden.

Flevolandse zijde

Aan de zuidzijde van de hoofdrijbaan is in het ontwerp een parallelweg gesitueerd die de bestaande parallelweg op het traject Dronten tot aan Roggebotsluis en de parallelweg op de nieuwe oeververbinding verbindt.

Overijsselse zijde

Aan beide zijden van de hoofdrijbaan is een parallelweg gelegen. Aan de noordzijde is de parallelweg gesitueerd tussen de Flevoweg en de parallelweg Schansdijk en aan de zuidzijde van de brug tot aan de bestaande parallelweg ter plaatse van het gemaal Kampen. De Buitendijksweg en de Reeveweg sluiten aan op de zuidelijke parallelweg en het perceel ter hoogte van het kruispunt met de Buitendijksweg wordt ontsloten via de noordelijke parallelweg. Ongeveer 500 m ten oosten van de brug verbindt een viaduct over de hoofdrijbaan beide parallelwegen. Door deze verbinding wordt vooral bewerkstelligd dat de bestemmingen aan de Flevoweg (onder andere restaurant en jachthaven) vanuit de richting Dronten en de bestemmingen aan de Reeveweg (onder andere camping, jachthaven, Music Club Kampen) uit de richting Kampen (via de noordelijke parallelweg) zonder grote omrijdbewegingen bereikbaar zijn.

Het weglichaam van de zuidelijke parallelweg vanaf de brug tot aan het viaduct over de hoofdrijbaan doet tevens dienst als buitendijk voor IJsseldelta-Zuid.

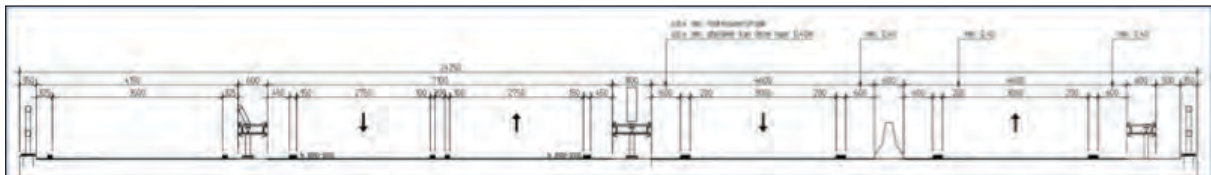
Nieuwe oeververbinding

In de Verkenning is geen schetsontwerp van de brug vervaardigd. Het basisprincipe in de Verkenning is conform 'Schetsontwerp Lage Brug' (provincie Flevoland, d.d. 23 januari 2008). Een toelichting op de technische uitgangspunten is opgenomen in bijlage 1.

De brug heeft een doorvaarthoogte van 7 m over de gehele lengte van de brug. In de vaargeul is een beweegbaar brugdeel opgenomen, zodat hogere schepen ook kunnen passeren. De noodzakelijke doorvaartbreedte is 14 m (hierin is ook 2 m manoeuvreerruimte meegenomen).

In het huidige ontwerp is een marge aanwezig in de gehanteerde doorvaarthoogte voor optimalisatie van het ontwerp van de brug in de planuitwerkingsfase, bijvoorbeeld in de keuze met betrekking tot het lengteprofiel, of keuze voor een andere constructie voor het beweegbare deel. Het ontwerp van de oeververbinding moet in het vervolg nader uitgewerkt worden in nauwe afstemming tussen de direct betrokken partijen: provincie Overijssel, provincie Flevoland, Rijkswaterstaat, gemeente Kampen, gemeente Dronten, waterschap Groot Salland en waterschap Zuiderzeeland.

Er is sprake van een aanzienlijke fietsrelatie tussen Overijssel en Flevoland, en ook de bewoners van het AZC maken veel gebruik van deze verbinding. Partijen hebben het voornemen om in de planuitwerkingsfase op de brug een aparte voorziening voor de fiets uit te werken. Het fietspad zal 3,50 m breed zijn. Op de brug zal de parallelweg bestaan uit twee rijstroken, die elk 2,75 m breed zijn. Inclusief de breedte voor de markering en de redresseerstrook is de totale breedte van de parallelweg 7,10 m. Dit maakt het mogelijk dat twee landbouwvoertuigen (van maximaal 3 m breed) elkaar met een lage snelheid veilig kunnen passeren.



Figuur 4.2: Dwarsprofiel 2x1 rijstroken op de brug op middellange termijn.

Ongelijkvloerse kruising N307-N306

De ongelijkvloerse kruising met de N306 is vormgegeven als een zogenoemde Haarlemmermeer met uitzondering van de toerit aan de zuidzijde richting Kampen (zie Figuur 4-3). Deze ligt ten westen van de kruising van de N306 vanwege de beschikbare lengte tussen de kruising en de nieuwe brug in relatie tot het te overwinnen hoogteverschil.

De belangrijkste redenen om te kiezen voor deze vormgeving zijn:

- standaard vormgeving voor een aansluiting op een Regionale Stroomweg;
- gering ruimtebeslag (in de breedte);
- goede doorstroming doordat niet op de hoofdrijbaan vertraagd of versneld hoeft te worden (vanwege de aanwezigheid van toe- en afritten);
- buffer voor stilstaande auto's bij geopende brug.

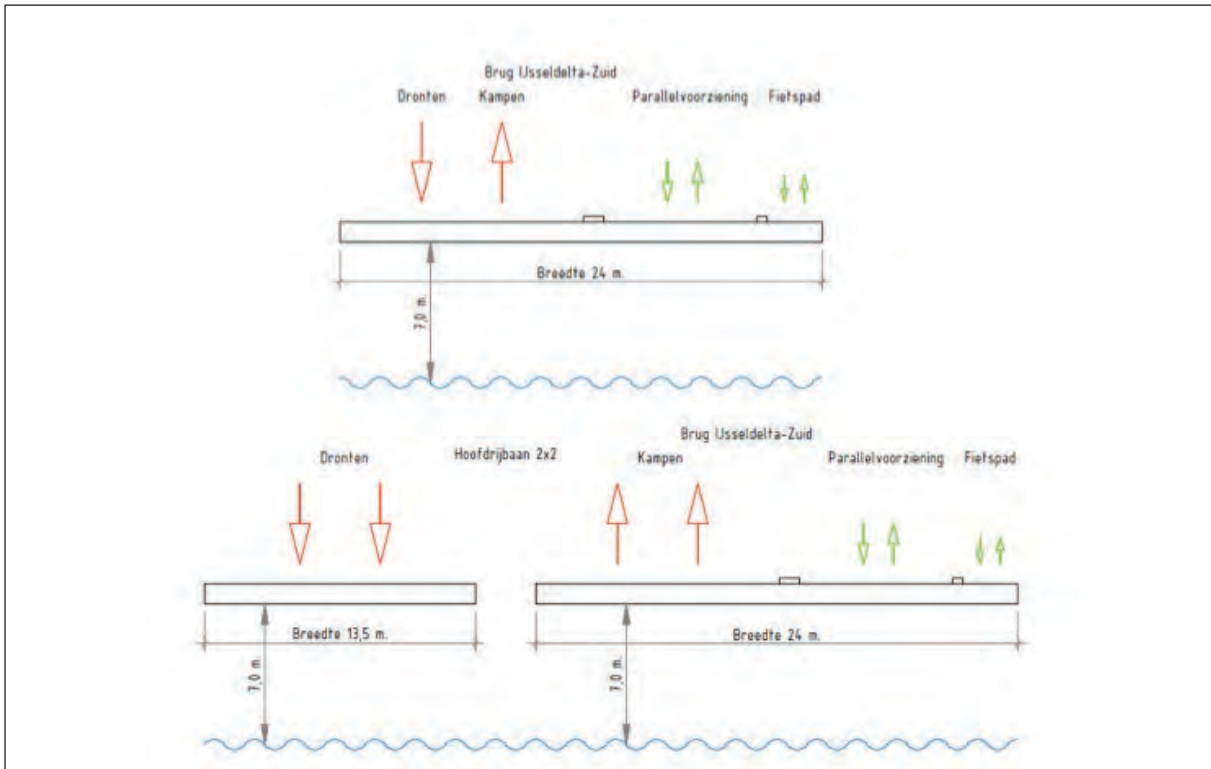


Figuur 4.3: Uitwerking ongelijkvloerse kruising N307-N306.

De kruisingen van de toe- en afritten en de N306 zijn vormgegeven als enkelstrooks rotondes. Dit vanwege de algemene voordelen van een rotonde ten opzichte van een voorrangskruispunt op de aspecten verkeersveiligheid en doorstroming zoals lage snelheid autoverkeer, overzichtelijkheid en begrijpelijkheid, goede oversteekmogelijkheid voor het fietsverkeer en voetgangers, verkeersafwikkeling (in de toekomst/ restcapaciteit). Daarnaast is er in deze situatie een goede keermogelijkheid voor de bus om de zuidelijke bushalte te bereiken. Wanneer er in deze fase gekozen wordt voor bijvoorbeeld een voorrangskruispunt bestaat het risico dat bij een latere keuze voor een rotonde deze niet meer inpasbaar is binnen het ontwerp (en/of binnen de bestemmingsplangrenzen). In dit ontwerp gaat de verbindingsweg tussen de beide rotondes onder de N307 door. Opgemerkt wordt dat het vrijliggende fietspad op de nieuwe oeververbinding hier nog niet is ingetekend.

4.3 Faseerbaarheid brug naar wensbeeld

Het dwarsprofiel van de nieuwe 7 meter hoge brug bestaat in de middellange termijn uit twee rijbanen met elk één rijstrook, met een rijrichtingscheiding door middel van een barrier, een parallelweg en een fietspad. De breedte van de brug is circa 24 meter. Bij doorontwikkeling naar het wensbeeld kan op lange termijn een tweede brug van 7 meter hoog aan de noordzijde worden aangelegd. Deze tweede brug moet circa 13,50 meter breed zijn voor de rijbaan (met twee rijstroken) richting Dronten. Op lange termijn is dan de reeds aanwezige brug bestemd voor de rijbaan (met twee rijstroken) richting Kampen en de parallelweg.

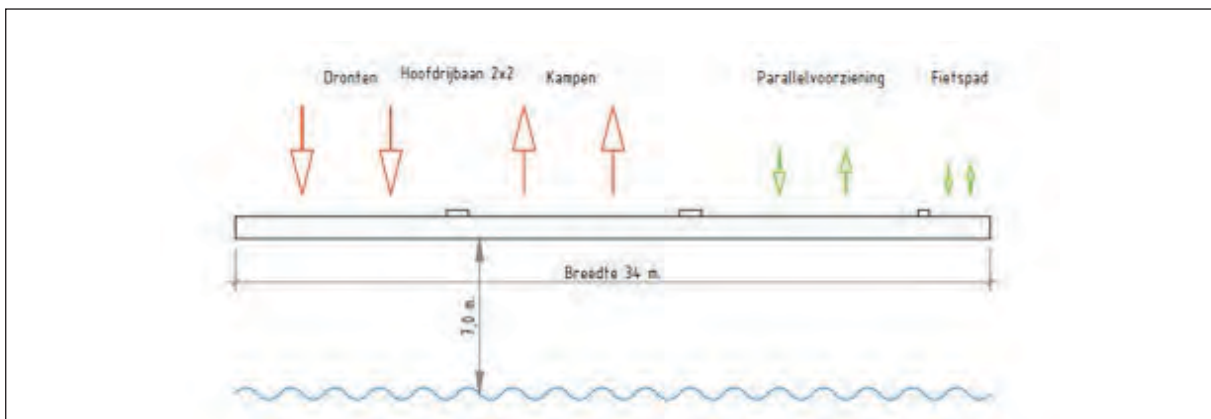


Figuur 4 4: Fasering bij doorontwikkeling van middellange termijn oplossing naar het wensbeeld met een 2x2 oplossing op lange termijn.

Overweging richting planuitwerking: aanleggen 2x2 profiel op de brug

Het direct realiseren van een brede brug met een 2x2 profiel biedt het voordeel dat de verkeersafwikkeling bij brugopening op de middellange termijn wordt verbeterd. Doordat er meer opstelruimte beschikbaar is, in de vorm van dubbele rijstroken, lost de wachtrij sneller op. Ook kan langzaam optrekkend vrachtverkeer ter hoogte van de brug gepasseerd worden, waardoor autoverkeer niet op het gehele traject achter dit verkeer hoeft te blijven rijden.

Indien de brug als een aaneengesloten brugdek wordt gerealiseerd, gedimensioneerd op een 2x2 situatie met parallelweg op de lange termijn (circa 34 m breed), dan vraagt dit een zwaardere investering op de middellange termijn dan functioneel vereist is. In dat geval is echter slechts één mechanisme voor de bediening van de brugklep nodig. Dit biedt een financieel voordeel. Ook heeft dit naar verwachting een positief effect op de onderhoudskosten.



Figuur 4 5: Principe 2x2 dwarsprofiel op de brug met parallelweg.

5 EFFECTEN OP DOELBEREIK EN KOSTEN

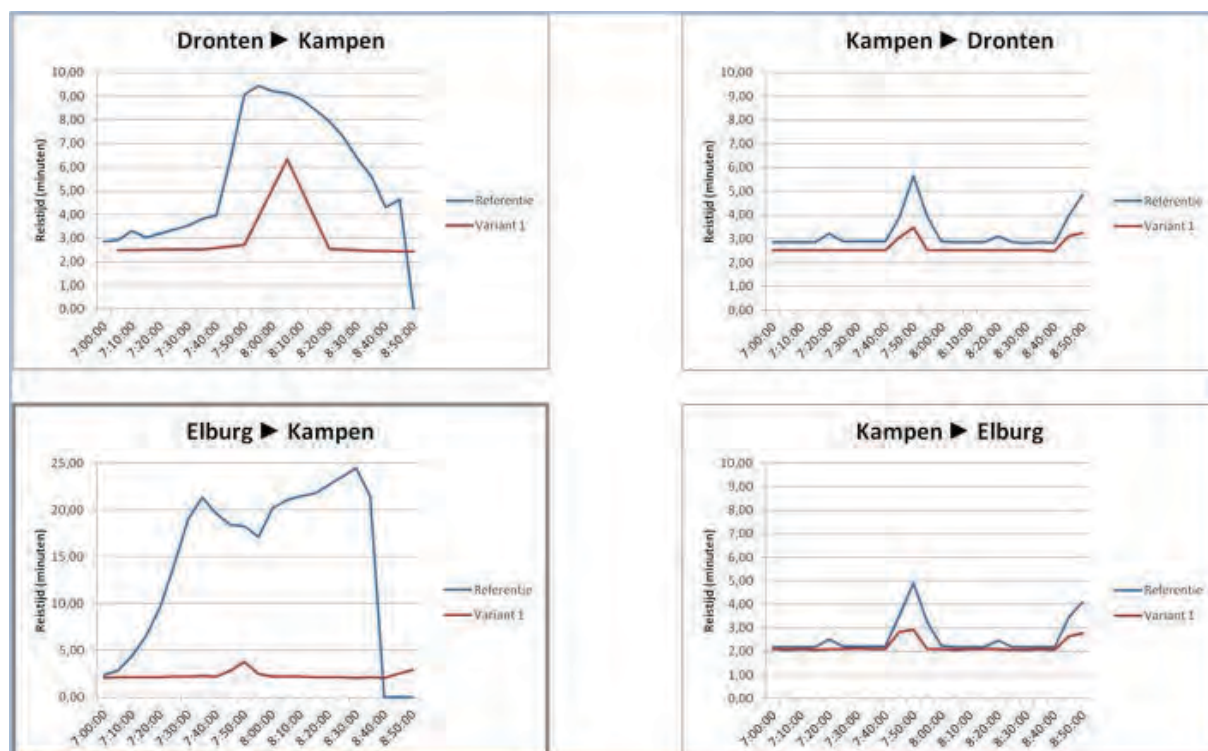
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de beoogde effecten van de voorkeursoplossing in relatie tot de projectdoelstelling. Deze effecten zijn vertaald in baten voor het weg- en scheepvaartverkeer uitgedrukt in gemonetariseerde reistijdwinsten (dit zijn reistijdwinsten uitgedrukt in geld). Ook zijn de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten opgenomen. Dit is naast elkaar neergezet in een kosten-batenanalyse. Er is beoordeeld of de ontwikkelde oplossingen voldoende toekomstvast zijn en daadwerkelijk kunnen dienen als basis voor de uit te werken voorkeursoplossing in het kader van voorliggende Verkenning.

5.1 De effecten op doelbereik

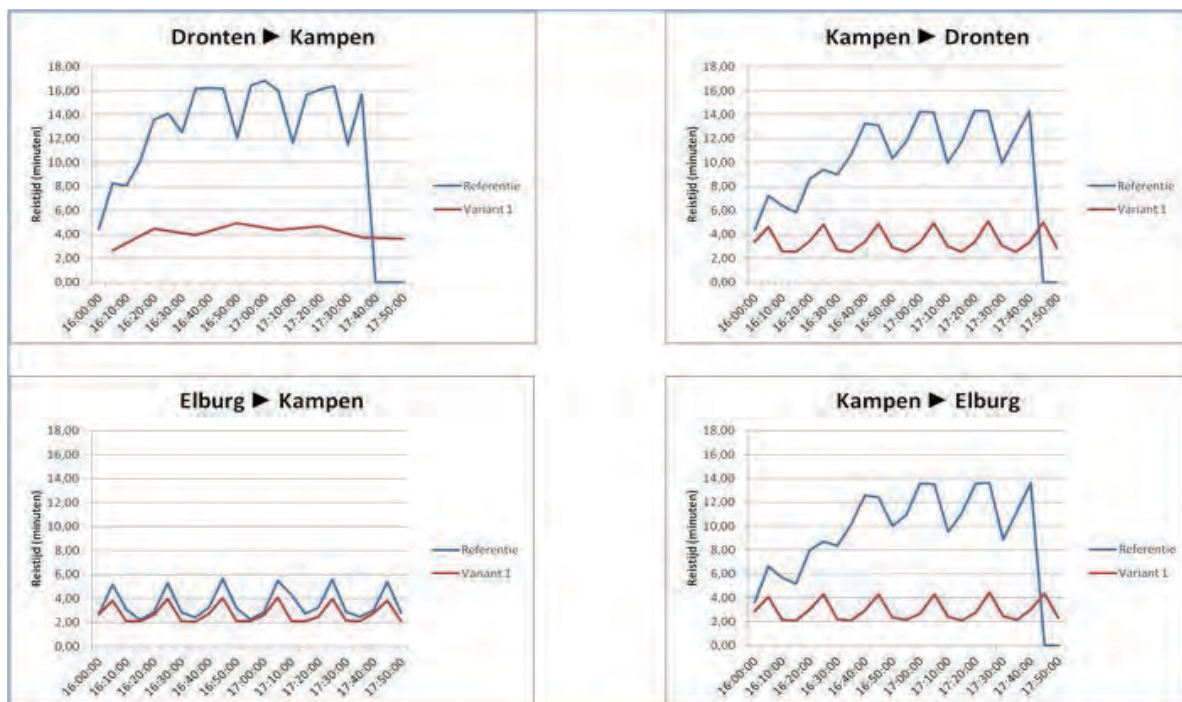
De effecten op de verkeersafwikkeling

De investeringen hebben een aantal rendementen tot gevolg. Door een vlottere verkeersafwikkeling nemen de rijtijden af. Bij openstelling van de nieuwe brug met 7 meter doorvaarthoogte, in combinatie met de ongelijkvloerse aansluiting N306-N307, nemen de verliestijden substantieel af. Ook het scheepvaartverkeer heeft een rendement in het voorkomen van wachttijden zodra de bestaande brug met 5 meter doorvaarthoogte wordt vervangen door de nieuwe brug met 7 meter doorvaarthoogte.

In Figuur 5.1 en Figuur 5.2 zijn de effecten van de voorkeursoplossing ten opzichte van de referentiesituatie aangegeven (zie paragraaf 3.1.3). De effecten geven aan dat de investering aanzienlijk bijdraagt aan een verbeterde verkeersafwikkeling en tot oplossing van de nu ervaren problemen.



Figuur 5.1: Rijtijd (minuten) in de ochtendspits voor de relaties Roggebot-Kampen in de voorkeursoplossing ten opzichte van de referentie (2030).



Figuur 5.2: Rijtijd (minuten) in de avondspits voor de relaties Roggebot-Kampen in de voorkeursoplossing ten opzichte van de referentie (2030).

In Tabel 5.1 en Tabel 5.2 is een vertaling van de effecten naar rijtijden en verliestijden opgenomen voor de KBA. De totale ongehinderde rijtijd in het drukste conflicterende spitsuur is 97 voertuigen. Verliestijd is het rijtijdverlies als gevolg van beperking van de wegcapaciteit in vergelijking met ongehinderde verkeersafwikkeling. Rijtijd en verliestijd zijn uitgedrukt in voertuigen, dat wil zeggen: er is rekening gehouden met het totaal aantal voertuigen dat te maken heeft met die rij- en verliestijd. Tabel 5.2 gaat, ten behoeve van de KBA, uit van het aantal voertuigverliesuren over het gehele etmaal. In bijlage 5 is het rendement nader toegelicht.

Tabel 5.1: Rijtijd en verliestijd in voertuigen tijdens drukste conflicterende spitsuur (16.00-17.00 uur) in de zomermaanden in 2030.

	Rijtijd (gehinderd)	Verliestijd
Huidige situatie in 2030, 1x2, 80 km/h, brug 5m	563 (100%)	466
2x1 100 km/uur ongelijkvloers brug 7m	171 (30%)	74

Tabel 5.2: Rendement in voertuigverliesuren bij oplossing middellange termijn per etmaal tijdens de zomermaanden en daarbuiten in 2030.

Voertuigverliesuren	zomermaanden	buiten de zomer
Huidige situatie in 2030, 1x2, 80 km/uur, brug 5m	1600	1100
2x1 100 km/uur ongelijkvloers brug 7m	200	40

De effecten op de verkeersveiligheid

De huidige situatie kenmerkt zich door een verkeerssituatie met een slechte doorstroming. Doorgaand verkeer conflicteert met kruisend verkeer. Uit een ongevalanalyse periode 2004-2014 (Ongevallenmonitor) blijkt dat het aantal ongevallen op kruisingen en wegvakken ongeveer gelijk is. Een belangrijke hoofdtoedracht van ongevallen is onvoldoende afstand houden.

De baten voor verkeersveiligheid zijn niet opgenomen in de kosten-batenanalyse. Dit zou leiden tot een zeer discutabele moneterisering van slechts bij benadering in te schatten effecten op schade, ziekenhuisgewonden en doden in het verkeer. Dat de voorkeursoplossing op termijn een positief effect heeft op de verkeersveiligheid staat wel vast. Na uitvoering van de infrastructurele aanpassingen wordt beter voldaan aan het Duurzaam Veilig principes.

Verkeersveiligheidseffecten:

- De N307 wordt aangemerkt als Regionale Stroomweg waarvoor het Handboek wegontwerp, deel Stroomwegen (CROW-publicatie 164b) als kader geldt. De ontwerp oplossing is gebaseerd op de uitgangspunten Duurzaam Veilig en voldoet aan de gestelde ontwerp kaders. Het ontwerp kan daarmee aangemerkt worden als verkeersveilig ontwerp.
- Het doorgaande verkeer kan optimaal doorstromen zonder met kruisend verkeer te conflicteren. Hierdoor wordt file vermeden waardoor de kop/staart ongevallen sterk zal dalen.
- Het doorgaande verkeer wikkelt zich tevens af op twee van elkaar gescheiden rijbanen, hierdoor worden frontale ongevallen geminimaliseerd.
- Ook wordt het kruisende verkeer in de gelegenheid gesteld beter door te stromen waardoor de oversteek-/invoegbaarheid wordt verhoogd wat tot minder irritatie en agressie zal leiden.
- Het in- en uitvoegen op de hoofdstroom geschiedt met op- en afritten die voldoen aan de in de richtlijn gestelde minimale lengte. Hierdoor is er voldoende lengte aanwezig om op snelheid te komen en af te remmen.
- Conflicten met langzaam verkeer blijven bestaan, maar vinden nu alleen tussen kruisend en langzaam verkeer plaats. Het aantal conflicten zal dus verminderen. De conflicten vinden plaats rondom aansluitingen in de vorm van rotondes waardoor de snelheidsverschillen beperkt zijn.
- De bushalte is niet langs de doorgaande hoofdstroom gepositioneerd, zodoende kan er veilig gehalteerd worden en kunnen passagiers veilig in- en uitstappen. Er zijn veilige looproutes van en naar de bushaltes.

5.2 De kosten

Voor de voorkeursoplossing is een investeringsraming opgesteld die uitkomt op circa € 67,6 miljoen exclusief btw. Hierin zijn inbegrepen de kosten voor grondverwerving, geluidwerende voorzieningen (zie paragraaf 6.7) en een stelpost voor maatregelen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Er is in dit bedrag geen rekening gehouden met een vrijliggend fietspad op de nieuwe oeververbinding.

5.3 Kosten-batenoverzicht

Op basis van de investeringsraming en de raming van de beheer- en onderhoudskosten (de kosten) en de berekende reistijdwinsten voor weg- en scheepvaartverkeer (de baten) is een KBA opgesteld. De kosten en baten zijn in de KBA inclusief btw en netto contant gemaakt. De Netto Contante Waarde (NCW) ontstaat door de contante kosten (de huidige waarde van toekomstige kosten) af te trekken van de contante opbrengsten (huidige waarde van toekomstige opbrengsten). Op deze manier is het mogelijk om kosten en opbrengsten die op verschillende momenten vallen terug te rekenen naar het huidige moment. Volgens planning wordt de weg eind 2020 opengesteld, de realisatie vindt plaats in 2019 en 2020. In de KBA wordt gerekend met investeringskosten inclusief btw. Tabel 5.3 toont de Netto Contant Waarde van de investeringskosten: € 60,9 miljoen.

Een baten-kostenverhouding groter dan 1 geeft aan dat de berekende baten groter zijn dan de berekende kosten. Uit de KBA in Tabel 5.3 blijkt een batig saldo van € 42,9 miljoen en een baten-kostenverhouding van 1,7. Hiermee is aangetoond dat de voorkeursoplossing een duidelijk positief rendement oplevert.

Tabel 5.3: Netto Contante Waarde bij het gefaseerd realiseren van de voorkeursoplossing als verschil met referentiesituatie, in miljoenen euro's.

	Netto Contante Waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met referentiesituatie (in miljoenen euro's)
	7 meter; 2x1; ongelijkvloers
Kosten	
Investeringskosten	60,9
Beheer- en onderhoudskosten	5,0
Totale kosten	65,9
Bereikbaarheid	
Reistijdwinst wegverkeer	108,4
Reistijdwinst scheepvaart	0,4
Totale baten bereikbaarheid	108,8
Totaal KBA-saldo	42,9
Baten-kostenverhouding	1,7

5.4 Toekomstvastheid van de oplossing en effectiviteit van maatregelen

Toekomstvastheid middellange termijn

De nieuwe brug zal volgens planning eind 2020 beschikbaar zijn en uiterlijk eind 2022 zal het sluisencomplex verwijderd zijn. De vraag is of de voorkeursoplossing met 2x1 rijstroken en een brug met doorvaarthoogte van 7 meter op de langere termijn goed zal blijven functioneren. Uit de simulaties met het verkeersmodel blijkt dat deze variant tegen 2035 de eerste problemen oplevert met de verkeersafwikkeling, deze zullen daarna verder toenemen. De problemen treden dan vooral bij brugopeningen in de avondspits op. De wachtrijen slaan in de rijrichting Kampen-Dronten dan terug tot aan de bestaande aansluiting met de N50. Als gevolg van een brugopening nemen de rijtijden in beide rijrichtingen dan toe met ongeveer 3 minuten. Ook in de ochtendspitsperiode ontstaat er rijtijdverlies, maar doordat de brug hooguit eenmaal opengaat geldt dit verlies voor een relatief korte periode.

Conclusies en aanbevelingen:

- Een brug met een naar 7 meter verhoogde doorvaart geeft vooral in de avondspits aanzienlijk betere resultaten. De winst wordt behaald doordat de brug minder vaak opengaat en het verkeer dus minder vaak oponthoud ondervindt. Maar ook door de kortere duur van een brugopening omdat er minder schepen liggen te wachten. De wachtrijen van het autoverkeer worden daardoor minder lang en slaan niet meer terug tot op de aansluiting met de N50. Het uiteindelijke rijtijdverlies schommelt in alle varianten rond 1 minuut.
- Op het eind van de middellange termijn (tegen 2035) zal de verkeersafwikkeling met name in de avondspits verslechteren. Een aanpassing van de weg richting de ambitie voor de lange termijn (namelijk 2x2 rijstroken) wordt dan gewenst.
- Om de wachtrijen te beperken kan voor de langere termijn ook gedacht worden aan het aanpassen van het brugopeningsregime. In dat geval zal de wachttijd voor het scheepvaartverkeer toenemen. Met deze maatregel kan een terugslag van de wachtrijen naar de aansluiting met de N50 worden voorkomen.

Doorkijk naar eindbeeld

Een verdere uitbreiding van de wegcapaciteit van 2x1 naar 2x2 rijstroken levert een verbeterde verkeersafwikkeling op. Doordat het verkeer bij een brugopening meer opstelruimte heeft, blijven de wachtrijen relatief kort, terwijl na het sluiten van de brug de hogere afrijcapaciteit ervoor zorgt dat de wachtrijen sneller kunnen oplossen. De maatregelen op de middellange termijn verliezen hun toekomstvastheid aan het einde van de plantermijn. Het aansturen op het eerder realiseren van het wensbeeld voor de lange termijn verdient aanbeveling. Er kan ook gedacht worden aan de geschetste overweging om direct een brede brug aan te leggen met 2x2 rijstroken (zie paragraaf 4.3).

6 OVERIGE EFFECTEN

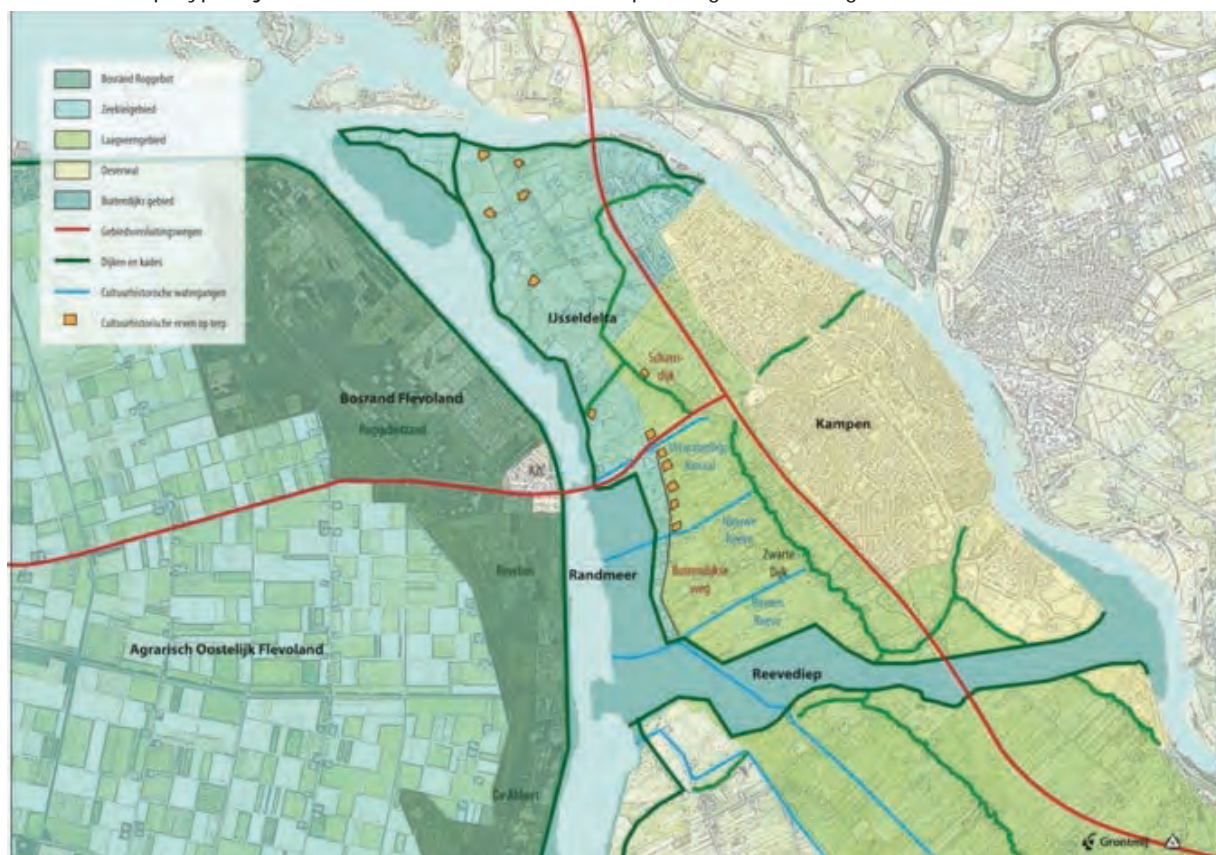
In dit hoofdstuk zijn de inpassings- en omgevingseffecten van de voorkeursoplossing aan de orde. In bijlage 4 is een omgevingsanalyse opgenomen. Deze analyse schetst de huidige situatie op de relevante omgevingsaspecten en geeft vanuit het beleidskader specifieke kwaliteitsopgaven binnen het plan- en studiegebied. De uitwerking van het ontwerp van de voorkeursoplossing in bijlage 1 van deze Verkenning houdt hier voor een belangrijk deel rekening mee. In de planuitwerkingsfase moet de inpassing en het mogelijk beperken van optredende omgevingseffecten nader inhoud worden gegeven.

6.1 Landschap

De omgevingsanalyse in bijlage 4 geeft een beschrijving van het ruimtelijk kader en de bijbehorende opgaven. Binnen dit kader is een aantal onderscheidende landschapstypen toegelicht, namelijk:

- bosrand Roggebotzand;
- randmeren;
- de IJsseldelta.

Per landschapstype zijn de effecten van de voorkeursoplossing hierna toegelicht.



Figuur 6.1: Opbouw landschap omgeving N307 (nog aan te leggen Reevediep toegevoegd).

Bosrand Roggebotzand

De ruimtelijke doelstelling bij de opwaardering van de N307 is het herkenbaar houden van de dijk en de bosrand als contrast met het open gebied van de randmeren en de IJsseldelta.

Landschappelijke effect opwaardering N307

- Bij een oeververbinding op 7 meter hoogte ligt de aansluiting van de Drontermeerdijk/Vossemeerdijk (N306) op de N307 niet in het verlengde van de Flevolandse dijk. De doorgaande weg op de dijk vervalt ter plaatse van de nieuwe ligging van de N307, deze buigt af parallel aan de N307. De combinatie van verhoogde ligging van de N307, het afbuigen van de N306, inclusief onderdoorgang N307 en de aansluiting van de parallelweg geeft een onduidelijke situatie in de hiërarchie van het landschap, dat hierdoor moeilijker leesbaar wordt.
- Het wegtracé van de N307 wordt verlegd en uitgebreid naar het zuiden. Daardoor vervalt een deel van de bospercelen en het volkstuintencomplex. De grote rechthoekige percelen die kenmerkend zijn voor de bosrand van Roggebotzand worden hierdoor verkleind en veranderen van vorm. Dit draagt niet bij aan het al enigszins rommelige landschap in de nabijheid van dit knooppunt van water en wegen. De percelen zijn minder duidelijk en hebben geen binding meer met het onderliggende landschap.

Randmeren

De ruimtelijke doelstelling bij de nieuwe brug en de opwaardering van de N307 is het vergroten van het zicht op het water, de dijken en het buitendijkse land, met een herkenbaar onderscheid tussen het oude land van de IJsseldelta en het nieuwe land van Flevoland.

Landschappelijke effect opwaardering N307

- Voor de nieuwe oeververbinding worden de huidige eilanden met hun beplanting verwijderd. Het water wordt hierdoor vergroot en beter zichtbaar. Hierdoor wordt ook de overgang tussen Flevoland en Overijssel sterker beleefbaar.
- Ook de beleving vanaf het water verbetert. Door het verwijderen van de eilanden en de sluisen ontstaat er een bredere watergang onder de brug. Hiermee wordt de doorgaande lijn van de randmeren vanaf het water sterker ervaren.

De IJsseldelta

De ruimtelijke doelstelling voor de IJsseldelta binnen het project N307 is het herkenbaar houden en het eventueel aanscherpen van de ruimtelijke structuren en de gelaagdheid van het landschap die in de loop van de tijd zijn ontstaan. Dit wordt concreet door het behouden van de openheid, de herkenbaarheid van doorlopende structuren als de dijken en kaden, de herkenbaarheid van de terpen en het uitwateringskanaal in relatie tot de weg als oude broeksweg.

Landschappelijke effect opwaardering N307

- Door de aanlanding van de N307 in combinatie met de dijken van IJsseldelta-Zuid wordt de openheid van het landschap verstoord. De verhoging van de weg wordt gecombineerd met de nieuwe dijk langs de randmeren, die door de aanleg van het Reevediep meer landinwaarts komt te liggen en ter plaatse van de N307 aansluit op de oorspronkelijke dijk. De combinatie van deze nieuwe dijk en de verhoogde ligging van de N307 geven een onduidelijke situatie, waarin de hiërarchie tussen de verschillende taluds moeilijk leesbaar is.
- De oversteek (viaduct) in de parallelstructuur ter hoogte van aansluiting Reeveweg maakt op een handige manier gebruik van de hoogten (dijklichamen) die in het landschap ontstaan. De oversteek komt in het verlengde van de nieuwe dijk te liggen. Dit creëert enige rust in de inpassing van de weg in het landschap.
- De oude dijken zoals de Zwartendijk, de Schansdijk worden niet aangetast door opwaardering van de weg. Wel verdwijnen de huidige oversteekplaatsen. De nieuwe oversteekplaatsen liggen niet in het verlengde van oude landschappelijke routes zoals een dijk.
- Door het verdwijnen van de oversteek bij de Buitendijkseweg wordt de relatie tussen het noordelijke erf en de overige erven langs deze weg ten zuiden van de N307 verstoord.
- De loop en herkenbaarheid van het uitwateringskanaal wordt verstoord en minder duidelijk herkenbaar door de verbreding en verhoging van het totale wegtracé.

6.2 Ecologie

De autonome ingrepen voor de realisatie van het Reevediep in (de omgeving van) de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren, Ketelmeer en Vossemeer zijn groot. In de autonome situatie kan als gevolg van deze ingrepen tijdelijk een verstoring van aanwezige waarden optreden. Uiteindelijk zal het Reevediep leiden tot een versterking van de aanwezige natuurwaarden, doordat het water wordt verbreed en er een directe verbinding tussen beide Natura 2000-gebieden ontstaat. Dit effect maakt geen onderdeel uit van de Verkenning N307.

Het inrichten van het buitendijkse land rondom de nieuwe brug kan mogelijk bijdragen aan het gewenste herstel van specifieke habitattypen van de randmeren (EHS). Hier moet nader onderzoek naar plaatsvinden. De verhoging van de brug kan anderzijds leiden tot verstoringseffecten als gevolg van vergrote geluidcirkels op de omliggende gebieden. Dit dient in de planuitwerkingsfase specifiek onderzocht te worden.

Het effect op de samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden voor grasetende watervogels en meervleermuizen moet ook in de planuitwerkingsfase onderzocht worden. Ook de eventueel versturende effecten van werkzaamheden tijdens de uitvoering moeten in beeld worden gebracht.

Binnen de scope van de opwaardering van de N307 ligt er geen directe aanleiding het uitwateringskanaal bij het gemaal passeerbaar te maken voor vissen. Wel kan de opwaardering van de weg aanleiding zijn om het kanaal natuurvriendelijk in te richten. Dit kan leiden tot een verbetering van de aanwezige waarden.

Het is de verwachting dat de aanwezige libellenvijver kan worden behouden en de dassentunnel kan worden teruggeplaatst.

Voor beschermde soorten is de Flora- en faunawet van toepassing. Een nog uit te voeren inventarisatie in de planuitwerkingsfase moet inzicht geven in voorkomende soorten. Op basis van de inventarisatie ontstaat het inzicht of in het ontwerp mitigerende of compenserende maatregelen voor soorten in het plan toegevoegd moeten worden. De inventarisatie leidt ook tot het inzicht naar welke soortgroepen eventueel nader onderzoek vereist is. Het uitgangspunt is dat eventuele verstoring altijd gecompenseerd wordt.

6.3 Bodem en water

De bestaande waterstructuur moet op een goede wijze blijven functioneren en dient zoveel mogelijk vastgehouden te worden. De aanwezige duikers onder de N307 worden verlengd. Er is afstemming nodig of vergroting van capaciteit en toetsing van de constructiesterkte aan de orde is.

Bij de verdubbeling van de N307 en bijbehorende infrastructuur dient in het peilgebied waarin de N307 ligt watercompensatie plaats te vinden voor de toename van verhard oppervlak. Een mogelijk compenserende maatregel is infiltratie via bermen waarmee water oppervlakkig wordt geborgen en wegzijgt. Dit betreft een vorm van alternatieve berging. Als hiervoor gekozen wordt dan is een maatwerkberekening noodzakelijk. In de planuitwerkingsfase dient een berekening uitgevoerd te worden of voldoende compensatieruimte (bijvoorbeeld door het verbreden van bestaande sloten of aanleg van nieuw water) in de vorm van open water en/of infiltratiebermen gerealiseerd wordt. Overleg met betrokken waterschappen over de te gebruiken uitgangspunten en in aanmerking komende locaties voor waterberging is nodig.

In het vervolg dient nader bureauonderzoek plaats te vinden of er eventuele bodemverontreinigingen in de directe omgeving van de weg aanwezig zijn. Indien bodemverontreinigingen niet uitgesloten kunnen worden is vervolgonderzoek noodzakelijk.

6.4 Archeologie

De aanwezige archeologische waarden worden vooral beïnvloed door activiteiten in de grond of door het aanbrengen van gewicht, bijvoorbeeld in de vorm van een nieuw weglichaam. Het erf ten noorden van de N307 aan de Buitendijksweg (ter hoogte van locatie 4 in Figuur 6.2) wordt door de verbreding van de weg iets aangetast. Dit erf heeft archeologische waarde en dit effect wordt daarom negatief beoordeeld. De verstoring van gebieden met een middelhoge archeologische verwachting, vooral aan Overijsselse zijde, wordt negatief beoordeeld.

Als gevolg van de verbreding van het water door de aanleg van het Reevediep vindt binnen het plangebied een grote autonome verstoring plaats van eventueel aanwezige archeologische waarden. Deze autonome verstoring maakt geen onderdeel uit van de effectbeoordeling van de maatregelen aan de N307.

6.5 Ruimtelijke gebruiksfuncties

Recreatie

De bestaande recreatieve voorzieningen worden behouden en ontsloten. De omgeving rondom de cafetaria bij het Roggebotzand wordt aangetast door de nieuwe aansluiting. De jachthaven en camping Roggebotsluis blijven bereikbaar, maar kennen een beperkte omrijdroute. De aanbeveling wordt gedaan om aanvullende bewegwijzering op te nemen.

De bestaande routestructuren worden minder helder doordat er minder directe mogelijkheden zijn om de N307 over te steken op plaatsen waar de langzaam verkeerroutes uit de omgeving op de N307 aantakken. Met de toekomstige parallelstructuur zullen fietsers en wandelaars meer moeten omrijden om de N307 te kunnen oversteken. Daarnaast kunnen fietsers vanaf de Flevolandse dijk niet meer direct de brug op, zij moeten via de aanlandingen rijden. Vanuit landschap en ruimtelijke kwaliteit (zie paragraaf 7.1) is de aanbeveling gedaan om in de planuitwerkingsfase te onderzoeken of een langzaam verkeersverbinding langs het randmeer onder de N307 mogelijk is.

Wonen

Het uitgangspunt is dat alle bestaande woningen goed ontsloten blijven vanaf de parallelweg van de N307. Voor een aantal woningen is er sprake van een omrijdbeweging om de woning te bereiken. De routes worden minder overzichtelijk.

Er worden geen effecten verwacht ten aanzien van de nieuwe woonwijk binnen de ontwikkeling van IJsseldelta-Zuid.

Landbouw

Alle landbouwbedrijven en -gebieden blijven bereikbaar voor landbouwverkeer via de parallelweg van de N307. In de uitwerking van de parallelstructuur is dit een randvoorwaarde geweest. In specifieke gevallen kan er sprake zijn van een beperkte omrijdafstand ten opzichte van de huidige situatie.

6.6 Luchtkwaliteit

Het plangebied ligt in een relatief schoon deel van Nederland (waar de achtergrondconcentraties over het algemeen lager zijn dan in de rest van Nederland). Voor de uitwerking van de plannen is dit gunstig omdat de wettelijk gestelde grenswaarden minder snel worden overschreden. In de huidige situatie zijn er geen grensoverschrijdingen. Bij het bepalen van de effecten op de luchtkwaliteit geldt dat vanuit het wettelijk kader een vergelijking nodig is met de autonome situatie in het betreffende jaar.

Voor de middellange termijn geldt de verwachting dat de achtergrondconcentraties zijn gedaald (er is sprake van een dalende trend) en dat de bijdrage van schonere voertuigen aan een betere luchtkwaliteit steeds verder toeneemt. Door de voorgenomen infrastructurele maatregelen zal de verkeersdoorstroming verbeteren, dit heeft minder vervuiling tot gevolg. Voor de middellange termijn geldt dat door de hogere ligging van de brug de uitstoot van NO₂ en fijnstof op een hoger niveau plaatsvindt. Uitstoot op een hoger gelegen gebied is minder belastend voor het milieu vanwege een betere verspreiding. Bij een berekening van de uitstoot geldt het maaiveldniveau op een afstand van 10 meter van de weg als worstcase scenario. Als blijkt dat het plan hierdoor geen grenswaarde overschrijdingen heeft, dan zijn er zeker geen grenswaarde-overschrijdingen wanneer de weghoogte wordt meegenomen en verder van de weg af wordt getoetst. Door de asverschuiving van de weg richting het zuiden zal de luchtkwaliteit ten noorden van de weg iets verbeteren en ten zuiden van de weg enigszins verslechteren.

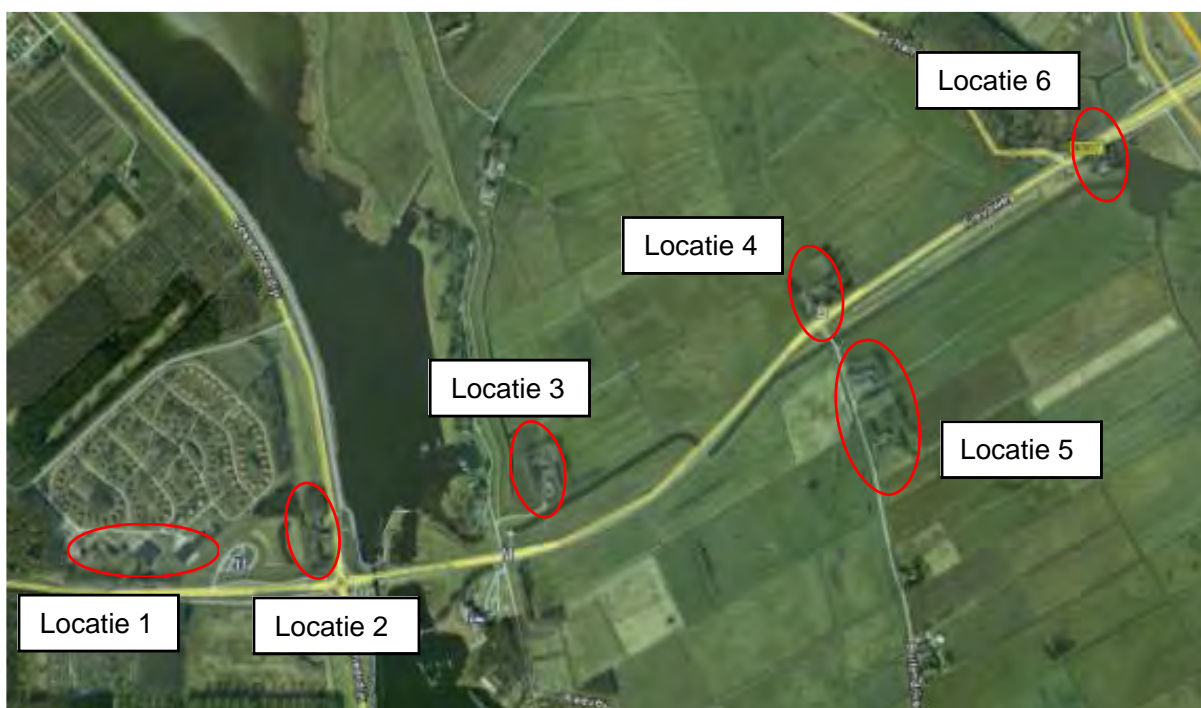
In de huidige situatie is er geen overschrijding van wettelijke grenswaarden. Binnen de voorgestelde plannen is de verwachting dat ook in de toekomstige situatie de grenswaarden niet worden overschreden.

6.7 Geluid

In het kader van de geplande wijziging van de N307 tussen Kampen en Dronten is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar het verwachte effect van de geplande wijzigingen voor de middellange termijn en of het wettelijk noodzakelijk is om maatregelen te treffen. Maatregelen zijn indicatief bepaald. In de planuitwerkingsfase moet gedetailleerder onderzoek plaatsvinden naar de hoogte van overschrijdingen en de omvang van noodzakelijke maatregelen.

In Figuur 6.2 is het onderzochte traject weergegeven. Onderzocht is of sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De volgende locaties zijn onderzocht:

- In provincie Flevoland de woningen aan de Vossemeerdijk en de geluidgevoelige bestemmingen ter hoogte van het asielzoekerscentrum (AZC). Dit betreft de locaties 1 en 2 in onderstaand figuur.
- In provincie Overijssel alle woningen langs de N307 tussen de brug richting Flevoland en de aansluiting van de N307 aan de N50. Dit betreft de locaties 3 tot en met 6 in onderstaand figuur.



Figuur 6 2: Overzicht onderzochte traject met onderzochte locaties (rood omljnd).

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) moet per bron (ofwel weg) het effect bepaald worden op geluidgevoelige objecten, Art. 1 Wgh definitie van een 'reconstructie van een weg'. Dit houdt in dat de N307 en de Vossemeerdijk in de berekening als aparte wegbronnen zijn beschouwd. Op het moment dat een hogere waarde aangevraagd moet worden, is het verplicht om de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegbronnen samen te nemen. Een en ander conform artikel 110a en 110f van de Wgh.

Provincie Flevoland

N307

Uit de berekening van de N307 in de provincie Flevoland blijkt:

- Ter hoogte van het AZC is alleen ter hoogte van de onderwijsinstelling een toename berekend van 1,50 dB of meer. De hoogst berekende toename bedraagt hier 1,79 dB. Hiermee is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.
- Ter hoogte van de woningen aan de Vossemeerdijk is de berekende toename maximaal 1,30 dB en hiermee geen reconstructie-effect.

Alleen voor de onderwijsinstelling ter hoogte van het AZC is onderzoek naar maatregelen nodig. Nagegaan is wat de maatregel moet worden om de overschrijding ter plaatse van de onderwijsinstelling weg te nemen. Omdat door de wegbeheerder is aangegeven dat een maatregel aan de weg in de vorm van geluidreducerend asfalt niet wenselijk is op de N307, is dit buiten beschouwing gelaten. Een absorberend geluidsscherm met een hoogte van 1,0 meter en een lengte van maximaal 100 meter is nodig om de nu berekende overschrijding weg te nemen. In de planuitwerkingsfase zal hier nader onderzoek naar plaatsvinden.

Vossemeerdijk

Als gevolg van de wijziging van de N307 wordt ook de aansluiting van de Vossemeerdijk gewijzigd. Op basis van de aangenomen verkeerscijfers wordt een maximale toename berekend van 2,05 dB op Vossemeerdijk 56. Voor deze woning zou een onderzoek naar maatregelen plaats moeten vinden. Op de overige woningen is de toename lager dan 1,50 dB en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Ook hier is toepassing van geluidreducerend asfalt niet wenselijk geacht door de wegbeheerder. Voor de Vossemeerdijk 56 is een maatregel in de vorm van een geluidsscherm onderzocht. Uit berekeningen blijkt dat een absorberend geluidsscherm langs de Vossemeerdijk over een lengte van maximaal 41 meter en een hoogte van 1,0 meter de nu berekende overschrijding ter plaatse van deze woning wegneemt. In de planuitwerkingsfase zal hier nader onderzoek naar plaatsvinden.

Provincie Overijssel

Langs het weggedeelte van de N307 in de provincie Overijssel blijkt dat:

- Ter hoogte van enkele woningen de toename 1,50 dB of groter is. De hoogst berekende toename bedraagt 3,67 dB ter hoogte van Buitendijksweg 2.
- Voor de volgende woningen dient onderzoek uitgevoerd te worden naar maatregelen:
 - Buitendijksweg 2 (maximale toename: 3,67 dB);
 - Buitendijksweg 4 (maximale toename: 1,97 dB);
 - Flevoweg 75 (maximale toename: 2,88 dB);
 - Flevoweg 72 (maximale toename: 2,44 dB).

De provincie Overijssel is voorstander van het toepassen van geluidreducerend asfalt indien dit voldoende effect heeft. Uit de berekeningen blijkt dat geluidreducerend asfalt (type DDL-B) alle toenames wegneemt. Er wordt uitgegaan van toepassing van geluidreducerend asfalt op het gehele Overijsselse deeltraject. In de planuitwerkingsfase zal hier nader onderzoek naar plaatsvinden.

6.8 Externe Veiligheid

Over de N307 worden gevaarlijke stoffen getransporteerd: alleen de stofcategorie LF1 (Liquid Flammable) en de gevaarlijkere stofcategorie LF2. Deze stofcategorieën kennen een invloedsgebied van circa 45 meter. Wat vooral van belang is, is de 30 meter afstand PAG (het plasbrandaandachtsgebied). Dit omdat LF-stoffen brandbare vloeistoffen zijn en een plasbrand gevormd kan worden. Deze stoffen dragen in beperkte mate bij aan het groepsrisico (binnen 45 meter). Van groepsrisico is alleen sprake wanneer 10 of meer personen kunnen komen te overlijden als rechtstreeks gevolg van een incident met een LF1 of LF2 stof.

Ter hoogte van het asielzoekerscentrum verbetert de externe veiligheid, de weg komt iets verder van het centrum te liggen. De externe veiligheid bij de voorzieningen aan de andere zijde verslechtert iets, omdat de weg daar dichterbij komt te liggen. De verhoogde ligging van de weg heeft een positief effect bij het aanstralen van de gevel door een brand als gevolg van een incident met een van de eerdergenoemde stoffen. Aanstralen heeft betrekking op de hittestraaling van een brand, waardoor deze kan overslaan op andere gebouwen omdat het gevelmateriaal dusdanig heet wordt dat de zelfontbrandingstemperatuur bereikt wordt. De externe veiligheid ter hoogte van de locatie N307 / Buitendijksweg verbetert iets doordat de weg verder weg komt te liggen. De externe veiligheid ter hoogte van de woningen aan de Buitendijksweg ten zuiden van de N307 verslechtert iets, doordat de weg hier dichterbij komt te liggen.

Een snelheidsverhoging van 80 km/uur naar 100 km/uur levert geen verschil op, omdat in beide gevallen de weg wordt doorgerekend als een weg buiten bebouwde kom (tenzij de N307 een snelweg wordt).

Door het plan verandert de vraag en het aanbod naar gevaarlijke stoffen naar verwachting niet: door de verbreding van de weg en de snelheidsverhoging van de weg worden er niet meer gevaarlijke goederen getransporteerd. Het is echter mogelijk dat toch meer goederen over deze weg worden getransporteerd omdat men nu anders tussen west en oost gaat rijden. Dit aantal is echter te gering om de externe veiligheid te doen veranderen, zeker gezien de categorieën en de aantallen gevaarlijke stoffen die nu over de N307 worden getransporteerd. Maatregelen ten behoeve van externe veiligheid zijn dan ook naar alle verwachting niet nodig.

Externe veiligheid wordt uitgedrukt in risico's. De risico's in de huidige situatie zijn binnen alle gestelde grenzen en zullen dat in de toekomst naar verwachting ook zijn. In de planuitwerkingsfase dient een beschrijving van het specifieke plaatsgebonden risico en het groepsrisico toegevoegd te worden aan het inpassingsplan/bestemmingsplan.

6.9 Overzicht en beoordeling van de effecten

In onderstaande tabel zijn de verkeerskundige en omgevingseffecten in een beoordeling samengevat. In het vervolg moet nader onderzoek plaatsvinden naar optredende effecten en eventueel noodzakelijke mitigerende of compenserende maatregelen.

Tabel 6.1: Beoordeling effecten voorkeursoplossing N307 Roggebot-Kampen en opgaven voor planuitwerkingsfase (+ positief verwacht effect, - negatief verwacht effect, 0 geen verwacht effect).

	Beoordeling voorkeursvariant	Specifieke onderzoeksopgaven planuitwerkingsfase
(Scheepvaart)verkeer <ul style="list-style-type: none"> • Wegverkeer (+) • Beroepsvaart (+) • Recreatievaart (+) 	+	Geen
Landschap en cultuurhistorie <ul style="list-style-type: none"> • Bosrand Roggebotzand (-) • Randmeren (+) • IJsseldelta (-) 	-	Landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit in de planuitwerking nader uitwerken in afstemming met gebiedsprogramma IJsseldelta-Zuid.
Ecologie <ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000-gebieden (?) • EHS/randmeren (+) 	0	Verkennd natuuronderzoek: <ul style="list-style-type: none"> • Verstoringseffecten (geluid) op Natura 2000-gebieden • Verstoringseffecten op grasetende watervogels en meervleermuizen • Natuurinventarisatie Flora- en faunawet
Bodem en water	0	Verkennd bodemonderzoek Berekening compensatie verhard oppervlak
Archeologie	-	Archeologisch bureauonderzoek
Ruimtelijke gebruiksfuncties <ul style="list-style-type: none"> • Recreatie (0/+) • Wonen (0) • Landbouw (0) 	0/+	Geen
Luchtkwaliteit	0	Definitieve berekening luchtkwaliteit
Geluid	0	Definitief akoestisch onderzoek
Externe veiligheid	0	Definitieve berekening externe veiligheid

7 VERVOLGFASE PLANUITWERKING

7.1 Uitgangspunten voorkeursoplossing

De voorkeursoplossing die in de planuitwerkingsfase uitgewerkt zal worden bestaat uit de volgende onderdelen:

- realiseren nieuwe brug (7 meter doorvaarthoogte en beweegbaar brugdeel, 2x1 rijstroken en enkelzijdige parallelvoorziening en een vrijliggend fietspad);
- realiseren nieuwe weg (2x1 rijstroken met uitbreidingsmogelijkheden naar het midden van de weg);
- realiseren rotonde N307-N306 vervangen door een ongelijkvloerse aansluiting;
- verhogen van de snelheid op het traject van 80 km/uur naar 100 km/uur;
- aanleggen van een noordelijke en zuidelijke parallelweg.

Het gewenste eindbeeld van de N307 met 2x2 rijstroken op de lange termijn is vooral een ambitieplan om te komen tot een hoogwaardige west-oostverbinding. De latente vraag is beperkt, waardoor de verkeers-aantrekkende werking van de opgevaardeerde verbinding gering zal zijn ten opzichte van de autonome situatie. Wel geldt dat door het verbeteren van de doorstroming, de ervaren verkeersproblematiek op het traject wordt verminderd. De oplossing op middellange termijn verliest echter richting 2035 haar toekomstvastheid. Met de voorkeursoplossing bestaat een efficiënte uitgangssituatie voor het realiseren van het gewenste eindbeeld op de lange termijn.

Tabel 7.1: Planfasering voorkeursoplossing.

	Jaar	Aansluiting N306	Oeververbinding	Wegprofiel	Snelheid	Aansluiting N50
Huidige situatie	2012	Kleine rotonde	Brug 5 m hoog	1 x 2	80 km/uur	Enkelstrooks
Middellange termijn	2020	Ongelijkvloers	Brug 7 m hoog	2 x 1	100 km/uur	Dubbelstrooks

Voetnoot: De huidige situatie betreft in de Verkenning de situatie in 2012. De aansluiting van de N50 is in 2014 gereconstrueerd.

7.2 Aanvullende toelichting

Parallele infrastructuur

Het kruispunt van de N307 met de Schansdijk voldoet niet aan de huidige eisen en wordt daarom door de wegbeheerder als verkeersonveilig beschouwd. Vanwege de ontwikkelingen aan de Schansdijk zal de verkeersintensiteit van en naar Schansdijk in de nabije toekomst verder toenemen. De noordelijke parallelweg wordt daarom direct binnen het kader van de middellange termijn aangelegd. Door de aanleg van een parallelweg aan de noord- en zuidzijde worden de aanliggende bestemmingen goed en veilig ontsloten. Het viaduct bij aansluiting Reeeweg zorgt voor een ongelijkvloerse verbinding tussen de noordelijke en zuidelijke parallelweg, waardoor de hoofdrijbaan veilig door langzaam verkeer en bestemmingsverkeer wordt gekruist zonder oponthoud voor het verkeer op de hoofdrijbaan en de omrijdafstanden worden geminimaliseerd.

N50

Op het kruispunt van de N307 en N50 zijn extra opstelstroken aangelegd ter verbetering van de verkeersafwikkeling. Dit maakt geen onderdeel uit van de Verkenning N307, maar is door provincie Overijssel in het kader van hun beheer- en onderhoudsprogramma reeds uitgevoerd.

Landschappelijke overweging

In de planfasering wordt ervoor gekozen om de aanlandingen bij de oeververbinding in de middellange termijn al aan te leggen op de 2x2-capaciteit voor de lange termijn. Wanneer de weg nog 2x1 is zijn de aanlandingen breder dan nodig, maar door de inrichting met gras en doordat de twee enkele rijbanen grotendeels de volledige breedte van de aanlanding gebruiken, geeft het ook op de middellange termijn een volwaardig beeld. Groot voordeel is dat de aanlandingen en de taluds niet aangepast hoeven worden bij de opwaardering naar 2x2 rijstroken op de lange termijn.

7.3 Aanbeveling op de voorkeursoplossing

Om het effect van de brugopeningen op de rijtijden te beperken wordt aanbevolen om het aantal brugopeningen met name in de avondspits te beperken tot maximaal 3 openingen per uur met een vaste tussenperiode van 20 minuten (in de ochtendspits ligt het aantal brugopeningen over het algemeen lager). Uiteindelijk betreft dit een afweging van economische belangen en beleidsmatige uitgangspunten die in gezamenlijkheid gemaakt moet worden. Dit voorstel staat los van de uitgewerkte infrastructurele maatregelen en dient in overleg met betrokken partijen op haalbaarheid onderzocht te worden. Het aantal daadwerkelijke openingen hangt als vanzelfsprekend af van de hoogte van bruggen en het aanbod van hogere vaartuigen.

7.4 Procedure

Alleen voor rijkswegen is het verplicht om een tracébesluit (tracéwetprocedure) op te stellen. Voor de provinciale N307 behoeft dus geen tracébesluit opgesteld te worden. Uitwerking van provinciale infrastructuur kan onder de Crisis- en herstelwet worden uitgevoerd. Er vindt besluitvorming plaats door de besturen van beide provincies om de planstudiefase te starten.

Bestemmingsplan

Voor zover de ontwikkelingen niet passen in de vigerende of in procedure zijnde bestemmingsplannen moet een ruimtelijke ordeningsprocedure gestart worden. Voor grondgebied Dronten moet in ieder geval een nieuw bestemmingsplan worden gemaakt omdat het ontwerp niet past in de huidige verkeersbestemming. Het bestemmingsplan Buitengebied van Kampen moet naar verwachting op enkele onderdelen aangepast worden; dit hangt af van de nadere planuitwerking.

In de nadere planuitwerking is alertheid geboden ten aanzien van de bestemmingsplannen. De provincies kunnen ervoor kiezen, vanwege het gezamenlijk provinciaal belang, om een interprovinciaal inpassingsplan (provinciaal bestemmingsplan) op te stellen. Vooralsnog wordt hier geen rekening mee gehouden.

M.e.r.

De aanpassing van de N307 omvat een traject van circa 3 kilometer en ligt daarmee onder de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r. Er dient daarom in principe een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld te worden. Vanuit de uit te voeren Voortoets kan echter blijken dat er significante effecten op de Natura 2000-gebieden optreden. In dat geval dient een plan-MER opgesteld te worden (zie regelgeving ten aanzien van ecologie).

Regelgeving ten aanzien van ecologie

Voor het uitvoeren van een plan of een project dient een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd te worden. Hierin wordt specifiek nagegaan wat de natuurwaarden zijn van het plangebied, welke effecten worden verwacht bij realisatie van de ontwikkeling en hoe hiermee omgegaan moet worden in de verdere planvorming.

Per 1 juli 2016 gaat de nieuwe Natuurbeschermingswet in werking. In de nieuwe Natuur-beschermingswet moet voor soorten waar nu een ontheffing voor moet worden aangevraagd van beschermingsbepalingen, in de Flora- en faunawet bij RVO dan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie.

Door de voorgenomen ontwikkeling van de N307 kunnen mogelijk negatieve effecten optreden in het licht van de instandhoudingdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer. Om dit na te gaan moet een Voortoets uitgevoerd worden. De Voortoets geeft uitsluitel of voor de geplande werkzaamheden en het gebruik op voorhand op basis van objectieve gegevens de zekerheid verkregen kan worden dat deze op zichzelf of in cumulatie met de gevolgen van andere plannen en projecten niet kunnen leiden tot (significante) negatieve effecten op de instandhoudingdoelstellingen, waaronder gekwalificeerde habitattypen en habitatsoorten en populaties van broedende, pleisterende en overwinterende vogels aan de hand van checklists van het Regiebureau Natura 2000.

De volgende uitkomsten zijn mogelijk:

- De conclusie van de Voortoets geeft zekerheid dat negatieve effecten in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een vergunning is niet nodig.
- De Voortoets geeft geen zekerheid over afwezigheid van significante effecten. In dit geval is het opstellen van een Passende Beoordeling verplicht. Daarin mogen in tegenstelling tot de Voortoets ook mitigerende maatregelen betrokken worden. Is de uitkomst dan alsnog de zekerheid dat er wel negatieve effecten zijn, maar zijn die met zekerheid niet significant, dan wordt vergunning verleend met het vastleggen van mitigerende maatregelen en overige voorschriften ter beperking van de verstoring en verslechtering. Zijn significante effecten niet uit te sluiten dan is een vergunning slechts mogelijk bij aangetoond ontbreken van goede alternatieven en om dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van economische en sociale aard en regionale bijzonderheden (ADC toets).

Als een Passende Beoordeling uitgevoerd moet worden, dan is er in gevolge de Wet milieubeheer ook een verplichting een plan-MER op te stellen waar de Passende Beoordeling een zelfstandig leesbaar deel van moet zijn.

Voor de hele ontwikkeling van de IJsseldelta zijn een Passende Beoordeling uitgevoerd en een MER opgesteld. In de Passende Beoordeling is de conclusie dat de reconstructie van de N307 niet leidt tot een significant effect. Voor de middellange termijn geldt dat opnieuw een Voortoets moet worden gedaan, omdat de onderzoeken voor de Passende Beoordeling dan ouder zijn dan 3 jaar.

In de nieuwe Voortoets dient ook een berekening met Aerius te worden uitgevoerd ter bepaling van de omvang van de additionele depositie van stikstofverbindingen en de effecten daarvan op gevoelige habitats en soorten in Natura 2000-gebieden met gevoelige habitats. Dat dient te worden gewogen in de kaders van de Programmatische Aanpak Stikstof.

Het plangebied is gelegen in de directe omgeving van de EHS en weidevogelgebied. Uit het verkennend natuuronderzoek komt naar voren of de ontwikkeling daadwerkelijk in de EHS of in het weidevogelgebied plaatsvindt. Als dit het geval is dan dient een 'Nee, tenzij'-toets te worden uitgevoerd.

BIJLAGE 1

Toelichting ontwerp voorkeursoplossing

1. Ontwerptekening



2. Algemene uitgangspunten ontwerp voorkeursoplossing

Uitgangspunten voor wegvakken Regionale Stroomweg (conform Handboek Wegontwerp)

- maximumsnelheid 100 km/uur;
- ontwerpsnelheid van 100 km/uur;
- volledige markering in lengterichting;
- geleiderail in middenberm in Overijssel (provinciaal beleid: gewenste obstakelvrije afstand bij 100 km/uur is 10m);
- geen geleiderail in middenberm in Flevoland (provinciaal beleid: gewenste obstakelvrije afstand bij 100 km/uur is 8m);
- gesloten verharding;
- geen erfaansluitingen;
- geen gelijkvloerse oversteken;
- parkeergelegenheden en verzorgingsplaatsen gescheiden;
- doorgaande pechvoorzieningen (verharde bermen);
- fietsers, bromfietzers en langzaam gemotoriseerd verkeer niet toegestaan op hoofdrijbaan;
- geen snelheidsbeperkende maatregelen.

Uitgangspunten voor kruisingen Regionale Stroomweg (conform Handboek Wegontwerp)

- kruispunten in Regionale Stroomwegen zijn in principe vormgegeven als ongelijkvloerse kruising, aansluiting of knooppunt.

3. Uitgangspunten voor de middellange termijn oplossing in de Verkenning

Voor de middellange termijn liggen de volgende opgaven:

- 2x1 rijstroken en een maximum snelheid van 100 km/uur;
- nieuwe oeververbinding door middel van een brug met een doorvaarthoogte van 7 meter over de gehele lengte van de overspanning van 100 meter;
- een ongelijkvloerse aansluiting N307-N306;
- een parallelweg en een fietspad;
- een zo goed mogelijk inpasbare ontsluiting van percelen aan de Flevoweg (restaurants, camping, jachthaven e.d.);
- integratie met de plannen van IJsseldelta-Zuid (dijken zijde Overijssel);
- zoveel mogelijk respecteren van de bestemmingsplangrenzen en de bebouwing
- overige uitgangspunten:
 - zo direct mogelijke fietsverbinding voor fietsers van AZC richting Kampen;
 - maximale helling voor fietsers 2% (fietspaden en parallelwegen);
 - bushaltes in beide richtingen, locaties zodanig dat tijdsverlies voor de bus ten gevolge van omrijden wordt geminimaliseerd en veilig bereikbaar is voor reizigers;
 - zo direct mogelijke ontsluiting van restaurant/carpoolplaats.

4. Toelichting en uitgangspunten ontwerp

Dwarsprofiel en parallelle infrastructuur

Het dwarsprofiel van de N307 zal bestaan uit 2x1 rijstroken en een brede middenberm met een geleiderailconstructie. In de middenberm is een ruimtereservering aanwezig voor een extra rijstrook op iedere rijbaan ten behoeve van de eventuele fasering naar de lange termijn met een 2x2 dwarsprofiel. Hiermee wordt in de middellange termijn in feite het hele grondlichaam aangelegd voor een 2x2 situatie.

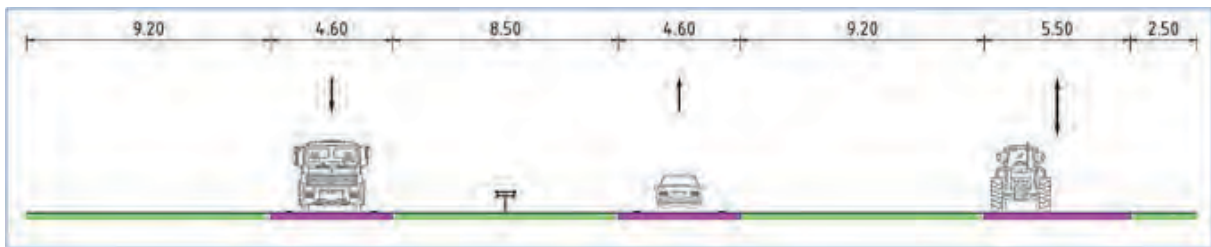
De maatvoering van de dwarsprofielen is conform richtlijn Handboek Wegontwerp 2012 (deze kan afwijken van de standaardprofielen van provincie Flevoland en Overijssel):

- hoofdrijbaan 2x1
 - totale verhardingsbreedte breedte is 4,60 m
 - rijstrook 3,00 m
 - kantstrepen 0,20 m
 - redresseerstroken 0,60 m
 - obstakelvrije ruimte/buitenbermbreedte 8m

- hoofdrijbaan 2x1+ invoeg- of uitrijstrook
 - totale breedte 8,05m
 - rijstrook doorgaand 3,00 m
 - invoeg- /uitrijstrook 3,00 m
 - kantstreep 0,20 m
 - redresseerstrook 0,60 m
 - blokstreep 0,45m
 - obstakelvrije ruimte/buitenbermbreedte 8m
- breedte middenberm gebaseerd op middenberm van 2,20 m bij 2x2

Overige wegen

- dwarsprofiel gebiedsontsluitingsweg (2x1, 80 km/uur)
 - totale breedte is 7,50 m
 - rijstrook 2,75m
 - kant- en scheidingsstrepen 0,15m
 - rijrichtingscheiding 0,80 m
 - redresseerstroken 0,30 m
- parallelweg, breedte 5,50 m
- fietspad (in twee richtingen bereden), 3,50 m

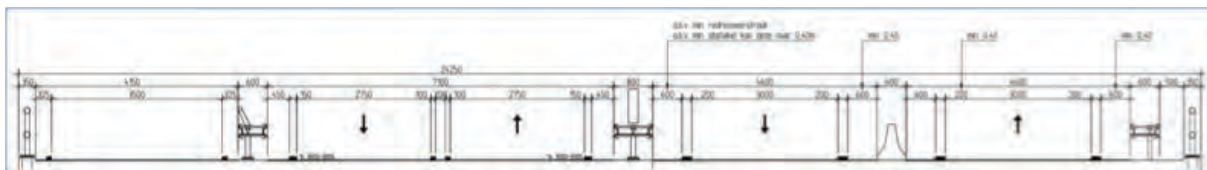


Figuur B.1.1: Dwarsprofiel 2x1 rijstroken op middellange termijn.

In de middellange termijn is een parallelle infrastructuur aanwezig. Voor de parallelwegen geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur. De parallelwegen liggen buiten de obstakelvrije zone van de hoofdrijbaan. De totale verhardingsbreedte van de parallelwegen is 5,50 meter. Conform het Handboek Wegontwerp 2013 Erftoegangswegen is deze breedte voldoende bij een maximumsnelheid van 60 km/uur voor een ontmoeting van een personenauto en twee fietsen en/of een vrachtauto en een fiets. Een landbouwvoertuig is echter breder dan vrachtauto (maximaal 3,00 m met ontheffing 3,50 m). De intensiteit van het landbouwverkeer ter plaatse is niet bekend. Daarom wordt geadviseerd om in de volgende planfase aan de hand van de intensiteit de noodzaak te onderzoeken om langs de parallelwegen in de aardenbaan passeerhavens of een bermverharding aan te brengen van circa 0,8m breedte. Hierdoor kunnen landbouwvoertuigen elkaar met redelijke snelheid veilig passeren zonder dat er bermschade optreedt.

De noodzaak van eventuele snelheidsremmende maatregelen op de parallelwegen moet in de planuitwerkingsfase bepaald worden.

Er is sprake van een aanzienlijke fietsrelatie tussen Overijssel en Flevoland, en ook de bewoners van het AZC maken veel gebruik van deze verbinding. Op de brug zal de parallelweg bestaan uit twee rijstroken, die elk 2,75 m breed zijn. Inclusief de breedte voor de markering en de redresseerstrook is de totale breedte van de parallelweg 7,10 m. Dit maakt het mogelijk dat twee landbouwvoertuigen (van maximaal 3 m breed) elkaar met een lage snelheid veilig kunnen passeren. Indien er sprake is van toekomstig gebruik van brede landbouwvoertuigen of werktuigen/ladingen (nu onbekend, eventueel overleg met Cumela/LTO) met een redelijke intensiteit, dan kan overwogen worden om een nog bredere maat aan te houden. In de nadere planuitwerking zal hier nadrukkelijk aandacht aan worden gegeven.



Figuur B.1.2: Dwarsprofiel 2x1 rijstroken op de brug op middellange termijn

- Parallelweg Flevolandse zijde

Aan de zuidzijde van de hoofdrijbaan is een parallelweg gesitueerd die de bestaande parallelweg op het traject Dronten tot aan Roggebotsluis en de parallelweg op de nieuwe oeververbinding verbindt.

- Parallelweg Overijsselse zijde

Aan beide zijden van de hoofdrijbaan is een parallelweg gelegen. Aan de noordzijde is de parallelweg gesitueerd tussen de Flevoweg en de parallelweg Schansdijk en aan de zuidzijde van de brug tot aan de bestaande parallelweg ter plaatse van het gemaal Kampen. De Buitendijksweg en de Reeveweg sluiten aan op de zuidelijke parallelweg en het perceel ter hoogte van het kruispunt met de Buitendijksweg wordt ontsloten via de noordelijke parallelweg. Ongeveer 500 m ten oosten van de brug verbindt een viaduct over de hoofdrijbaan beide parallelwegen. Door deze verbinding wordt vooral bewerkstelligd dat de bestemmingen aan de Flevoweg (onder andere restaurant en jachthaven) vanuit de richting Dronten en de bestemmingen aan de Reeveweg (onder andere camping, jachthaven, Music Club Kampen) uit de richting Kampen (via de noordelijke parallelweg) zonder grote omrijdbewegingen bereikbaar zijn.

Het weglichaam van de zuidelijke parallelweg vanaf de brug tot aan het viaduct over de hoofdrijbaan doet tevens dienst als buitendijk voor IJsseldelta-Zuid.

Alignement hoofdrijbaan

- horizontaal alignement hoofdrijbaan

Horizontaal ontwerp						Controle				
Horizontaal verloop	element	straal	lengte	snellheid	controle	Lmax	Lmin	Rhmin	Amin	1/3R<A<R
metreering		[m]	[m]	[km/h]						
0										
489,568	Rh=	oneindig	489,568	100	V	V	V	-	-	-
762,122	Rh=	1 500,00	272,554	100	X	-	V	V	geen A's	-
1 435,94	Rh=	-1 500,00	673,817	100	X	-	V	V	geen A's	-
1 893,14	Rh=	oneindig	457,199	100	V	V	V	-	-	-
2 005,64	A=	300,00	112,5	100	V	-	-	-	V	V
2 548,38	Rh=	-800,00	540,74	100	V	-	V	V	-	-
2 658,88	A=	300,00	112,5	100	V	-	-	-	V	V
2 808,80	A=	300,00	150	100	V	-	-	-	V	V
2 934,34	Rh=	600,00	125,463	100	V	-	V	V	-	-
3 001,01	A=	200,00	66,667	100	X	-	-	-	A < Amin	V
3 300,00	Rh=	oneindig	298,993	100	V	V	V	-	-	-
	laatste element									

- verticaal alignement hoofdrijbaan

Verticaal ontwerp						Controle								
Verticaal verloop	element	straal / helling	lengte	snellheid	controle	Lmin	Lmax	Helling	comfort	boogdet.	Rvmin	file	uitwijk	wegbeeld
metreering		[m] / [%]	[m]	[km/h]										
0														
662,202	Helling=	0,00 %	662,202	100	V		V	V	-	-	-	-	-	-
994,202	Rv=	16 600	332	100	V	-	V	V	V	-	-	-	-	-
1 205,20	Helling=	2,00 %	211	100	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-
1 371,20	Rv=	-8 300	166	100	V	-	V	V	V	V	V	V	V	-
1 797,19	Helling=	0,00 %	425,983	100	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-
1 963,19	Rv=	-8 300	166	100	V	-	V	V	V	V	V	V	V	-
2 094,19	Helling=	-2,00 %	131	100	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-
2 426,19	Rv=	16 600	332	100	V	-	V	V	V	-	-	-	-	-
3 300,00	Helling=	0,00 %	873,814	100	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-
	laatste element													

Ongelijkvloerse kruising N307-N306

De ongelijkvloerse kruising met de N306 is vormgegeven als een zogenaamde ‘Haarlemmermeer’ met uitzondering van de toerit aan de zuidzijde richting Kampen. Deze ligt ten westen van de kruising (in plaats van de oostzijde) van de N306 vanwege de beschikbare lengte tussen de kruising en de nieuwe brug in relatie tot het te overwinnen hoogteverschil.

De belangrijkste redenen om te kiezen voor deze vormgeving zijn:

- standaard vormgeving voor een aansluiting op een Regionale Stroomweg;
- gering ruimtebeslag (in de breedte);
- goede doorstroming doordat niet op de hoofdrijbaan vertraagd of versneld hoeft te worden (vanwege de aanwezigheid van toe- en afritten);
- buffer voor stilstaande auto’s bij geopende brug.



Figuur B.1.3: Uitwerking ongelijkvloerse kruising N307-N306.

De kruisingen van de toe- en afritten en de N306 zijn vormgegeven als enkelstrooksrotondes. Dit vanwege de algemene voordelen van een rotonde ten opzichte van een voorrangskruispunt op de aspecten verkeersveiligheid en doorstroming zoals lage snelheid autoverkeer, overzichtelijkheid en begrijpelijkheid, goede oversteekmogelijkheid voor het fietsverkeer en voetgangers, verkeersafwikkeling (in de toekomst/restcapaciteit). Daarnaast is er in deze situatie een goede keermogelijkheid voor de bus om de zuidelijke bushalte te bereiken. Wanneer er in deze fase gekozen zou worden voor bijvoorbeeld een voorrangskruispunt bestaat het risico dat bij een latere keuze voor een rotonde deze niet meer inpasbaar is binnen het ontwerp (en/of binnen de bestemmingsplangrenzen). De rotondes liggen lager dan de N307. Opgemerkt wordt dat het vrijliggende fietspad op de nieuwe oeververbinding hier nog niet is ingetekend.

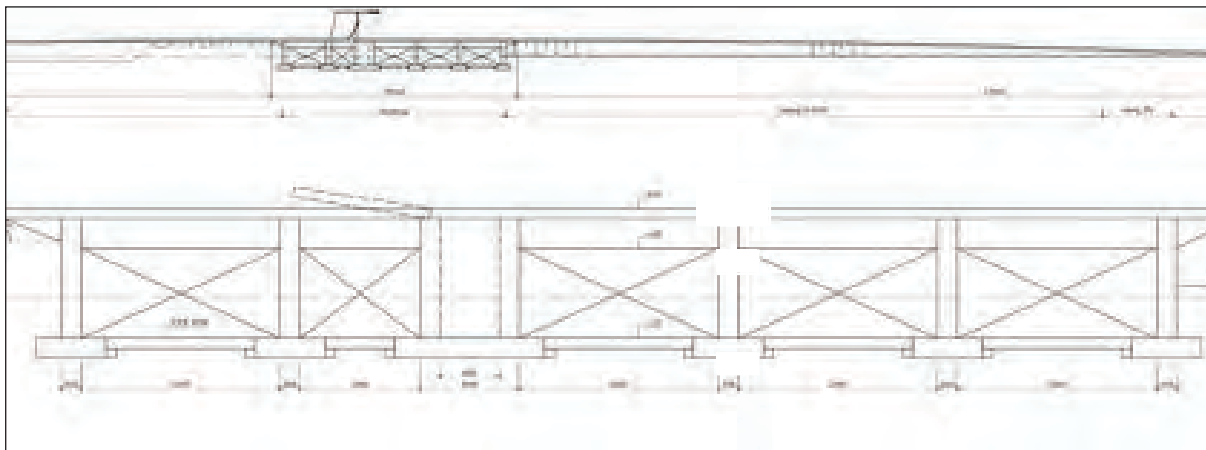
Het ontwerp is als volgt opgebouwd:

- verbinding tussen Vossemeerdijk en noordelijke rotonde/kruispunt - bestaande hoogte Vossemeerdijk handhaven en maximaal hellingspercentage van 2% ten behoeve van fietsers;
- dit resulteert in een ligging van de noordelijke rotonde/kruispunt in de nabijheid van aansluiting carpoolplaats/restaurant op de bestaande hoogte;
- de locatie en de hoogte van de verbindingsweg tussen de rotondes/kruispunten bepaalt de hoogte en daarmee het verticale alignement van de hoofdrijbaan;
- alignement is conform het HWO 2013 deel Stroomwegen met een ontwerpsnelheid van 100 km/uur;
- de aansluiting van de westelijke toe- en afritten ligt op de locatie waar de hoofdrijbaan circa 2m+ NAP ligt - indien de aansluiting wordt gerealiseerd waar het verticale alignement van de hoofdrijbaan op maaiveldhoogte ligt betekent dit een verschuiving van circa 200 meter richting Dronten wat tot een veel grotere ruimtebeslag leidt (het gevolg is wel dat aansluitende wegen richting de aansluiting op de hoofdrijbaan in ophoging ligt, ook op deze wegen is het maximale hellingspercentage 2%);
- de afstand van hoofdrijbaan tot aan de parallelwegen is bepaald op 50 m - hierdoor is er voldoende opstelruimte zonder dat de hoofdrijbaan wordt geblokkeerd;
- de zuidelijke rotonde wordt op zo dicht mogelijke afstand van de hoofdrijbaan gesitueerd om het ruimtebeslag te beperken;
- bij de bepaling van de lengte van acceleratie- en deceleratielengte is rekening gehouden met de invloed van de stijgende of dalende helling.

In de hoofdrijbaan zijn, in afwijking van de richtlijnen, ter plaatse van de boogstralen $R=1.500$ m geen overgangsbogen toegepast omdat anders de lengte van de eerste boogstraal te klein zou worden (slechte zichtbaarheid en herkenbaarheid). Toepassing van een ruimere boogstraal zou een (veel) groter ruimtebeslag betekenen. Genoemde afwijking van de richtlijnen heeft geen consequentie voor de verkeersveiligheid en/of verkeersafwikkeling.

Oeververbinding

- De huidige vaargeul blijft in de nieuwe oeververbinding gehandhaafd.
- In de Verkenning is geen schetsontwerp van de brug vervaardigd. Het basisprincipe in de Verkenning is conform 'Schetsontwerp 'Lage Brug' (provincie Flevoland, d.d. 23-01-2008, zie onderstaande figuur). In het ontwerp in deze Verkenning is aangenomen: doorvaarthoogte 7m, constructiehoogte 2m (inclusief verharding en verkanting + marge(s) waterpeil en constructiehoogte), toekomstig waterpeil 0,0 m NAP.



Figuur B.1.4: Schetsontwerp 'Lage Brug' (provincie Flevoland, d.d. 23-01-2008).

- CEMT klasse IV. De randmeren zijn aangeduid als CEMT klasse IV voor de beroepsscheepvaart. Deze schepen hebben een hoogte van 5,25 - 7 meter. De randmeren maken onderdeel uit van het Basis Recreatie Toervaartnet (BRTN) en vormen een staande mast route; er wordt uitgegaan van een beweegbaar deel in de brug.
- Noodzakelijke doorvaartbreedte op basis van de 'Richtlijn Vaarwegen 2011' is 14m (eenrichtingsprofiel). Vaste gedeelten van de brug gebruiken voor lage beroepsvaart en recreatievaart (niet zijnde schepen voor de staande mast route). De 2m extra doorvaartbreedte (ten opzichte van de 12m die in het ontwerp is aangenomen) is ten behoeve van manoeuvreerruimte.
- Draaipunt van de klep zit buiten doorvaartbreedte (in basculekelder) waardoor bij geopende klep de gehele doorvaartbreedte aanwezig is (klep staat nagenoeg verticaal).
- Constructiehoogte van de vaste delen van de brug is 1,050 m (prefab ligger van beton) op basis van een overspanning van 20 m.
- Constructiehoogte van het beweegbare deel is 1,17m, bestaande uit een stalen ligger van 1,15m en een stalen dek van 0,02m op basis van een overspanning van 14m.
- Er is een verschil tussen de constructiehoogte van de brug (top van het betonnen of stalen dek) en de hoogte van de as van het wegontwerp (=lengteprofiel). Deze laatste ligt circa 0,35m hoger door de verkanting en de dikte van de asfaltconstructie. Hierbij wordt het volgende aangenomen:
 - hoogte ten gevolge van verkanting = 0,21m gebaseerd op verhardingsbreedte 8,25m (rekening houden met lange termijn 2×2) \times 2,5%
 - dikte asfaltverharding = 0,14m (uitgaande van de aanname van een onderlaag van 70 mm en een deklaag van 70 mm);
- In het schetsontwerp van provincie Flevoland (2008) is 0,00 m NAP aangehouden.
- De hoogte van de brug is dan als volgt te bepalen:

o Toekomstig peil	0,00 m +NAP
o Doorvaarthoogte	7,00 m
o Constructiehoogte	1,17 m
o Hoogte verharding	0,35 m
Totale hoogte	8,52 m +NAP (huidig ontwerp 9,00+ NAP)
- Op het moment dat de sluis verdwijnt wordt het voorgenomen peil van Vossemeer aangehouden: winterpeil -0,25m NAP en zomerpeil variabel tussen -0,10 m en -0,30 m NAP. Het gestelde toekomstig peil in de berekening van de brughoogte is hiermee aan de hoge kant. Bij de gestelde aannamen zal een doorvaarthoogte van 7m zeker gewaarborgd zijn.

- In het huidige ontwerp is een marge aanwezig beschikbaar voor optimalisatie van het ontwerp van de brug in de planuitwerkingsfase, bijvoorbeeld in de keuze met betrekking tot het lengteprofiel, of keuze voor een andere constructie voor het beweegbare deel.
- Lengteprofiel:
 - ° In het ontwerp wordt ter plaatse van de brug geen topboog toegepast, maar een rechtstand over een lengte van 120 m in verband met:
 - rechte klep;
 - doorvaarthoogte in relatie tot hoogte brug. Indien over gehele lengte bij een topboog een doorvaarthoogte van 7m gewenst is, wordt de brug (op het hoogste punt) circa 0,40 m hoger;
 - indien bij toepassing van een topboog over de gehele lengte een doorvaarthoogte van 7m gewenst is ligt het hoogste punt niet ter plaatse van het beweegbare deel (visueel niet fraai, minder zicht).
 - wachtende voertuigen voor geopende brug in helling (helling is wel heel flauw);
 - ° Een topboog ter plaatse van de brug is visueel (wegbeeld) wel fraaier.

Opmerking

Het ontwerp van de oeververbinding moet in de volgende fase nader uitgewerkt worden, vanuit de dan geldende actuele afspraken. In de uitwerking is nauwe afstemming tussen de projecten N307 Roggebot-Kampen en IJsseldelta-Zuid en betrokken partijen cruciaal.

BIJLAGE 2

Gehanteerde verkeersintensiteiten

1. Uitgangspunt verkeersvraag

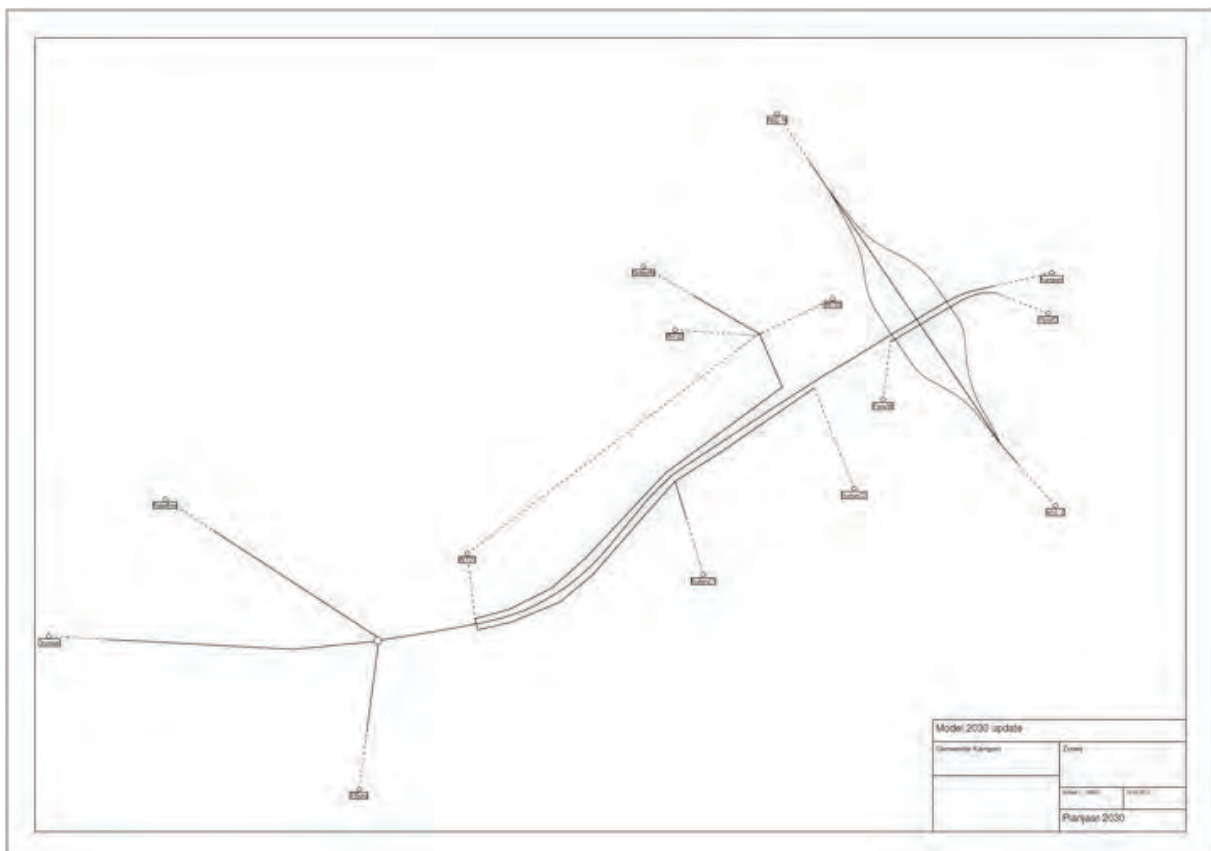
Uitgangspunt voor het aantal verplaatsingen in het te bouwen dynamische model is de prognose volgens het GE-scenario 2030 (hoogste scenario) uit het NRM2011, vanuit perceel West dan wel Oost. In de aanpak is ook gebruik gemaakt van het actuele en meer gedetailleerde model van Kampen voor 2030 waarvan een uitsnede beschikbaar is. Beide modellen zijn naast elkaar gezet en tevens vergeleken met beschikbare telgegevens. Op basis van deze beelden is een voorstel gedaan welke verplaatsingsgegevens te gebruiken, dan wel welke correcties nog doorgevoerd dienen te worden.

2. Analyse beschikbare gegevens

Enkele belangrijke verschillen tussen NRM2011 (Oost en West) en het model van Kampen zijn:

- Het NRM2011 kent tussen de N50 en N306 geen aansluitende wegen, het model van Kampen beschikt over de aansluitende wegen Schansdijk en Buitendijksweg. In 2030 is ook een parallelwegstelsel opgenomen in het model van Kampen, welke in het NRM2011 ontbreekt;
- Het NRM2011 gaat uit van 2x1 op de N50, het model van Kampen gaat uit van 2x2. De capaciteit per rijstrook is ongeveer gelijk (NRM: 1575 mvt versus Kampen: 1600 mvt);
- Het NRM2011 gaat uit van 2x1 tussen de N50 en N306, het model van Kampen gaat uit van 2x2 tussen de N50 en N306. Tevens verschilt de capaciteit per rijstrook (NRM: 1350 mvt en Kampen: 1600 mvt);
- Het NRM2011 gaat op de N307 uit van 80 km/u, het model Kampen gaat uit van 100 km/u.

In het model van Kampen is de wens voor een 2x2-stroomweg voor N307 en N50 reeds verwerkt.



Figuur B.2.1: Netwerk 2030 Model Kampen.

Andere wegvakken zijn in deze vergelijking niet beschouwd omdat ze niet in beide modellen aanwezig zijn, er geen telcijfers beschikbaar zijn en de wegen een ondergeschikte rol spelen en een lage intensiteit hebben.

Het volgende overzicht bevat een gemiddelde werkdag waarbij de intensiteiten in motorvoertuigen zijn weergegeven. Het etmaal bestrijkt de volledige 24 uur en voor de beide spitsperiodes is een gemiddeld uur beschreven. Voor de telling¹ is daarom ook een gemiddeld uur van de spitsperiodes (7-9 uur en 16-18 uur) genomen. Naast een overzicht van de intensiteiten is de totale groei tussen 2011 (telling) en 2030 (model) en de gemiddelde groei² per jaar in procenten weergegeven.

Overzicht MVT 2030					Totale groei				Groei per jaar					
Etmaal					Etmaal				Etmaal					
Richting oost	NRM2011		Model		Richting oost	NRM2011		Model		Richting oost	NRM2011		Model	
	West	Oost	Kampen	Telling		West	Oost	Kampen		West	Oost	Kampen		
N307 (N50-N306)	13218	13403	16466	8427	N307 (N50-N306)	57%	59%	95%	N307 (N50-N306)	2%	2%	4%		
N307 (westzijde)	11383	12127	13858	5800	N307 (westzijde)	96%	109%	139%	N307 (westzijde)	4%	4%	5%		
N306	1949	1250	2597	1505	N306	30%	-17%	73%	N306	1%	-1%	3%		
Richting west					Richting west				Richting west					
N307 (N50-N306)	13696	13893	16470	8328	N307 (N50-N306)	64%	67%	98%	N307 (N50-N306)	3%	3%	4%		
N307 (westzijde)	12072	12523	14226	5697	N307 (westzijde)	112%	120%	150%	N307 (westzijde)	4%	4%	5%		
N306	1864	1352	2244	1490	N306	25%	-9%	51%	N306	1%	-1%	2%		
Doorsnede					Doorsnede				Doorsnede					
N307 (N50-N306)	26914	27296	32936	16755	N307 (N50-N306)	61%	63%	97%	N307 (N50-N306)	3%	3%	4%		
N307 (westzijde)	23455	24650	28084	11497	N307 (westzijde)	104%	114%	144%	N307 (westzijde)	4%	4%	5%		
N306	3813	2602	4841	2995	N306	27%	-13%	62%	N306	1%	-1%	3%		
Ochtendspits (1 uur)					Ochtendspits (1 uur)				Ochtendspits (1 uur)					
N307 (N50-N306)	1019	950	1618	624	N307 (N50-N306)	63%	52%	159%	N307 (N50-N306)	3%	2%	5%		
N307 (westzijde)	837	838	1337	347	N307 (westzijde)	141%	141%	285%	N307 (westzijde)	5%	5%	7%		
N306	199	112	281	75	N306	165%	-49%	275%	N306	5%	2%	7%		
Richting west					Richting west				Richting west					
N307 (N50-N306)	1161	1149	1016	836	N307 (N50-N306)	39%	38%	22%	N307 (N50-N306)	2%	2%	1%		
N307 (westzijde)	1068	1072	876	472	N307 (westzijde)	126%	127%	86%	N307 (westzijde)	4%	4%	3%		
N306	99	68	140	112	N306	-12%	-39%	25%	N306	-1%	-3%	1%		
Doorsnede					Doorsnede				Doorsnede					
N307 (N50-N306)	2180	2099	2634	1460	N307 (N50-N306)	49%	44%	80%	N307 (N50-N306)	2%	2%	3%		
N307 (westzijde)	1905	1910	2213	819	N307 (westzijde)	133%	133%	170%	N307 (westzijde)	5%	5%	5%		
N306	298	180	421	187	N306	59%	-4%	125%	N306	2%	0%	4%		
Avondspits (1 uur)					Avondspits (1 uur)				Avondspits (1 uur)					
N307 (N50-N306)	1192	1204	1096	946	N307 (N50-N306)	28%	27%	16%	N307 (N50-N306)	1%	1%	1%		
N307 (westzijde)	1054	1124	917	560	N307 (westzijde)	88%	101%	64%	N307 (westzijde)	3%	4%	3%		
N306	141	67	180	175	N306	-20%	-62%	2%	N306	-1%	-5%	0%		
Richting west					Richting west				Richting west					
N307 (N50-N306)	1073	1038	1669	667	N307 (N50-N306)	61%	56%	150%	N307 (N50-N306)	3%	2%	5%		
N307 (westzijde)	899	916	1412	453	N307 (westzijde)	98%	102%	212%	N307 (westzijde)	4%	4%	6%		
N306	205	122	257	122	N306	68%	0%	111%	N306	3%	0%	4%		
Doorsnede					Doorsnede				Doorsnede					
N307 (N50-N306)	2265	2242	2765	1612	N307 (N50-N306)	41%	39%	72%	N307 (N50-N306)	2%	2%	3%		
N307 (westzijde)	1953	2040	2329	1013	N307 (westzijde)	93%	101%	130%	N307 (westzijde)	4%	4%	4%		
N306	346	189	437	298	N306	16%	-37%	47%	N306	1%	-2%	2%		

Tabel B.2.1: Overzicht intensiteiten NRM2011, Model Kampen en tellingen

¹ De telling ten westen van de rotonde op de N307 ligt verder van het studiegebied af. Het punt is wel bruikbaar aangezien er geen grote uitwisseling met andere wegen plaatsvindt op de Hanzeweg tussen Dronten en de rotonde N307 - N306 en omdat de verschillende modellen vooral met elkaar worden vergeleken.

² De telling van de N306 is uit 2009 maar in het overzicht is gerekend met 2011. De hoeveelheid verkeer zal evenwel tussen 2009 en 2011 niet in grote mate zijn veranderd en omdat de vergelijking relatief is tussen de verschillende modellen, maakt het voor het resultaat niet veel uit.

Uit de voorgaande tabel blijkt dat het NRM2011 West en Oost voor de N307 ongeveer dezelfde verkeersbelasting voorspelt. West geeft hogere intensiteiten dan Oost op de N306. Bij Oost neemt het verkeer op de N306 in de meeste gevallen zelfs af; in absolute cijfers is het aantal motorvoertuigen echter laag.

Het model van Kampen laat een sterkere groei zien op de drie wegvakken, mede doordat in het model reeds met een 2x2 op de N307 tussen de N50 en N306 is gerekend, evenals een 2x2 op de N50. Ook op de N306 is een duidelijke groei te zien maar blijft de totale hoeveelheid verkeer beperkt.

3. Te hanteren verkeersvraag op basis van beschikbare gegevens

Ten opzichte van de telcijfers is in de drie verschillende modellen een duidelijke groei te zien van de hoeveelheid verkeer in 2030. In het model van Kampen is deze groei sterker dan in beide NRM's. Echter het model van Kampen gaat uit van 2x2 op de N307 en N50 en heeft zodoende beduidend meer capaciteit in het studiegebied (ook de snelheid op de N307 is hoger in het model van Kampen), in relatie tot de NRM's waar beide wegen slechts als 2x1 uitgevoerd zijn. Het is hierdoor zeer aannemelijk dat in relatie tot het studiegebied de NRM's de groei onderschatten maar het model van Kampen de groei overschat. De kans dat de N50 wordt verbreed is immers reëel en een eventuele verbreding van de N307 is juist onderdeel van dit onderzoek.

Het aantal verplaatsingen in het studiegebied wordt betrokken uit het model van Kampen omdat deze beter op de lokale situatie is geënt. De hoeveelheid verplaatsingen is zodanig gecorrigeerd dat de uiteindelijke groei op de drie genoemde en meest voorname wegvakken tussen de groei uit het NRM2011 West en het model van Kampen uitkomt. Op deze manier worden mogelijke effecten van een verbrede N50 en niet verbrede N307 meegenomen.

4. Extra verkeer als gevolg van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen (additioneel op de eerdere cijfers)

De ontwikkeling van het vliegveld Lelystad en de multimodale overslaghaven Flevokust leiden tot extra verkeersbewegingen. Navolgende tabel geeft de omvang van het extra verkeer voor de N307.

Vanaf 2025 zijn de ontwikkelingen gereed en is geen verdere groei van het verkeer te verwachten.

	Ochtendspits		Avondspits	
	2017	Vanaf 2025	2017	Vanaf 2025
Kampen - Dronten	60	135	25	50
Dronten - Kampen	25	50	60	135

Tabel B.2.2: Extra verkeersbewegingen als gevolg van ontwikkeling van het vliegveld Lelystad en de multimodale overslaghaven Flevokust.

5. Totale verkeersvraag ten behoeve van modelanalyses in Verkenning

De verwachte hoeveelheid extra verkeer als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen is opgeteld bij de bepaalde verkeersvraag op basis van beschikbare gegevens.

	Ochtendspits	Avondspits
N307 Overijssel (ri. west)	865	1352
N307 Overijssel (ri. oost)	1420	1216
N307 Flevoland (ri. west)	752	1141
N307 Flevoland (ri. oost)	1108	1068
Drontermeerdijk (ri. noord)	312	148
Drontermeerdijk (ri. zuid)	113	211

Tabel B.2.3: Gehanteerde verkeersintensiteiten 2030 in de modelanalyses ten behoeve van probleemanalyse en bepalen probleemoplossend vermogen (mvt/uur).

6. Totale verkeersvraag ten behoeve van akoestische berekeningen in Verkenning

In onderstaand overzicht zijn de etmaalintensiteiten voor de N307 opgenomen op basis van de vergelijking van beschikbare gegevens. De rode cijfers geven de uitgangssituatie voor de geluidberekeningen voor de N307. Er wordt bovendien uitgegaan van 15% vrachtverkeer.

Voor de geluidsberekeningen voor de Vossemeerdijk is uitgegaan van de etmaalintensiteit zoals die in het verkeersmodel van Kampen is opgenomen, namelijk 2750 mvt. Uitgaande van 1% verkeersgroei per jaar komt dit op: 2401 mvt/etm in 2018 en 2759 mvt/etm in 2032.

Verkeersgroei N307 o.b.v. analyse NRM, Kampen en telcijfers	Jaar	Etmaal Intensiteit (mvt)	Index	Vanuit NRM	Vanuit NRM en telcijfers
	2017	17000	100		17000
	2026	20000	120		
	2030	22000	130	27000	27000
	2040	25000	150		
Benodigde zichtjaren voor geluid					
1 jaar voor openstelling	2018	17000		21000	18000
10 jaar na openstelling	2032	23000		28000	27000

Tabel B.2.4: Ontwikkeling verkeersgroei en gehanteerde cijfers voor akoestische berekeningen.

Gegevens Website provincie Overijssel (<http://www.atlasvanoverijssel.nl/>)

The image shows four screenshots from the website atlasvanoverijssel.nl, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot displays data for road N307 in Grens Flevoland - N50, located between kilometers 32.91 and 34.8.

- Top-left screenshot:** 'Intensiteit motorvoertuigen - werkdag'. Shows annual average daily traffic (AADT) from 2010 to 2014. The 2014 value is 16966 vehicles per day.
- Top-right screenshot:** 'Intensiteit vrachtwagens - werkdag'. Shows annual average daily heavy traffic (AADHT) from 2010 to 2014. The 2014 value is 2409 heavy vehicles per day.
- Bottom-left screenshot:** 'Intensiteit motorvoertuigen - weekendag'. Shows annual average weekend daily traffic (AAWD) from 2010 to 2014. The 2014 value is 15402 vehicles per day.
- Bottom-right screenshot:** 'Akoestisch onderzoek'. Shows acoustic survey results for 2014, including total average daily traffic (15335) and breakdowns by vehicle type and time of day (day, evening, night).

BIJLAGE 3

Verantwoording bij opgenomen kosten

Uitgangspunten kostenschatting N307 Roggebot

De kostenschatting is opgesteld volgens de CROW-richtlijn 137 Standaard Systematiek voor Kostenramingen in de GWW (SSK 2010) op basis van kostenkentallen.

Het prijspeil van de ramingen is 1 januari 2015 en alle genoemde bedragen zijn exclusief btw. Als ramingsmarge is +/- 30% gehanteerd. Dit percentage houdt in de mate van afwijking rond de deterministisch bepaalde investeringskosten (T-waarde) als gevolg van spreidingen in prijzen en hoeveelheden en onzekerheden. De in het schetsontwerp kostenbepalende hoeveelheden zijn uitgetrokken, welke als input dienen voor de kostenraming.

De kostenraming is opgedeeld in de volgende kostencategorieën:

- bouwkosten
- vastgoedkosten
- engineeringkosten, Administratie en Toezicht (EAT)
- overige Bijkomende Kosten (OBK)
- project onvoorzien

De bouwkosten zijn als volgt opgebouwd:

- *directe kosten*

Dit zijn de kosten die direct en specifiek voor de realisatie van de objecten/onderdelen in het project gemaakt moeten worden. Deze kosten zijn bepaald aan de hand van globale en geschatte hoeveelheden vermenigvuldigt met een eenheidsprijs.

- *nader te detailleren*

Dit is een toeslag voor wel voorzien maar niet expliciet uitgewerkte onderdelen van het ontwerp of uitvoeringsmethode. In de ramingen is hiervoor een percentage opgenomen van 20%. De volgende werkzaamheden kunnen tot 'nader te detailleren' worden beschouwd:

- maatregelen tbv afwatering verhardingsoppervlak
- wegbebakening
- voorzieningen waterhuishouding
- frezen en inzaaien bermen
- mantelbuizen, etc

- *indirecte kosten*

De indirecte kosten zijn de kosten die niet direct en specifiek zijn toe te rekenen aan de realisatie onderdelen van het project. Deze kosten zijn bepaald aan de hand van de volgende gehanteerde vaste percentages:

- | | |
|-----------------------------|----|
| - Eenmalige kosten | 4% |
| - Algemene bouwplaatskosten | 2% |
| - Uitvoeringskosten | 4% |
| - Algemene kosten (AK) | 6% |
| - Winst en Risico (WR) | 5% |

- *object onvoorzien*

Deze post dient ter dekking van risico's en onzekerheden en is afhankelijk van het risicoprofiel van het project. Als percentage is 12% opgenomen.

Deze percentages zijn in lijn met de fase waarin het project verkeert, namelijk schetsontwerp en de mate waarin hoeveelheden en posten zijn uitgewerkt.

De kostenschattingen van de beweegbare brug varianten zijn separaat onderbouwd.

De bouwkosten komen tot stand door optelling van bovengenoemde opslagen. Dit bedrag zonder de post object onvoorzien en bij een onveranderde scope is in principe het vergelijkbare bedrag met de aanneemsom van het project.

Vastgoedkosten

Vastgoedkosten zijn door provincie Flevoland en Overijssel geraamd en opgenomen in de kostenraming.

Engineeringskosten

Voor engineeringkosten is een vast percentage opgenomen van in totaal 16%, bestaande uit:

- engineeringkosten aannemer 2%
- engineeringkosten adviesbureau 10%
- engineeringkosten opdrachtgever 4%

Overige Bijkomende Kosten (OBK)

Dit betreffen kosten voor zover van toepassing die niet onder de bouw-, vastgoed- en/of engineeringkosten gerekend worden. In de ramingen zijn hieronder de kosten opgenomen voor:

- heffingen, leges en vergunningen 2%
- verzekeringskosten 1%
- niet benoemde overige bijkomende kosten (o.a. verleggen kabels en leidingen) 12%

Project onvoorzien

Project onvoorzien is een toeslag op de basisraming ten behoeve van de dekking van toekomstonzekerheden, die niet zijn toe te wijzen aan een specifiek object of kostencategorie. In de ramingen is hiervoor geen percentage opgenomen; deze is ter bepaling van de financier.

Grond

Er is geen onderscheid toegepast in grond en zandhoeveelheden, de grondhoeveelheden zijn niet bepaald met behulp van een grondmodel, maar aan de hand van oppervlakken van tekening. De vrijkomende grond zal waar mogelijk worden hergebruikt, uitgaande dat deze vrijkomende grond niet vervuild is. Er is dus geen rekening gehouden met het afvoeren van verontreinigde grond.

Verhardingsconstructie

Voor de verhardingsconstructie is in deze fase uitgegaan van de volgende opbouw.

Bermbeveiliging

	Stroomweg	Gebiedontsluitingsweg	Erftoegangsweg	Fietspad
Fundering van gebonden steenmengsel	0.30 m	0.30 m	0.30 m	0.20 m
Asfaltlagen totale dikte	0.23 m	0.18 m	0.13 m	0.09 m

De middenbermbeveiligingen zijn opgenomen in de directe kosten. Verder is in het ontwerp uitgegaan van een obstakelvrije berm.

Afwatering

De maatregelen voor de afwatering zijn in dit stadium van het schetsontwerp niet uitgewerkt. In de kostenraming is ervan uitgegaan dat deze zijn opgenomen in het deel nader te detailleren. Dit geldt eveneens voor nieuwe duikervoorzieningen en/of voorzieningen waterhuishouding.

Bewegwijzering

Er is een post ingeschat voor het aanpassen van de bestaande bewegwijzeringsborden en het aanbrengen van nieuwe bewegwijzeringsborden.

Verkeersregelinstallaties

In de directe kosten is geen rekening gehouden met het eventueel aanpassen van de bestaande verkeersregelinstallaties op kruispunten binnen het invloedgebied.

Openbare verlichting

Er is een post ingeschat voor het aanpassen van de bestaande openbare verlichting en het aanbrengen van nieuwe openbare verlichting.

Groenvoorziening

Groenvoorzieningen worden geacht te zijn opgenomen in de post nader te detailleren.

Geluidwerende voorzieningen

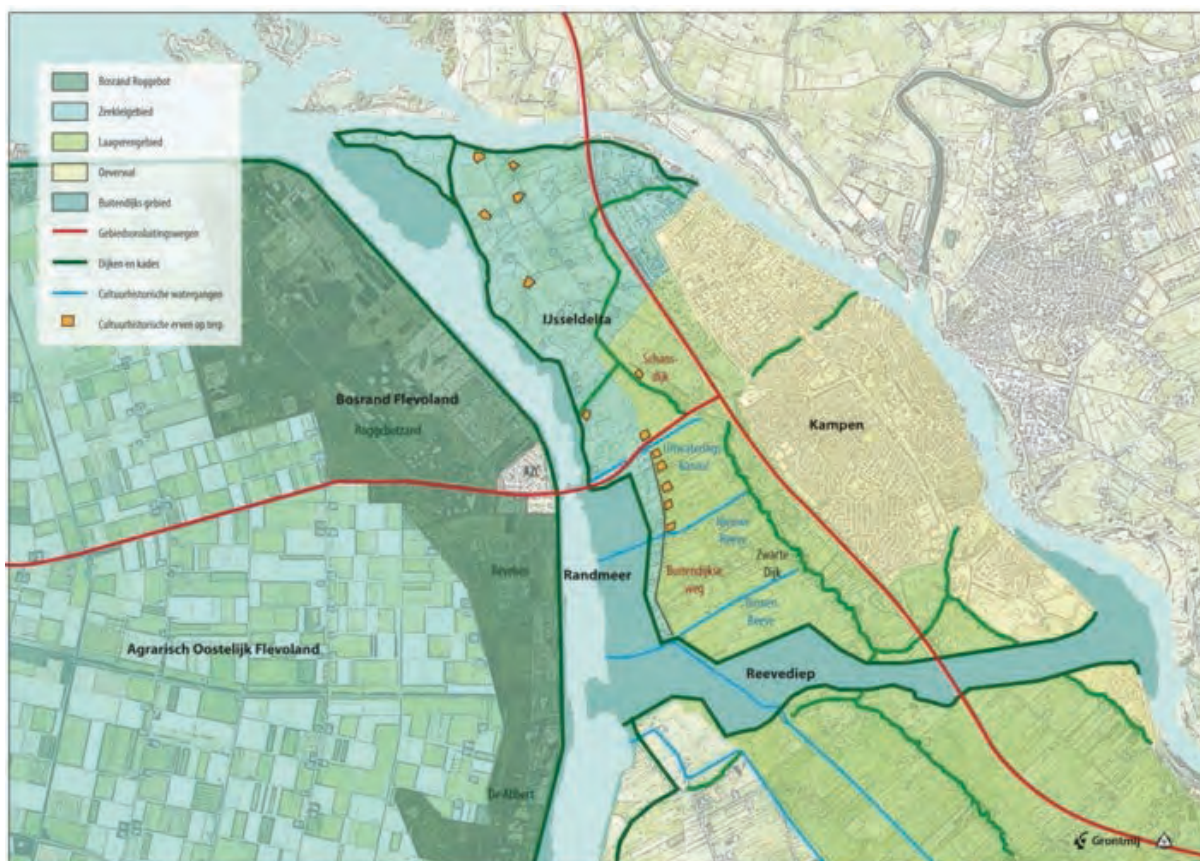
In de directe kosten voor de voorkeursoplossing is rekening gehouden met de noodzakelijke geluidsmaatregelen op basis van de te verwachten effecten, namelijk een geluidscherm bij het AZC en bij de Vossemeerdijk en toepassing van geluidsreducerend asfalt (DDL-B) op het Overijsselse deel van de N307.

BIJLAGE 4

Omgevingsanalyse en kwaliteitsopgaven N307

Landschap en cultuurhistorie

De N307 is een provinciale weg vanuit Flevoland en takt bij Kampen aan op de N50. De weg doorkruist ter plaatse van het plangebied vier verschillende landschapstypen; het open agrarische landschap van de Oostelijke Flevopolder, de dichte bosrand langs de rand van de Flevopolder, het water van de randmeren en het open landschap van de IJsseldelta. Voor de weggebruiker vormen deze landschappen herkenbare eenheden. Vanuit de omgeving is er per landschapstype een andere relatie met de N307. Voor alle vier de landschapstypen is hieronder een korte beschrijving gegeven van de identiteit en relevante kwaliteiten.



Figuur B.4.1: De opbouw van het landschap omgeving N307 (het nog aan te leggen Reevediep toegevoegd).

Oostelijk Flevoland

Het agrarisch landschap van Oostelijk Flevoland is grootschalig en open. Binnen de open ruimte vormen de beplante erven groene eilanden. Hoewel de werkzaamheden rondom de N307 geen effect hebben op dit agrarische landschap, is de beleving ervan belangrijk voor de weggebruiker. Het vormt een groot contrast met de dichte bosrand en de veel grilliger en de kleinschaliger open ruimte binnen de IJsseldelta. De N307 vormt een herkenbare lijn binnen de verkaveling, maar wordt binnen de omgeving niet benadrukt met beplanting.

Kwaliteitsopgaven Oostelijk Flevoland

De ruimtelijke doelstelling bij de opwaardering van de N307 ligt in het behouden van de kern- en basis-kwaliteiten openheid en de erfbeplanting.

Bosrand

De bosrand is benoemd als kernkwaliteit van Flevoland. De bosrand bestaat hier uit het Rogge-botzand, het Revebos en de Abbert. Omdat de bossen zijn aangelegd op een voormalige zandplaat uit de Zuiderzee ligt het bos hoger en heeft het bos een zandige ondergrond. Hierdoor is er op deze locatie nauwelijks een hoogteverschil tussen het oude en nieuwe land. Het contrast wordt ter plaatse van de overgang bij Roggebotsluis dan ook voornamelijk gevormd door de massieve bosrand ten opzichte van de relatieve openheid van de IJsseldelta. Daarnaast wordt de rand van Oostelijk Flevoland gekenmerkt door een rechte, duidelijk herkenbare dijk met een weg er op.

Kenmerkend binnen de bosrand is de regelmatige grootte van de bosvakken. Van oorsprong was er rondom de Roggebotsluis een open ruimte, waardoor het dichte bos zich opende naar de overgang met de randmeren. Deze open ruimte is aan de noordzijde verdicht met een cafeteria met parkeerterrein en een asielzoekerscentrum. Aan de zuidzijde is de open ruimte nog wel aanwezig. Hierdoor is het totale gebied rondom de aansluiting met de Roggebotsluis nu wat ongedefinieerd en rommelig.

Kwaliteitsopgaven Bosrand

De ruimtelijke doelstelling bij de opwaardering van de N307 is het herkenbaar houden van de dijk, de bosrand als contrast met het open gebied van de randmeren en de IJsseldelta.

Randmeren

De randmeren rondom de Roggebotsluis zijn relatief smal in vergelijking met de meer zuidelijke randmeren. In de directe omgeving is het randmeer tussen de 200 en 300 meter breed. Ten noorden van de overgang bij Roggebotsluis is er een kenmerkend contrast tussen het grillige verloop van de buitendijkse vooroevers aan de zijden van de IJsseldelta, in contrast met de strakke oevers van de dijk aan de Flevolandse zijde. Ten zuiden van de Roggebotsluis is er ook aan Flevolandse zijde meer buitendijks land. Het contrast wordt hier gevormd door de opgaande beplanting op de vooroevers van Flevoland en de relatief open oevers van de IJsseldelta.

Opvallend is dat nergens langs de randmeren de overgang tussen oud en nieuw land wordt benadrukt met opvallende kunstwerken. Alle overgangen zijn vrij ingetogen. Dit in tegenstelling met de bruggen over de IJssel die duidelijke landmarks vormen.

De huidige overgang bij Roggebotsluis is niet erg herkenbaar door de verspreid staande, opgaande beplanting op de verschillende eilanden langs de sluisen en op het buitendijkse land naast de verschillende voorzieningen (partycentrum, recreatiewoningen, camping, jachthaven). Na de realisatie van het plan IJsseldelta-Zuid, waarbij een nieuwe buitendijkse verbinding (het Reevediep) tussen de IJssel en het randmeer wordt gerealiseerd, ligt de N307 op de nieuwe dijk. Hierbij wordt het buitendijkse land landinwaarts vergroot. In de huidige plannen voor de aanleg van het Reevediep wordt nog geen uitspraak gedaan hoe dit buitendijkse land wordt ingericht (water, bos, riet en/of nat grasland). Deze inrichting zal bepalend zijn voor de beleving vanaf de weg en vanuit de omgeving.

Kwaliteitsopgaven Randmeren

De ruimtelijke doelstelling bij de nieuwe brug en de opwaardering van de N307 is het vergroten van het zicht op het water, de dijken en het buitendijkse land, met een herkenbaar onderscheid tussen het oude land van de IJsseldelta en het nieuwe land van Flevoland.

IJsseldelta

Afgebakend door de dichte bosrand van Flevoland en de stadsrand van Kampen ligt het open gebied van de IJsseldelta, gevormd door zeekeleipolders, laagveenpolders en het buitendijkse land langs de randmeren. Het landschap rondom Kampen is gevormd door de invloed van de IJssel en de voormalige Zuiderzee. Het hele gebied rondom Kampen ligt in de delta van de IJssel, ook al maken de polders waar de N307 in ligt geen deel uit van het Nationaal Landschap IJsseldelta. Het is een divers gebied, met een ondergrond van zeekelei en in cultuur gebrachte veengebieden. De bebouwing van Kampen ligt op de oeverwal van de IJssel.

Het verschil tussen het zeelei- en veenlandschap is herkenbaar in de verkaveling, waarbij het zeeleilandschap een onregelmatiger verkaveling heeft dan de rechte strokenverkaveling van de veengebieden, maar een harde begrenzing is in het veld niet duidelijk zichtbaar. Wel is er een verhoging in de ondergrond zichtbaar. Voor een deel ligt de Buitendijksweg op deze verhoging, hier wordt de verhoging ruimtelijk herkenbaar door bebouwing met erfbeplanting. Deze verhoging lijkt het restant van de oude dijk of is mogelijk het restant van een oude kreekrug.

Binnen het gebied zijn nog duidelijk de oude kaden herkenbaar, ze liggen tot twee meter hoger dan de omliggende gronden. Hierlangs liggen ook de meeste terpen, erven die al rond de late middeleeuwen verhoogd zijn aangelegd om droge voeten te houden. De terpen liggen tot wel 4 meter hoger dan het omliggende land, maar dat hoogteverschil is niet altijd even goed herkenbaar door de erfbeplanting. Door deze beplanting en de grillige kaden en dijken ontstaat een open, transparant maar kleinschalig landschap.

De N307 ligt op een oude broeksweg, een oude wegverbinding die vanuit de stad naar de gemeenschappelijke natte weiden (broeken) leidde. En het parallel lopende uitwateringskanaal lag er zelfs al voor de broeksweg. Binnen de verschillende polders rondom Kampen liggen verschillende weteringen die nog steeds goed in het landschap herkenbaar zijn. Het uitwateringskanaal loopt samen met de Nieuwe Reeve en Binnen Reeve haaks op de stadsrand. De knik die het uitwateringskanaal maakt is ontstaan bij de eerdere opwaardering van broeksweg naar verbindingsweg naar Flevoland. Een deel van de weg is daarbij ook aan de zuidkant van het kanaal komen te liggen. De weg ligt in de huidige situatie los binnen het open landschap. Hoewel het verkeer zichtbaar is vanuit de omgeving, wordt de weg niet benadrukt door beplanting en ligt de weg vrijwel geheel op maaiveld (op de aansluiting van de brug na).

Kwaliteitsopgaven IJsseldelta

De ruimtelijke doelstelling voor de IJsseldelta binnen het project N307 is het herkenbaar houden en het eventueel aanscherpen van de ruimtelijke structuren en de gelaagdheid van het landschap die in de loop van de tijd zijn ontstaan. Dit wordt concreet door het behouden van de openheid, de herkenbaarheid van doorlopende structuren als de dijken en kaden, de herkenbaarheid van de terpen en het uitwateringskanaal in relatie tot de weg als oude broeksweg.

N307

De N307 is een provinciale weg en sinds de aanleg van Oostelijk Flevoland een verbinding tussen het oude en het nieuwe land. Binnen Flevoland is de weg ontworpen als een doorgaande lijn binnen de hoofdopzet van de droogmakerij, wat herkenbaar is in het verloop van de verkaveling langs de weg. Rondom Kampen is de weg ontstaan door aan te sluiten op een oude broeksweg. De provinciale weg wordt nu als samenhangende route ervaren vanaf de A6 tot aan de N50, wat komt door de ononderbroken, doorgaande route, de uniformiteit van het wegprofiel en de samenhang in materialisatie.



Figuur B.4.2: Het totale traject van de N23 van Alkmaar naar Zwolle (Bron: Beeldkwaliteitsplan N23 Westfriisiweg, Grontmij 2009).

De weg maakt deel uit van het tracé van de N23, een route door Nederland van west naar oost. De weg voert daarbij door vier grotere landschapseenheden (West-Friesland, Markermeer, Flevoland en de IJsseldelta).

Deze N23 wordt gefaseerd ontwikkeld door de verschillende provincies, gemeenten en ondernemers en bestaat uit de opwaardering van bestaande wegen en op kleine delen uit een nieuw tracé. Door het samengestelde en gefaseerde karakter zal de N23 nooit als volledige doorgaande en samenhangende route gerealiseerd worden. Een totaal plan voor de vormgeving van de N23 is er dan ook niet.

Ook ter plaatse van het plangebied zal de N23 niet als doorgaande route beleefbaar kunnen worden, al is het alleen al doordat de huidige N307 aantakt op de N50. Dit blijven ook na de opwaardering van de aansluiting in de beleving twee aparte wegen.

Kwaliteitsopgaven N307

Het behouden van de beleving van een doorgaande route van de N307 door Flevoland en door de IJsseldelta tot aan de N50. De samenhang wordt bereikt door het doorgaande karakter van de weg te waarborgen (geen ondergeschikte aansluitingen binnen rotondes of kruisingen die dit in de beleving aantasten), naar een uniform wegprofiel te streven en een naar een herkenbare vormgeving binnen de wegelementen te zoeken.

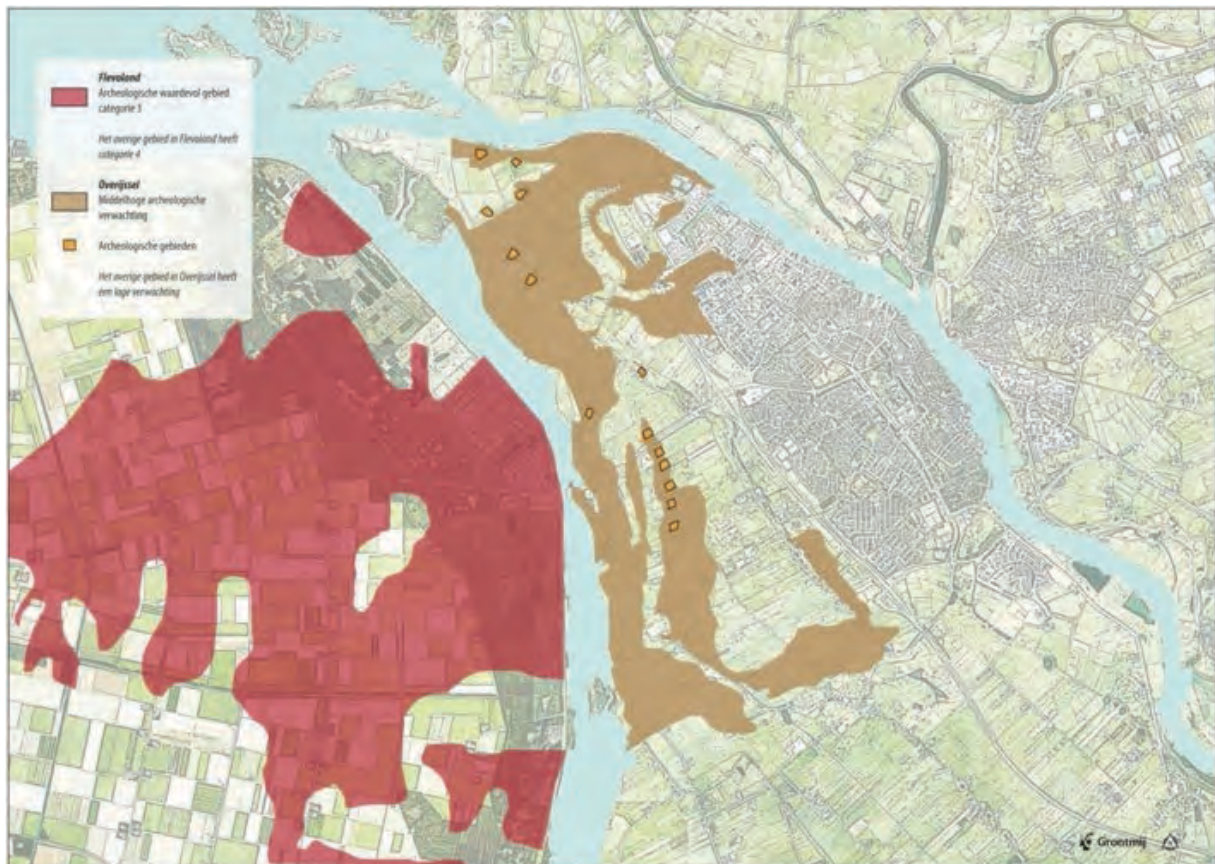
Archeologie en aardkundige waarden

Binnen Flevoland valt het plangebied volgens de Archeologische beleidskaart van de gemeente Dronten binnen archeologisch waardevol gebied. Hiervoor geldt een oppervlakte vrijstelling tot 500 m² en een dieptevrijstelling tot 40 cm -mv. Waarschijnlijk is hier aanvullend archeologisch onderzoek nodig. Daarnaast maakt het gebied onderdeel uit van een aardkundig waardevol gebied, waarin sporen van vroegere landschappen gevonden kunnen worden. Dit betreft echter geen aanduiding als sterlocatie. Het gebied kent naar verwachting daarom een lagere waardering op gaafheid en zeldzaamheid en combinatie met archeologische en landschappelijke waarden.

De provincie Overijssel heeft een archeologische verwachtingskaart en een archeologische gebiedenkaart. De archeologische verwachtingskaart geeft de kans op het aantreffen van archeologische waarden aan. Het gebied kent een middelhoge verwachting (lichtbruin) respectievelijk lage verwachting (geel). De archeologische gebiedenkaart geeft de archeologische waarden en monumenten die op basis van vondsten bekend zijn. In het plan- en studiegebied is een aantal vondsten bekend op de woonterpen langs de N307 en langs de Venendijk.

Kwaliteitsopgaven archeologie en aardkundige waarden

De doelstelling voor archeologie en aardkundigen waarden is gericht op het zoveel mogelijk in de bodem behouden van de waarden. Bij archeologische waarden geldt dat deze worden onderzocht en opgegraven wanneer zij niet kunnen worden behouden.



Figuur B.4.3: Archeologische en aardkundige waarden.

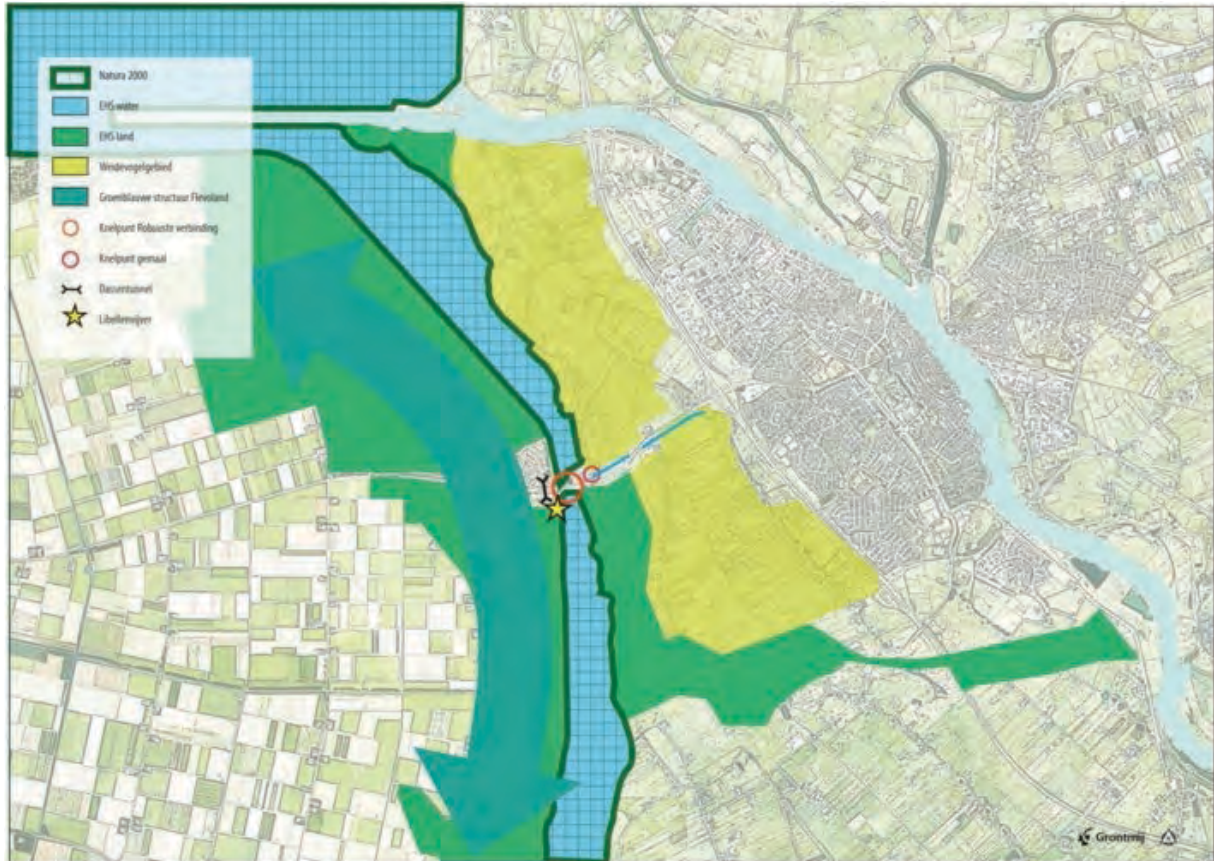
Ecologie en water

De N307 ligt tussen twee Natura 2000-gebieden, namelijk Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer. Beide meren hebben een bijzondere waterkwaliteit en zijn naast Natura 2000-gebied tevens wetlands (watergebieden van internationale betekenis, in het bijzonder als verblijfplaats voor broed- en watervogels). De Natura 2000-gebieden vormen samen met de vochtige en natuurrijke bosgebieden onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de groenblauwe hoofdstructuur van de provincie Flevoland. Dit is een noord-zuid gerichte as van de randmeren aan de oostkant van Flevoland in samenhang met de op het land aanwezige natuur- en recreatiegebieden. De provincie Flevoland wil deze hoofdstructuur versterken tot een robuust en gedifferentieerd systeem. De huidige sluisen bij Roggebot vormen een knelpunt voor de EHS.

Het binnendijkse gebied bij Roggebot is niet aangemerkt als prioritair of waardevol gebied maar maakt onderdeel uit van de overige EHS waardoor het zich goed leent voor de saldobenadering.

Binnen de provincie Overijssel is op de noordelijke punt onlangs een gedeelte als EHS gebied gerealiseerd. Ook het nog aan te leggen Reevediep is in de EHS opgenomen als nieuwe natuur. Het agrarische land van het zeelei- en laagveengebied is beschermd als weidevogelgebied. Daarnaast is heel dit deel van Overijssel ganzengebied. De provincie neemt aanvullend het uitwateringskanaal op in de EHS (als continu en herkenbaar watersysteem). Bij de monding van het kanaal in het randmeer zit nu een gemaal dat een knelpunt vormt voor de passage van vissen.

Op de schaal van het plangebied ligt er in de huidige situatie een dassentunnel nabij de rotonde met de Vossemeerdijk. Daarnaast ligt er ten zuiden van de rotonde in de open ruimte een libellenvijver.



Figuur B.4.4: Ecologische waarden.

In het kader van het Deltaprogramma (lange termijn klimaatverandering) kent het gehele voormalige Zuiderzeegebied een belangrijke opgave. Dit wordt in Overijssel uitgewerkt in het programma IJssel-Vechtdelta. Mogelijk heeft dit gevolgen voor de N307 met betrekking tot evacuatie en calamiteitenroute.

Kwaliteitsopgaven ecologie en water

Op lokale schaal is de meest belangrijkste doelstelling het behouden van de wezenlijke kenmerken en waarden, waaronder de dassentunnel en de libellenvijver. Daarnaast wordt met de nieuwe oeververbinding het knelpunt voor de EHS in de verbinding tussen beide Natura 2000-gebieden opgelost en is het een wens het uitwateringskanaal passeerbaar te maken voor vissen en de natuurwaarde van het kanaal te vergroten.

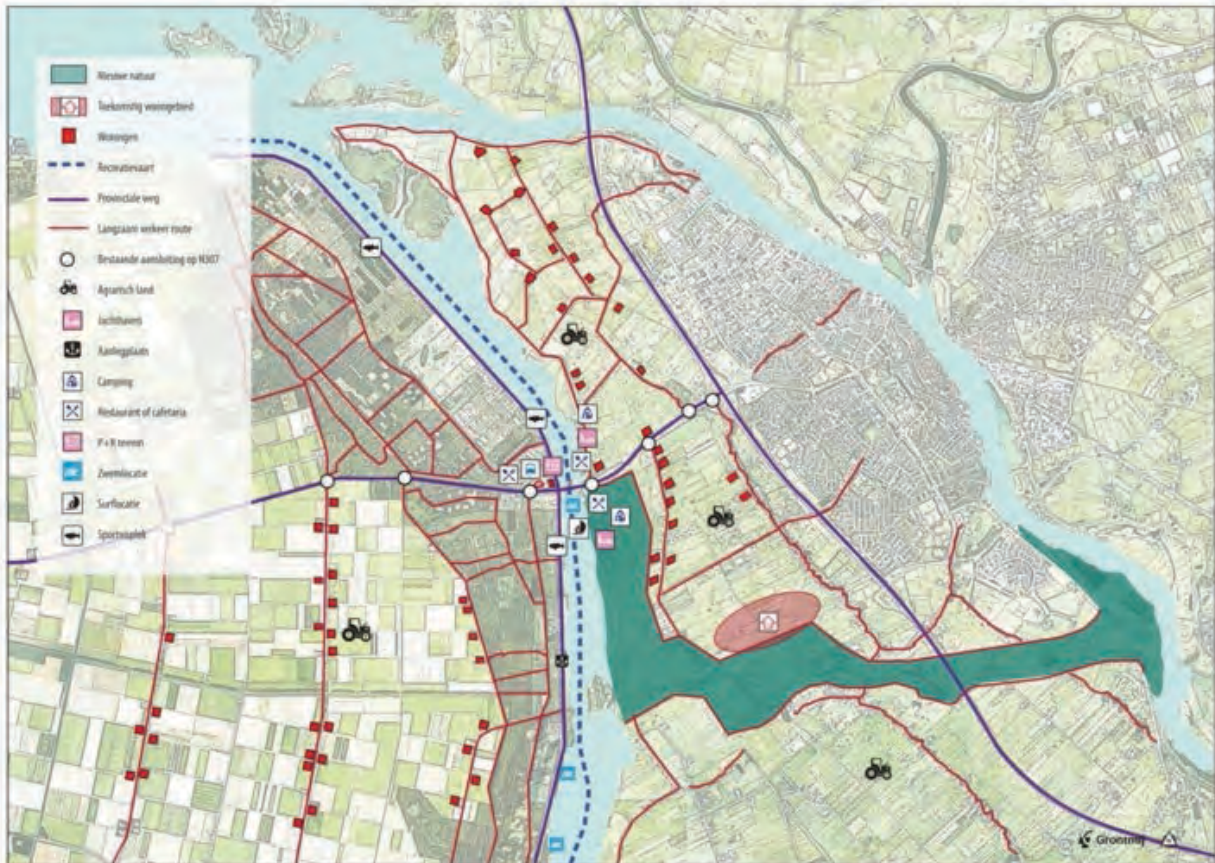
Voor het hele gebied ligt er daarnaast een doelstelling voor behoud en herstel van samenhang tussen slaappleatsen, nestfunctie en foerageergebieden voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000-gebieden). Het weidevogelgebied moet behouden worden. Bij eventuele aantasting is compensatie verplicht.

Voor de randmeren is de doelstelling het behoud en herstel van specifieke habitattypen. Hieronder vallen verlandingsstadia van open water tot moerasbos en het herstel van gradient watertypen (inclusief brak) in vooral het deellandschap Laagveen.

De waterdoelstellingen zijn gericht op de kwaliteit van het grond- en oppervlakte water in verband met de Kaderrichtlijn water en het voorkomen van verdroging van de aangrenzende natuurterreinen.

Ruimtelijke gebruiksfuncties

In de omgeving van de N307 worden meerdere gebruiksfuncties onderscheiden, waarmee in de uitwerking van de plannen rekening moet worden gehouden: recreatie en toerisme, landbouw en wonen. De gebruiksfuncties zijn hierna toegelicht.



Figuur B.4.5: Gebruiksfuncties binnen het studiegebied N307.

Recreatie en toerisme

De oostrand van de provincie Flevoland is een multifunctioneel gebied met diverse recreatieve voorzieningen. Veel voorzieningen zijn geclusterd rond de randmeren. Dit is feitelijk ook waar de uitwerking van IJssel-delta-Zuid aan Overijsselse zijde op ingrijpt, met onder andere de ontwikkeling van extra aanlegplaatsen voor recreatievaart.

De randmeren maken onderdeel uit van het Basis Recreatie Toervaartnet (BRTN) en zijn aangewezen als staande mast route. Het is met name een bos- en waterrijke zone met enkele kleine dagrecreatieve, waterrecreatieve en verblijfsrecreatieve voorzieningen. De recreatievaart zal toenemen door de nieuwe bypass het Reevediep.

Aan Overijsselse zijde ligt een horeca/uitgaansgelegenheid, camping met jachthaven Rogge-botsluis (200 vaste plaatsen en 35 toeristische plaatsen voor kamperen; 170 ligplaatsen), restaurant Wokk Inn en jachthaven De Roggebot. Aan de Flevolandse zijde is er een snackbar / cafetaria met parkeerplaatsen en een bushalte.

Binnen het plangebied liggen geen officiële fietsroutes of fietsknooppunten, deze liggen zuidelijker en maken de verbinding tussen Flevoland en Overijssel bij Elburg. Nabij Kampen ligt over de Zwartendijk een lange afstand wandelpad; bij de aansluiting N50 maakt dit pad de oversteek richting Kampen.

Verder is de onderliggende routestructuur in de omgeving voor fietsers en wandelaars toegankelijk langs langzaam verkeerroutes die aansluiten op het fietspad dat aan beiden zijden van de N307 ligt. Binnen Oostelijk Flevoland zijn dit binnen het agrarische land de doorgaande wegen met erven, die haaks aansluiten op de N307. Het Roggebotzand vormt een natuurgebied met een fijnmazige routestructuur tussen de bosvakken door die op meerdere plaatsen aansluit op het fietspad langs de N307. Aan de Flevolandse zijde is er op de dijk langs de randmeren een vrijliggend fietspad naast de rijbaan van de N306, aan de Overijsselse zijde ligt er een weg voor langzaam verkeer over de dijk. Binnen de IJsseldelta liggen de routes op de oude dijken en ka-den. Zowel de dijk langs de randmeren, als de Zwartendijk, de Buitendijksweg en de Schansdijk sluiten aan op de fietspaden aan weerszijden langs de huidige N307. Bij de laatste twee genoemde aansluitingen is er nu ook een oversteek mogelijkheid. Dit geldt ook voor de aansluiting met de N50.

Kwaliteitsopgaven recreatie en toerisme

Algemeen gesteld wil Provincie Flevoland een versterking van de recreatieve ontwikkelingen en ziet Provincie kansen deze te koppelen aan robuuste natuurontwikkeling en waterstructuren. Concreet ten aanzien van het plan- en studiegebied in het kader van de opwaardering van de weg zijn de doelstellingen het behouden en ontsluiten van de bestaande voorzieningen, en het waar mogelijk bijdragen om de kwaliteit van de voorzieningen te verbeteren. Voor de routestructuren geldt dat er op logische en overzichtelijke plaatsen oversteek- en aansluitingsmogelijkheden op de N307 moeten zijn.

Wonen

Aan de Flevolandse zijde ligt een aantal woningen langs de Vossemeerdijk (N306) en ook het asielzoekerscentrum is vanaf deze dijk ontsloten. Aan de Overijsselse zijde wordt naast de re-creatieve voorzieningen één erf ontsloten vanaf de Reeveweg. Aan de Buitendijksweg liggen meerdere erven vrij dicht op de weg, het meest noordelijke erf wordt ontsloten vanaf de N307.

Als onderdeel van de gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid ligt er het plan een nieuwe woonwijk te ontwikkelen ten noorden van het Reevediep.

Kwaliteitsopgaven wonen

Alle woningen moeten goed bereikbaar blijven en op een logische en overzichtelijke manier ontsloten zijn.

Landbouw

Het zeeklei- en laagveengebied binnen de IJsseldelta is in gebruik als landbouwgebied. In de ontwikkelingsperspectieven van provincie Overijssel ligt het accent op agrarische productie. De huidige N307 wordt met regelmaat gebruikt door landbouwverkeer. Het Roggebotzand is ruimtelijk gescheiden van het landbouwgebied en kent geen landbouwverkeer.

Kwaliteitsopgaven landbouw

Voor de landbouwsector is een goede onderlinge bereikbaarheid van de landbouwgebieden in Flevoland en Overijssel van belang.

BIJLAGE 5

Afweging uitwerking oeververbinding

Inleiding

De stuurgroep hechtte bij start van het project (2012) grote waarde aan het inzichtelijk maken van de effecten van een 7 of 13 meter hoge oeververbinding op weg- en scheepvaartverkeer. Om die reden is een multimodaal verkeersmanagement model opgezet op basis waarvan de effecten (rijtijden, verliesuren, wachttijden) in een kosten-batenanalyse zijn gezet.

Deze analyses hebben plaatsgevonden in het kader van het verkennen van mogelijke oplossingen voor de lange termijn en liggen in die zin buiten de scope van de Verkenning. Het is echter relevant om deze verkenningen uitgevoerd te hebben in relatie tot het uitwerken van oplossingen voor de korte en middellange termijn: een oplossing voor de middellange termijn dient als het ware voor te sorteren op het wenselijk beeld voor de lange termijn (no-regret uitwerkingen). Om die reden zijn de analyses in deze bijlage van de Verkenning wel opgenomen.

In een later stadium (begin 2013) bestond er een concept voorkeursalternatief waarover de stuurgroep aanvullende vragen heeft gesteld ten aanzien van de toekomstvastheid van de oplossingen: hoe lang volstaat de maatregel voor de korte of middellange termijn of ontstaan knelpunten in de verkeersafwikkeling voordat maatregelen op de lange termijn zijn voorzien. Daarnaast wilde de stuurgroep de keuze voor een 7 of 13 meter hoge oeververbinding op basis van robuustheid van de oplossing nemen, rekening houdend met de ontwikkelingen op Lelystad Airport en de multimodale overslaghaven Flevokust. Hiervoor is de probleem-analyse uitgebreid. Indien er onvoldoende zicht bestond op de robuustheid van de oplossing van een 7 meter hoge oeververbinding voor de lange termijn, dan wilde de stuurgroep het besluit hierover uitstellen. Dit betekent dat maatregelen voor de korte of middellange termijn in dat geval ook moeten kunnen anticiperen op een eventuele 13 meter hoge oeververbinding.

De keuze voor de vorm en uitwerking van de nieuwe oeververbinding bepaalt op de lange termijn in belangrijke mate de kwaliteit van de regionale stroomweg. In de uitwerking van oplossingen voor de middellange termijn moet daarom voor zover mogelijk al rekening worden gehouden met de ambitie voor de weg op de lange termijn. De uitwerking voor de middellange termijn moet als basis kunnen dienen voor die ambitie en voldoende flexibiliteit in zich hebben om te kunnen anticiperen op eventueel gewijzigde inzichten op de lange termijn.

- In deze bijlage wordt ingegaan op de destijds (2012/2013) uitgevoerde analyses. De resultaten vanuit deze analyses zijn bepalend geweest in de keuze voor de uitwerking van de oplossing voor de middellange en korte termijn.

De verkende oplossingen voor een nieuwe oeververbinding

De oeververbinding vervult drie functies, namelijk (1) doorvaart scheepvaart, (2) doorstroming wegverkeer en (3) breedte wateropgave. Om de langetermijnoplossingen in beeld te krijgen is op basis van de mogelijkheden voor de nieuwe oeververbinding een aantal principes verkend. Dit mede om de toegevoegde waarde van deze verschillende oplossingen voor de lange termijn te kunnen beoordelen: is er onderscheidend vermogen in de oplossingen ten aanzien van de verkeerskundige effecten en kosteneffectiviteit. Deze 'vingeroefening' geeft antwoord op de vraag of het nut heeft om op de middellange termijn op bepaalde oplossingen voor te sorteren of dat het nut heeft bepaalde beslissingen uit te stellen tot de lange termijn.

Voor de nieuwe oeververbinding zijn voor de lange termijn 3 principeoplossingen verkend:

- een brug op 7 meter hoog;
- een brug op 13 meter hoog;
- een tunnelverbinding.

Brughoogte

De gestelde brughoogte op 7 en 13 meter is gebaseerd op een onderzoek waarin inzicht is gegeneerd in de hoogte van het scheepvaartverkeer dat in de huidige situatie de sluis en de brug passeert (Waterrecreatie Advies, 2012). Het betreft twee hoogten die aansluiten bij veel voorkomende scheepvaarttypen. Bij een brug op 7 meter hoogte zullen veel recreatie motorvaartuigen ongehinderd door kunnen varen, voor zeilschepen met staande mast moet de brug geopend worden. Bij een brug op 13 meter hoogte zullen ook de meeste zeilschepen met staande mast ongehinderd kunnen doorvaren. De keuze voor een brugvariant (brughoogte) heeft invloed op aantal en tijdsduur van de brugopeningen en dus op de verstoring voor de twee hoofdmodaliteiten: wegverkeer en scheepvaartverkeer.

A. Brugverbinding 7 meter hoog

De hoogte van de brug (bovenkant) is 9 meter +NAP en de doorvaarthoogte is 7 meter.

De kruising van de N307 met de N306 wordt vormgegeven als een ongelijkvloerse kruising door middel van toe- en afritten en invoeg- en uitrijstroken. De locatie van de kruising wordt grotendeels bepaald door het verticale alignement waarbij de kruising niet in een helling (> 1,5%) mag worden gesitueerd, dit in verband met het vertragen en versnellen van voertuigen op de invoeg- en uitrijstroken. De hoofdrijbaan van de N307 sluit aan op het bestaande tracé ter plaatse van de westelijke toe- en afrit naar de N50. Langs het traject is een parallelweg aanwezig.

B. Brugverbinding 13 meter hoog

Deze variant is identiek aan de 7 meter hoge brugvariant met uitzondering van de hoogte van de brug: bovenkant brugdek is 15 meter +NAP. Door hogere brug is er vanzelfsprekend een ander vertikaal alignement, langere hellingen en een groter ruimtebeslag door de bredere taluds.

C. Tunnelverbinding

Bij deze variant kruist de N307 (hoofdrijbaan en parallelweg aan de zuidzijde) het water door middel van een tunnelverbinding. De kruising van de N307 met de N306 ten opzichte van de brugvarianten moet enkele honderden meters richting het westen verschuiven in verband met de tunnelconstructie en de locatie van de waterkerende dijk. Vanwege het ruimtebeslag van de toe- en afrit betekent dit ook dat het horizontale alignement ten opzichte van de brugvariant in zuidelijke richting is opgeschoven.

D. Alternatieven voor de tunnel

De gemeente Kampen en de gemeente Dronten hebben de wens geuit specifiek te zoeken naar andere mogelijkheden voor de oeververbinding, waarbij de gemeenten een sterke voorkeur hadden voor een tunnel- of aquaductvariant. Bureau Witteveen+Bos (2012) is gevraagd om met een vernieuwde blik aanvullende mogelijkheden in beeld te brengen. Dit onderzoek is in bijlage 6 gerapporteerd.

De alternatieven die aangereikt worden gaan er vanuit dat de oeververbinding zijn drie functies (doorvaart scheepvaart, doorstroming wegverkeer en breedte wateropgave) niet gelijktijdig hoeft te vervullen. Zo veronderstelt men dat er bij hoogwater vermoedelijk minder scheepvaart is en dat de bypass vanuit IJsseldelta-Zuid slechts incidenteel water zal vervoeren.

Men ziet drie alternatieve oplossingsrichtingen door een andere combinatie van functies:

1. Het uiterwaardenmodel: een kort aquaduct voor doorgaand verkeer dat bij hoogwater haar functie verliest en wordt overgenomen door een parallelle lage beweegbare brug.
2. Het Harderwijkmodel: een kort aquaduct voor doorgaand verkeer in combinatie met een lage vaste brug die de wateropgave borgt.
3. Het sluismodel: 2 lage parallelle beweegbare bruggen die beurtelings de ongehinderde doorgang voor doorgaand verkeer borgen en de afvoer van water mogelijk maken.

De in bijlage 5 toegevoegde nadere verkenning van de mogelijkheden en de afweging van voor- en nadelen van deze oplossingsrichtingen geeft aan dat dit mede vanwege kostentechnische en verkeerstechnische redenen geen doelmatige alternatieven zijn voor de tunnel en dat deze alternatieven daarom in de Verkenning verder niet in beschouwing worden genomen.

Afweging nieuwe oeververbinding

Afwikkeling weg- en scheepvaartverkeer

De N307 is een weg met een belangrijke verkeersfunctie waar in toenemende mate sprake is van congestie, die mede veroorzaakt wordt door de opening van de huidige brug (op circa 5 meter hoogte). De randmeren zijn aangeduid als CEMT Klasse IV voor de beroepsscheepvaart. Deze schepen hebben een hoogte van 5,25 - 7 meter. De randmeren maken onderdeel uit van het Basis Recreatie Toervaartnet (BRTN) en vormen een staande mast route.

Er heeft een uitgebreide analyse plaatsgevonden (multimodaal verkeersmodel) waarin de onderlinge effecten van brugopeningen op wegverkeer en scheepvaartverkeer zijn onderscheiden (Grontmij, april 2013). Hoe hoger de brug, hoe meer onbelemmerde doorvaart voor beroeps- en recreatievaart. Een tunnel is ten aanzien van afwikkeling wegverkeer en voor de scheepvaart de meest ideale variant.

Afwikkeling wegverkeer

Met behulp van het multimodaal verkeersmodel zijn de effecten op de verkeersafwikkeling onderzocht. In tabel B.4.1 zijn de voertuigverliestijden weergegeven in de drukste conflictperiode: spitsuur 16.00u-17.00u gedurende een jaar; dit is het moment dat sprake is van het meeste weg- en scheepvaartverkeer. Voor deze analyse focust het verkeersmodel zich op de keuze voor de oeververbinding en worden andere delen van de N307 gelijk verondersteld.

De variant met een tunnel kan als vergelijkingsbasis dienen om de andere varianten te beoordelen. Bij een tunnel is er onbelemmerde doorgang voor het wegverkeer: er zijn dan geen verliestijden en de rijtijden 97 uur in de betreffende spitsperiode. In de huidige situatie is sprake van 466 uur verliestijd en 563 uur rijtijd (verschil is 97). Vanuit de huidige situatie kan met een tunnel een verbetering van de rijtijd plaatsvinden van 83%, dit is de meest ideale verbetering. De oplossingen met een brug op 13 meter en op 7 meter hoog leiden tot een verbetering van 80% respectievelijk 77%. De onderlinge verschillen zijn relatief beperkt, ten opzichte van de huidige situatie wordt een grote winst gemaakt.

Tabel B.5.1: Rijtijd en verliestijd in voertuiguren tijdens drukste conflicterende spitsuur (16.00u-17.00u) gedurende een jaar.

	Rijtijd	Verliestijd
Huidige situatie in 2030 brug 5 m	563 (100%)	466
2x1 80/100 km/uur rotonde brug 7 m	191 (33%)	94
2x1 80/100 km/uur ongelijkvloers brug 13 m	136 (24%)	39
2x2 100 km/uur ongelijkvloers brug 7 m	130 (23%)	33
2x2 100 km/uur ongelijkvloers brug 13 m	111 (20%)	14
2x2 100 km/uur ongelijkvloers met tunnel	97 (17%)	0

Afwikkeling scheepvaartverkeer

Ook voor het scheepvaartverkeer is het effect van de langetermijnoplossingen bepaald. In de drukste conflictperiode spitsuur 16.00u-17.00u is er sprake van een aanbod van 31 schepen (de verdeling van het aanbod schepen is bepaald op basis van onderzoek door Waterrecreatie Advies, 2012). Bij een tunnel is er geen oponthoud en kunnen alle schepen doorgaan. In de situatie met een brug op 5 meter hoog moet de brug voor circa de helft van de schepen open. Doordat de brugbediening in de huidige situatie vaak gekoppeld is aan de sluisopening, en de brug toch open gaat, zal het idee zijn dat de brug voor meer dan de helft van de schepen open gaat. In de autonome situatie waarbij geen sluis meer aanwezig is, kunnen de lagere schepen onbelemmerd doorgaan.

Tabel B.5.2: Aantal schepen dat kan doorvaren of moet wachten.

	Wachten	Doorvaren
Brug 5 m	16	15
Brug 7 m	10	21
Brug 13 m	4	27
Tunnel	0	31

Onderling afweging effecten weg- en scheepvaartverkeer

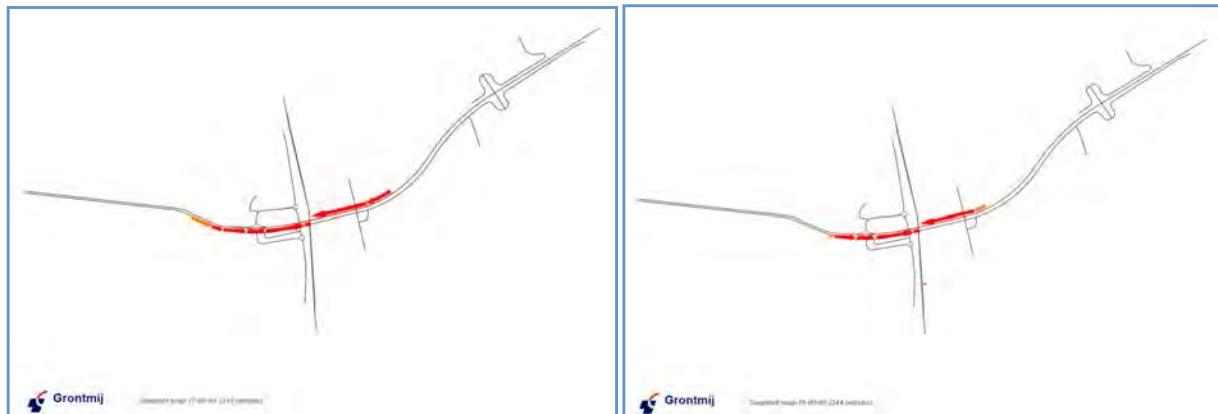
Met behulp van het multimodaal verkeersmodel is de onderlinge relatie in de effecten in beeld gebracht. Daartoe is in het model een 'realistisch' scenario gedefinieerd:

- als er 4 of meer wachtende schepen zijn, dan gaat de brug open;
- als het eerste schip een half uur heeft gewacht, dan gaat de brug open;
- de brug gaat niet langer open dan 6 minuten, ook als niet alle boten zijn doorgevaren;
- niet meer dan 2 brugopeningen per spitsuur.

Daarbij gelden de volgende uitgangspunten:

- sluiten van de bomen en openen van de brug (60 seconden);
- sluiten van de brug en openen van de bomen (60 seconden);
- de boten varen met 10 km/uur door de brug.
- de doorvaarttijd per boot is 50 seconden;
- gelijktijdige doorvaart in twee richtingen is niet toelaatbaar.

In onderstaande figuur is de wachtrij van het wegverkeer bij een 7 meter en 13 meter hoge brug gegeven. De wachtrij is bij 13 meter als vanzelfsprekend korter en is ook sneller opgelost.



Figuur B.5.1: Wachtrij autoverkeer 2x2 bij gesloten brug, 7 meter (links) en 13 meter (rechts) hoge brug.

Landschappelijke afwegingen

De ruimtelijke doelstelling bij de nieuwe oeververbinding is het vergroten van het zicht op het water, de dijken en het buitendijkse land, met een herkenbaar onderscheid tussen het oude land van de IJsseldelta en het nieuwe land van Flevoland. De oeververbinding moet onderdeel worden van de 'familie' oeververbindingen zoals deze langs alle randmeren voorkomen en zich duidelijk onderscheiden van de opvallende bruggen over de IJssel.

• Brug 7 meter

De oplossing om een brug van 7 meter te plaatsen sluit het meest aan bij het beeld van de huidige brug en de overige bruggen langs de randmeren, die een vergelijkbare hoogte kennen. De aanlandingen van de brug zullen iets hoger worden dan de huidige, maar vanuit de omgeving gezien zal de nieuwe brug op een vergelijkbare manier het zicht bepalen.

Voor het beeld van de weggebruiker blijft de leesbaarheid van de verschillende landschapstypen groot. Komende vanuit Flevoland passeert hij de dichte bosrand, heeft vervolgens duidelijk zicht op de overgang met het water en daalt neer op het open landschap van de IJsseldelta.

Het verdwijnen van de eilanden en landhoofden met het opheffen van de sluzen vergroot de beleving van de landschappelijke overgang voor de weggebruiker en voor het zicht vanaf de dijken. Er is meer beleving van het water en het contrast tussen Flevoland en de IJsseldelta.

Brug 13 meter

De beleving voor de weggebruiker is bij een 13 meter hoge brug in grote lijnen gelijk aan de 7 meter hoge brug, met het verschil dat de nadruk op de overgang veel groter is. De 13 meter hoge brug vormt daarbij een hoger liggend accent in het landschap, wat niet in de lijn ligt met andere overgangen langs de randmeren, de 13 meter hoge brug wordt al snel een landmark. Daarnaast vraagt een 13 meter hoge brug op langere en hogere taluds die een grote impact hebben op de beleving vanuit de omgeving. De schaal en maat is in vergelijking tot de 7 meter hoge brug moeilijker in te passen in het kleinschalige landschap van de IJsseldelta.

Tunnel

Een tunnel heeft vooral grote voordelen voor de ecologie, de barrière tussen het Vossemeer en Drontermeer wordt volledig weggenomen. Hoewel ook in deze variant het contrast tussen Flevoland en Overijssel wordt vergroot door het verwijderen van de huidige eilanden, is de beleving er van minder groot. Het zicht op het water is er alleen nog vanaf de dijken, weggebruikers hebben helemaal geen zicht meer op het water en de beleving van de overgang tussen de verschillende landschapstypen is bij het passeren van een tunnel minder sterk. Daarbij is deze plek al vanaf de aanleg van de Flevopolder een plek waar de verbinding met het oude land werd gemaakt met een brug, een tunnel is daardoor een afwaardering van de betekenis van de plek en sluit ook niet aan op de andere oeververbindingen langs de randmeren, die voor autoverkeer allemaal met een brug worden gemaakt.

Voor de realisatie van een tunnel is het nodig om de as van de weg te verleggen. Het combineren met de dijk binnen de IJsseldelta wordt een lastigere inpassingsopgave. Tenslotte lijken er bij de tunnel minder mogelijkheden te liggen om een voor de natuur gewenste doorlopende oever te realiseren, doordat de open bak een barrière vormt. De onderdoorgang zou dan langer moeten worden en moet dan aan meer eisen voldoen, dit heeft onder andere een groter ruimtebeslag tot gevolg waardoor de ruimtelijke impact op de omgeving toeneemt.



Figuur B.5.2: Ruimtebeslag van een brug, vogelvlucht vanuit het zuidwesten.



Figuur B.5.3: Ruimtebeslag van een tunnel, vogelvlucht vanuit het zuidwesten.

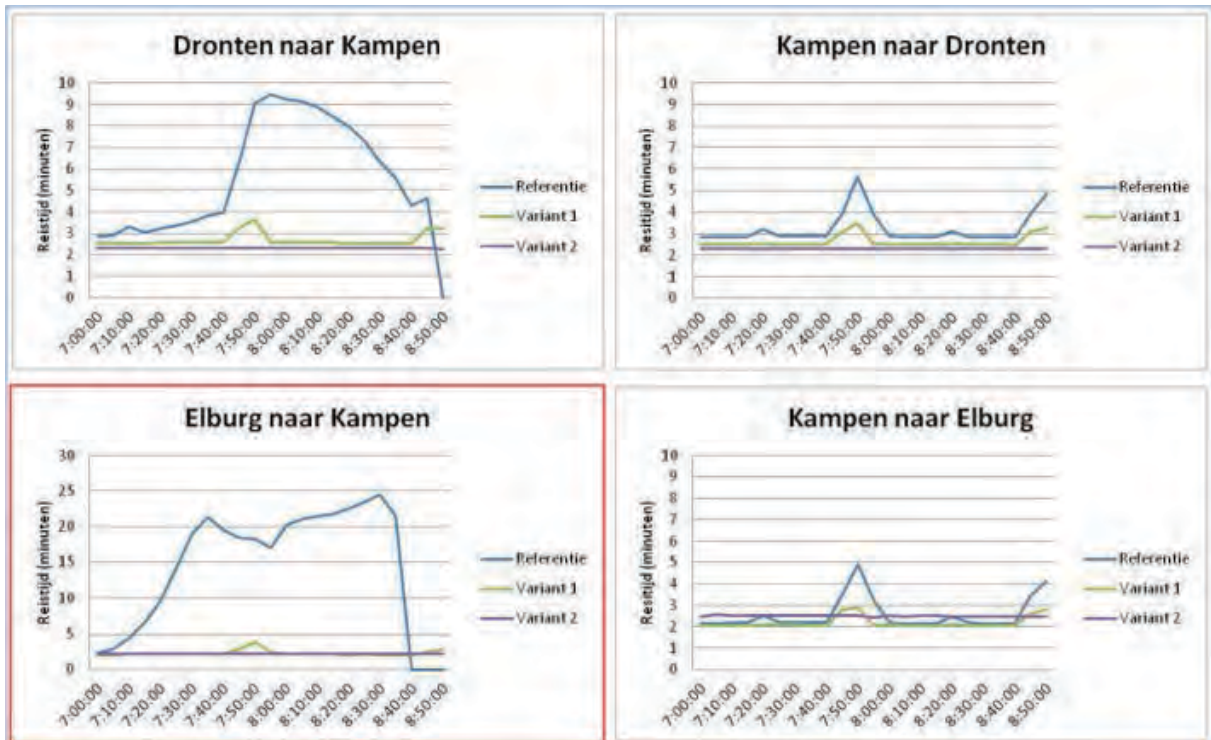
Effecten op de verkeersafwikkeling (rijtijd)

Een belangrijk knelpunt in de huidige verkeersafwikkeling vormt de brug/sluis in combinatie met de rotonde met de N306. In de referentiesituatie is er geen sluis meer ter hoogte van de oeververbinding aanwezig (plannen IJsseldelta-Zuid). De verkeersafwikkeling wordt dan vooral bepaald door het aantal brugopeningen.

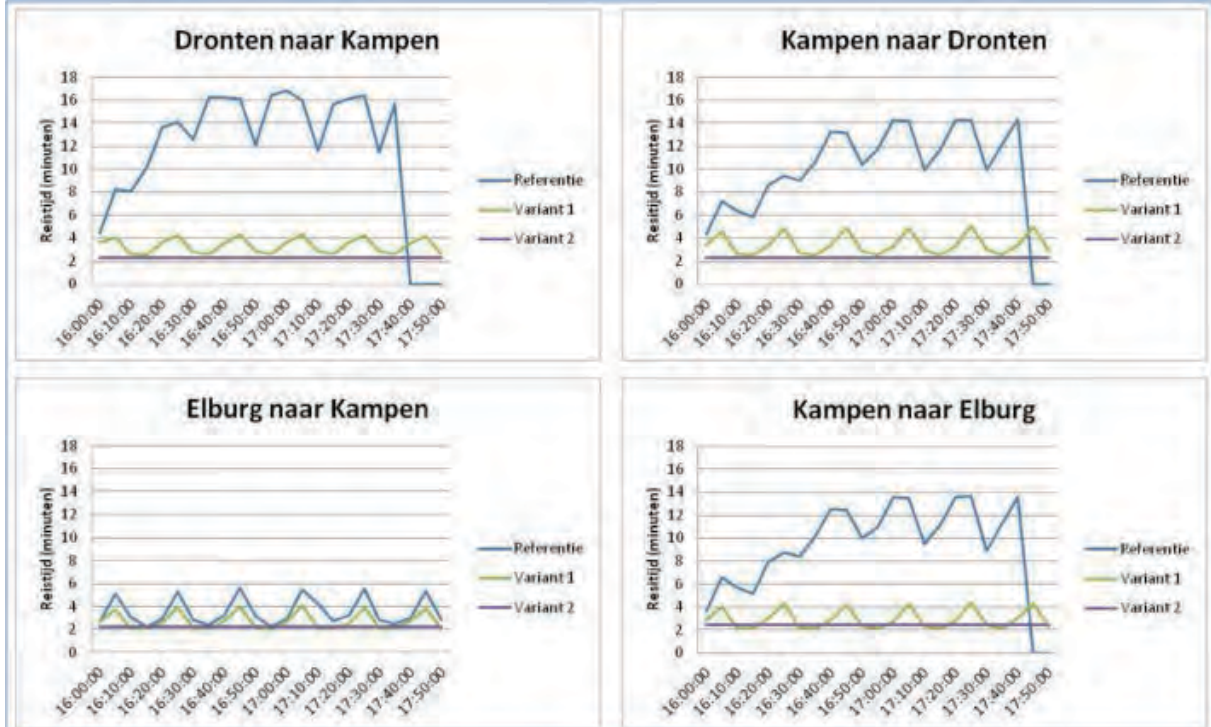
De effecten worden beschreven voor de volgende varianten:

1. Een 7 meter hoge brug, 2x2 rijstroken, 100 km/uur, meerstrooksrotonde N307/N306 en een parallel structuur.
2. Een 13 meter hoge brug, 2x2 rijstroken, 100 km/uur, ongelijkvloerse aansluiting N307/N306 en een parallel structuur.

In figuren B.5.4 en B.5.5 zijn de effecten op de reistijd van deze twee varianten ten opzichte van de referentiesituatie neergezet voor respectievelijk de ochtend- en de avondspits in 2030.



Figuur B.5.4: Reistijd (minuten) in de ochtendspits voor de relaties N307 Roggebot-Kampen in de referentie (2030) en voor de varianten 7 en 13 meter hoge brug (2030).



Figuur B.5.5: Rijtijd (minuten) in de avondsplits voor de relaties N307 Roggebot-Kampen in de referentie (2030) en voor de varianten 7 en 13 meter hoge brug (2030).

De bevindingen:

- In de referentiesituatie zijn er grote verstoringen in zowel de ochtend- als avondsplits. De problemen ontstaan door de rotonde N307/N306 en worden versterkt door de brugopeningen. Er ontstaan lange wachtrijen, de vertragingen werken lang door en lossen voor enkele richtingen nauwelijks op.

- De 7 meter hoge brug geeft grote verbeteringen. De verstoringen door de brugopeningen zijn gering. De wachtrijen zijn beperkt, omdat de brug minder lang open is en de opstelcapaciteit met de 2x2 rijstroken is verdubbeld.
- De 13 meter hoge brug geeft de grootste verbetering en heeft feitelijk geen problemen meer. In de spits zijn er nog maar relatief weinig brugopeningen, omdat bijna alle schepen onder de brug doorvaren. Daardoor treden er in de afwikkeling van het wegverkeer geen verstoringen meer op, er zijn geen wachtrijen en er is veel restcapaciteit.
- De effecten van de tunnel zijn in de figuren niet gepresenteerd. Bij een tunnel zullen in het geheel geen afwikkelingsproblemen meer optreden.

De N307 is een belangrijke verbinding binnen het regionaal en landelijk wegennet, maar kent geen hoge verkeersintensiteiten. De verkeerskundige effecten van de verschillende langetermijnoplossingen zijn met behulp van het multimodaal dynamisch verkeersmodel vertaald naar reistijdwinsten/voertuigverliesuren. Hoe hoger de brug, hoe minder hinder optreedt. Een tunnel levert ten opzichte van de referentiesituatie de meeste winst, er treden geen voertuigverliesuren meer op. Echter, ten opzichte van de referentiesituatie waarin geen sluis meer aanwezig is en de brug in het kader van IJsseldelta-Zuid al wordt verhoogd is de winst ten opzichte van de andere varianten relatief beperkt. Dit beperkte verschil wordt mede verklaard vanuit de relatief geringe verkeersintensiteiten op de N307.

Tabel B.5.3: Voertuigverliesuren en reistijdwinsten wegverkeer lange termijnoplossingen
(opmerking cijfers dateren van 2012/2013).

Bereikbaarheid - wegverkeer	Referentie	7 meter 2x1 rotonde	7 meter 2x2 ongelijkvloers	13 meter 2x1 rotonde	13 meter 2x2 ongelijkvloers	Tunnel
In uren per jaar in 2017						
Voertuigverliesuren						
Reistijdwinst personen- en goederenvervoer		21.615	21.615	21.615	21.615	21.615
In uren per jaar in 2030						
Voertuigverliesuren	446.760	44.556	12.573	34.528	3.018	-
Reistijdwinst personen- en goederenvervoer		402.204	434.187	412.232	443.742	446.760
In uren per jaar in 2040						
Voertuigverliesuren	554.161	13.279	13.279	4.255	4.255	-
Reistijdwinst personen- en goederenvervoer		540.882	540.882	549.906	549.906	554.161

Effecten scheepvaartverkeer

De beroepsvaart passend bij de CEMT klasse op de randmeren is lager dan 7 meter hoogte. Bij een oeververbinding op 7 meter hoogte geldt dus dat de beroepsvaart onbelemmerd kan doorvaren. Ook bij een oeververbinding op 13 meter hoogte en als vanzelfsprekend bij een tunnel kan de beroepsvaart onbelemmerd doorvaren. De varianten zijn voor de beroepsvaart niet onderscheidend, er treden voor de beroepsvaart geen verliesuren meer op.

Ten opzichte van de referentiesituatie treden er positieve effecten op voor de recreatievaart. Er is geen sluis meer aanwezig en de meeste recreatievaart kan onbelemmerd onder een 7 meter hoge brug doorvaren. Hierdoor nemen de wachttijden bij de brug af. Bij een 13 meter hoge brug is worden alleen nog de hoogste zeilschepen belemmerd in de doorvaart en treden verliesuren op. Een tunnel kent logischerwijs geen verliesuren voor de recreatievaart.

Tabel B.5.4: Verliesuren en reistijdwinsten scheepvaartverkeer langetermijnoplossingen (opmerking cijfers dateren van 2012/2013).

Bereikbaarheid - recreatievaart	Ref	7 meter 2x1 rotonde	7 meter 2x2 ongelijkvloers	13 meter 2x1 rotonde	13 meter 2x2 ongelijkvloers	Tunnel
Zomerperiode						
Verliesuren recreatievaart (in uren per zomerspits (van 5 tot 6) in 2030)	6	4	4	1,5	1,5	-
Reistijdwinst (in uren per zomerspits in 2030)		2	2	4,5	4,5	6
Reistijdwinst (in uren per zomerdag in 2030)		10	10	22,5	22,5	30
Reistijdwinst (in drie zomermaanden in 2030)		913	913	2.053	2.053	2.738
Winterperiode						
Verliesuren recreatievaart (in uren per winterspits (van 5 tot 6) in 2030)	3	2	2	0,75	0,75	-
Reistijdwinst (in uren per winterspits in 2030)		1	1	2,3	2,3	3
Reistijdwinst (in uren per winterdag in 2030)		5	5	11,3	11,3	15
Reistijdwinst (in 9 maanden in 2030)		1.369	1.369	3.080	3.080	4.106

Beheer- en onderhoudskosten

Voor de oplossingen zijn de beheer- en onderhoudskosten geraamd. Ook hier is rekening gehouden met een logische fasering van maatregelen op korte en middellange termijn en vereist beheer en onderhoud.

Tabel B.5.6: Beheer- en onderhoudskosten lange termijnoplossing onderverdeeld met verwachte fasering (opmerking cijfers dateren van 2012/2013).

Beheer- en onderhoudskosten (incl. btw)	7 meter 2x1 rotonde	7 meter 2x2 ongelijkvloers	13 meter 2x1 rotonde	13 meter 2x2 ongelijkvloers	Tunnel
Korte termijn	€-	€-	€-	€ -	€-
Middellange termijn	€ 260.066	€ 260.066	€ 379.079	€ 379.079	€ 1.255.298
Lange termijn	€-	€ 108.989	€-	€ 180.000	€-
Totale beheer- en onderhoudskosten	€ 260.066	€ 369.054	€ 379.079	€ 559.079	€ 1.255.298

Op basis van de berekende reistijdwinsten voor weg- en scheepvaartverkeer (baten) en de investeringsramingen en de raming van de beheer- en onderhoudskosten (kosten) is een KBA opgesteld.

De kosten en baten zijn in de KBA netto contant gemaakt. Het gefaseerd realiseren van maatregelen op korte en middellange termijn in de richting van de eindoplossing op de lange termijn is hierin meegenomen. Een baten-kostenverhouding kleiner dan 1 geeft aan dat de berekende baten kleiner zijn dan de berekende kosten.

Uit de KBA blijkt dat investeren in een brug van 7 m hoog het meest positieve resultaat oplevert. Ook het investeren in een 13 m hoge brug geeft een positieve verhouding tussen kosten en baten. De tunneloplossing geeft een negatief saldo.

Tabel B.5.7: Netto Contante Waarde over zichtperiode (100 jaar), verschil met referentiesituatie in miljoenen euro's (opmerking cijfers dateren van 2012/2013).

	KT MLT LT	rotonde 1x 7 meter 2x1 2x 7 m 2x2 ongelijkvloers	rotonde 1x 13 meter 2x1 2x 13m 2x2 ongelijkvloers	Tunnel
Kosten				
Investeringskosten		41,5	69,3	132,4
B&O-kosten		2,5	4,3	10,7
Totale kosten		44,0	73,6	143,1
Bereikbaarheid				
Reistijdwinst wegverkeer		82,0	108,9	98,9
Reistijdwinst scheepvaart		0,3	0,7	0,9
Totale baten bereikbaarheid		82,3	109,6	99,8
Totaal KBA-saldo		38,3	36,0	-43,3
Baten-kosten verhouding		1,9	1,5	0,7

Fasering en probleemoplossend vermogen (tussentijds)

In het voorgaande is gerekend met een logische fasering van maatregelen, maar er is niet aangetoond of de gehanteerde fasering van maatregelen tussentijds ook voldoende probleemoplossend vermogen geeft. Daarom is met het multimodaal verkeersmodel beoordeeld of tussentijdse oplossingen voor de N307 en voor de onderscheiden onderdelen op het traject voldoende toekomstvast zijn. Hierbij is rekening gehouden met het vliegveld Lelystad en de multimodale overslaghaven Flevokust als (nieuwe) toekomstig ruimtelijke ontwikkelingen.

De verantwoording is opgenomen in het rapport "Toetsing verkeersafwikkeling Roggebot, beoordeling van korte tot lange termijn" (Grontmij, april 2013). Zowel voor een 7 als 13 meter hoge brug kan in de fasering van maatregelen voldoende robuustheid gecreëerd worden die leidt tot rijtijdwinsten en beperking van de voertuigverliesuren. De beperking van de oplossingen ligt niet in de infrastructurele voorstellen, maar in het brugopeningsregime. Er is winst te halen in het beperken van het regime tot 3 brugopeningen per uur met een minimale tijdsduur tussen twee openingen van 20 minuten.

Conclusie

De drie mogelijke oplossingen voor de oeververbinding hebben invloed op de inrichting van de randmeren, het zicht vanuit de omgeving en de beleving van de weggebruiker.

- Een brug op 7 meter hoogte geeft een grote toegevoegde waarde voor het wegverkeer en het scheepvaartverkeer en biedt het meest perspectief voor een verantwoorde inpassing in de omgeving passend bij oeververbindingen elders langs de randmeren.
- Een brug op 13 meter hoogte kent ook een grote toegevoegde waarde voor het wegverkeer en het scheepvaartverkeer, maar is landschappelijk lastiger in te passen en komt meer als een landmark in zijn omgeving te liggen.
- Een tunnel geeft voor het wegverkeer en het scheepvaartverkeer de meest ideale oplossing, maar de beleving van het landschap gaat hier geheel verloren. Bovendien is ook bij de tunnelmonden sprake van landschappelijke verstoring.
- De 7 en 13 meter hoge bruggen geven een positief KBA-saldo, de tunnel geeft een negatief saldo. Voor de tunneloplossing is hiermee onderbouwd aangetoond dat deze niet geldt als een verantwoorde investering.
- Zowel voor een 7 als 13 meter hoge brug kan in de fasering van maatregelen voldoende robuustheid gecreëerd worden die leidt tot reistijdwinsten en beperking van de voertuigverliesuren.

- Een 7 meter hoge brug leidt tot een positiever KBA-saldo dan een 13 meter hoge brug. Bovendien geldt dat vanuit landschappelijke inpassing en beleving een voorkeur bestaat voor een 7 meter hoge brugverbinding. Daarmee geldt voor de lange termijn een brugverbinding als uitgangspunt bij het verder ontwikkelen van oplossingen voor de middellange termijn.

BIJLAGE 6

Alternatieven voor de oeververbinding

De vraag om alternatieven voor de oeververbinding

In de stuurgroep hebben beide gemeenten de wens geuit specifiek te zoeken naar andere alternatieve en mogelijk goedkopere oplossingen (niet zijnde een brug) voor de tunnel. De gemeenten hebben het bureau Witteveen en Bos (2012) gevraagd om met een vernieuwde blik aanvullende mogelijkheden in beeld te brengen.

De alternatieven die aangereikt worden gaan er vanuit dat de oeververbinding zijn drie functies, namelijk (1) doorvaart scheepvaart, (2) doorstroming wegverkeer en (3) breedte wateropgave niet gelijktijdig hoeft te vervullen. Zo veronderstelt men dat er bij hoogwater vermoedelijk minder scheepvaart is en dat de bypass slechts incidenteel water zal vervoeren.

Men ziet 3 mogelijke denkrichtingen voor een alternatieve oplossing door een andere combinatie van functies:

1. het uiterwaardenmodel: een kort aquaduct voor doorgaand verkeer dat bij hoogwater haar functie verliest en wordt overgenomen door een parallelle lage beweegbare brug.
2. het Harderwijkmodel: een kort aquaduct voor doorgaand verkeer in combinatie met een lage vaste brug die de wateropgave borgt.
3. het sluismodel: 2 lage parallelle beweegbare bruggen die beurtelings de ongehinderde doorgang voor doorgaand verkeer borgen en de afvoer van water mogelijk maken.

Een verkenning van de voor- en nadelen van deze denkrichtingen geeft aan dat dit mede vanwege verkeerstechnische en kostentechnische redenen geen goede oplossing geeft voor de oeververbinding. Deze varianten leiden onder andere tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en omleidingen van het wegverkeer bij hoog water. Ook wordt in een van de varianten de verbinding bij hoog water helemaal afgesloten. De investeringskosten van de varianten liggen in dezelfde range als die van de tunnel.

De notitie en schetsmatige uitwerkingen van de denkrichtingen van Witteveen en Bos zijn integraal in deze bijlage opgenomen.

Verkeerskundige en ontwerptechnische overwegingen bij de 3 alternatieve modellen

Het uiterwaardenmodel:

- In deze variant wordt een aquaduct en een brug gebouwd. Het aquaduct kan bij hoogwater niet gebruikt worden en de brug moet gedimensioneerd zijn op 2x2 rijstroken met parallelvoorziening. Als het geen hoogwater is wordt alleen de parallelvoorziening op de (brede) brug gebruikt. Dit is een weinig efficiënte en een erg kostbare oplossing.
- Bij hoogwater moet het verkeer op een veilige en vlotte manier naar de brug geleid worden. Het is de vraag of het ontwerp gebaseerd kan worden op een ontwerpsnelheid van 100 km/uur. Dit betekent grote 'slingers' (ruime bochtstralen) en dus een groot ruimtebeslag. Een plaatselijke verlaging van de maximumsnelheid naar 70 km/uur lijkt noodzakelijk vanwege de complexiteit van de situatie.
- Aan de westoever bij de aansluiting N306 leidt de oplossing met een aquaduct en brug verkeerskundig tot een complexe situatie.

Het Harderwijkmodel:

- Dit alternatieve model lijkt van de aangedragen alternatieven technisch het meeste perspectief te hebben. Het hoge scheepvaartverkeer kan via het aquaduct onbelemmerd passeren. Het lage scheepvaartverkeer kan altijd bij het aquaduct passeren en kan bij hoog water ook onder de lage brug door. Het doorgaande en lokale verkeer ondervindt hiervan geen hinder.

Het sluismodel:

- Vertraging voor scheepvaart en autoverkeer.
De voorgestelde oplossing werkt alleen (goed) bij de aanwezigheid van een sluis. In de situatie van de Roggebot (geen sluis) betekent dit dat scheepvaart niet gelijktijdig in beide richtingen de bruggen kan passeren omdat beide bruggen dan gelijktijdig open moeten zijn en dus dat er vertraging voor het autoverkeer optreedt; daar worden de twee bruggen niet voor aangelegd. Bovendien zal waarschijnlijk de tijd die een boot aflegt tussen beide bruggen kleiner zijn dan de tijd die het kost om het autoverkeer om te leiden van de ene naar de ander brug (inclusief openen brug). Dit betekent dat het scheepvaart voor het passeren van de tweede brug altijd moet wachten (of de tweede brug moet ook open staan). Daar komt nog bij dat de boot hiervoor zijn snelheid moet minderen of moet stilleggen wat de snelheid van de passage van de eerste brug verlaagd.
- Ruimtelijke inpassing.
Er is, ten opzichte van de varianten in de Verkenning, een extra brug nodig van 2x2 rijstroken en er zijn extra stroken nodig op de west- en oostoever ten behoeve van het omleiden van het autoverkeer van de ene naar andere brug. Om de oplossing te laten werken moeten de bruggen op een (behoorlijke) afstand uit elkaar leggen. Dit heeft een behoorlijke impact op de omgeving en het ruimtebeslag.
- Het is de vraag of het ontwerp gebaseerd kan worden op een ontwerpsnelheid van 100 km/uur. Dit betekent grote 'slingers' (ruime bochtstralen) naar beide bruggen en dus een groot ruimtebeslag. Een plaatselijke verlaging van de maximumsnelheid naar 70 km/uur lijkt noodzakelijk vanwege de complexiteit van de situatie.
- Aan de westoever zal de splitsing van de rijbanen naar de twee bruggen samenvallen met de aansluiting op de N306. Dit is verkeerskundig een complexe situatie.

Beschouwing van effecten verliestijden bij de 3 alternatieve modellen

Er is een vergelijking opgenomen van de in de Verkenning opgenomen varianten en de aanvullende varianten zoals door Witteveen+Bos geschetst.

Het uiterwaardenmodel:

- Bij dit model is de N307 in principe altijd beschikbaar voor het verkeer zonder hinder van het scheepvaartverkeer. Alleen de beperkte hoeveelheid lokale verkeer ondervindt enige hinder door scheepvaartbewegingen.
- Qua verliestijd zou deze variant aansluiten bij een tunnel. Echter doordat bij (extreem) hoogwater de weg overstroomt, is de weg niet beschikbaar en dient al het verkeer van de parallelweg gebruik te maken. Deze parallelweg zal beperkt zijn in capaciteit en ondanks dat deze situatie (zeer) sporadisch voorkomt, is het niet acceptabel om zonder verliestijd te rekenen in deze variant. Enige vertraging dient te worden meegenomen, echter in beperkte mate.
- Als vertraging is daarom 3% voor de verliestijd aangenomen in alle situaties.

Het Harderwijkmodel:

- Dit model kent geen belemmering van de doorstroming in het verkeer. Met een afsluiting van het aquaduct is geen rekening gehouden.
- Daarom is geen vertraging meegenomen bij de verliestijd en scoort dit model gelijkwaardig aan een tunnel.

Het sluismodel:

- Aangezien er in de toekomst geen sluis meer aanwezig is bij de Roggebot, zullen de schepen de afstand tussen de bruggen snel afleggen waardoor er snel geschakeld dient te worden tussen de twee autoroutes die het water kruisen. Door de lage bruggen zullen de bruggen vaker open moeten, ook voor economisch belangrijk scheepvaartverkeer dat bij voorkeur niet gehinderd wordt. Hierdoor zal het verkeer last ondervinden van elkaar omdat het elkaar steeds op de splitspunten tegenkomt, of het zal alsnog een keer moeten wachten: het openen en sluiten van de bruggen neemt ook enkele minuten in beslag. Tot slot zal een deel van het verkeer steeds een kort stuk om dienen te rijden.
- Het verkeer zal dus vertraging ondervinden. Hiervoor is 10% aangenomen in situaties met een brugopening.

Resultaten 16-17 uur (met brugopening)

Rijtijd spitsuur	Totale rijtijd voertuigen (voertuigen/uur)	Voertuigverliestijd (voertuigen/uur)
Referentie 2030	563	466
2*1 en brughoogte 7 meter	191	94
2*1 en brughoogte 13 meter	136	39
2x2 ongelijkvloers met brughoogte 7 m	130	33
2x2 ongelijkvloers met brughoogte 13 m	111	14
2x2 ongelijkvloers met tunnel	97	0
Uiterwaardenmodel	100	3
Harderwijkmodel	97	0
Sluismodel	107	10

Resultaten 16-17 en 17-18 uur (geen brugopening)

Rijtijd spitsuur	Totale rijtijd voertuigen (voertuigen/uur)	Voertuigverliestijd (voertuigen/uur)
Referentie 2030	331	234
2*1 en brughoogte 7 meter	120	23
2*1 en brughoogte 13 meter	120	23
2x2 ongelijkvloers met brughoogte 7 m	97	0
2x2 ongelijkvloers met brughoogte 13 m	97	0
2x2 ongelijkvloers met tunnel	97	0
Uiterwaardenmodel	100	3
Harderwijkmodel	97	0
Sluismodel	97	0

Resultaten 7-9 uur (geen brugopening)

Rijtijd spitsuur	Totale rijtijd voertuigen (voertuigen/uur)	Voertuigverliestijd (voertuigen/uur)
Referentie 2030	339	242
2*1 en brughoogte 7 meter	118	21
2*1 en brughoogte 13 meter	118	21
2x2 ongelijkvloers met brughoogte 7 m	97	0
2x2 ongelijkvloers met brughoogte 13 m	97	0
2x2 ongelijkvloers met tunnel	97	0
Uiterwaardenmodel	100	3
Harderwijkmodel	97	0
Sluismodel	97	0

Resultaten gemiddeld daluur (9-16 uur (met brugopening))

Rijtijd spitsuur	Totale rijtijd voertuigen (voertuigen/uur)	Voertuigverliestijd (voertuigen/uur)
Referentie 2030	118	61
2*1 en brughogte 7 meter	87	30
2*1 en brughogte 13 meter	70	13
2x2 ongelijkvloers met brughogte 7 m	71	14
2x2 ongelijkvloers met brughogte 13 m	58	1
2x2 ongelijkvloers met tunnel	57	0
Uiterwaardenmodel	59	2
Harderwijkmodel	57	0
Sluismodel	63	6

Resultaten 9-16 uur (geen brugopening)

Rijtijd spitsuur	Totale rijtijd voertuigen (voertuigen/uur)	Voertuigverliestijd (voertuigen/uur)
Referentie 2030	77	20
2*1 en brughogte 7 meter	65	8
2*1 en brughogte 13 meter	65	8
2x2 ongelijkvloers met brughogte 7 m	57	0
2x2 ongelijkvloers met brughogte 13 m	57	0
2x2 ongelijkvloers met tunnel	57	0
Uiterwaardenmodel	59	2
Harderwijkmodel	57	0
Sluismodel	57	0

Inschatting van de kosten en de afweging met de baten

Voor de 3 oplossingen is een globale investeringsraming opgesteld:

- Uiterwaardenmodel € 189 miljoen ('aquaduct + beweegbare brug parallelweg')
- Harderwijkmodel € 165 miljoen ('aquaduct + vaste lage brug')
- Sluismodel € 124 miljoen ('2x 7m bruggen')

De 3 oplossingen gelden als alternatief voor de tunnelvariant, globaal geraamd op € 120 mln.

De investeringsramingen zijn met de berekende baten vertaald in een KBA:

- Het uiterwaardenmodel heeft een sterk negatief KBA-saldo - € 28 mln
- Het Harderwijkmodel heeft een negatief KBA-saldo - € 14 mln
- Het sluismodel heeft een licht positief KBA-saldo + € 8 mln

Voor realisatie van de alternatieve oplossing is veel meer budget nodig dan op dit moment beschikbaar. Daarnaast leveren twee van de oplossingen een negatief batig saldo. Het sluismodel heeft een positief batig saldo, maar heeft verkeerstechnisch grote belemmeringen. Het positief batig saldo wordt hier niet verklaard uit de toegevoegde verkeerswaarde, maar uit de lagere investeringskosten.



notitie

Witteveen+Bos
 Louis Armstrongweg 6
 Postbus 10095
 1301 AB Almere
 telefoon 036 546 29 00
 fax 036 533 36 83
 www.witteveenbos.nl

onderwerp passage Roggebot: een andere benadering?
 project passage Roggebot
 opdrachtgever gemeente Kampen
 projectcode KP114-1
 referentie KP114-1/dijw/001
 opgemaakt door ir. O.G. Schepers
 goedgekeurd door dr.ir. T.M.W. van den Broek
 status definitief
 datum opmaak 14 november 2012
 bijlagen -

paraaf

aan Gemeente Kampen J. Sijsma
 kopie - -

1. DE OPGAVE EN DE ANTWOORDEN TOT NU TOE

De passage Roggebot is onderdeel van de N23. De huidige brug voldoet in de toekomst niet aan de gevraagde beschikbaarheid voor het doorgaande verkeer. De capaciteit van de passage en de aansluitingen op het onderliggend wegennet zal onvoldoende blijken, er is teveel invloed van het gemengde lokale verkeer en de brugopeningen zorgen voor onacceptabele wachttijden.

In 2008 is daarom een verkenning uitgevoerd naar mogelijke oplossingen voor een nieuwe passage¹. Destijds zijn onder meer de volgende alternatieven beschouwd:

- een hoge brug;
- een brug op een tunnel;
- een brug naast een tunnel;
- een lage brug.

De onderzochte alternatieven zijn in nauwe samenhang met de plannen van de IJsseldelta ontwikkeld. Na recente veranderingen daarin, hebben de provincies Overijssel en Flevoland besloten de verkenning uit 2008 te herijken. In de herijking worden 2 alternatieven beschouwd²:

- een hoge brug (13 m);
- een lage brug (7 m).

¹ 'Eindrapport verkenning N23 Dronten - Kampen', DHV, in opdracht van de provincies Overijssel en Flevoland, oktober 2008.

² Presentatie 'Werkbezoek Staten en raadsleden Verkenning N307 Roggebot Kampen, 4 september 2012', provincies Overijssel en Flevoland.

Wens gemeentes Dronten en Kampen

De gemeentes Dronten en Kampen hebben de wens om een tunnel of aquaduct als alternatief te beschouwen. Door de provincie is aangegeven dat reeds in de eerdere verkenning is gebleken, dat een dergelijk alternatief niet tot de opties behoort en dat dit in de herijking zal worden onderbouwd.

De gemeentes hebben Witteveen+Bos gevraagd om met een frisse blik naar de problematiek te kijken en hen te helpen mee te denken over de (on)mogelijkheden van een dergelijk alternatief teneinde uiteindelijk samen (provincies en gemeenten) tot een gedragen besluit te kunnen komen.

2. PASSAGE ROGGEBOT: VAN 5 FUNCTIES NAAR 1 OPLOSSING

De passage Roggebot is een complexe samenkomst van meerdere functies:

- doorgaand verkeer N23;
- lokaal verkeer;
- beroepsvaart;
- recreatievaart;
- waterafvoer IJsseldelta.

Elke functie vraagt om een specifieke oplossing. Voor elke individuele functie zijn ook meerdere oplossingen denkbaar. De uitdaging is daarbij tweeledig:

- beperken van de oplossingsruimte om geen oneindig aantal alternatieven te beschouwen zonder dat oplossingen over het hoofd worden gezien;
- bieden van een effectieve oplossing, waarin zoveel mogelijk functies worden geborgd.

De verleiding in een dergelijke situatie is groot om direct in oplossingen te gaan denken. Dat maakt het probleem tastbaar, vergelijkbaar en bespreekbaar. Het risico is dat oplossingen over het hoofd worden gezien, of dat oplossingen onvoldoende transparant worden getrechterd. Beide kunnen er toe leiden dat in een later stadium alsnog een alternatief naar boven komt, waarmee het proces, de voortgang en het draagvlak onder de samenwerkende partijen onder druk komt te staan.

3. DE OPGAVE: EEN FUNCTIONELE BENADERING

Het kan helpen het probleem functioneel te benaderen, alvorens in een fysieke oplossing te denken. Als je op die manier naar de huidige alternatieven kijkt lijken ze zich te kenmerken door **een combinatie van bijna alle functies in 1 oplossing op bijna elk moment**. Een brug (of een tunnel) die:

- doorvaart biedt voor de scheepvaart **én**;
- doorstroming van doorgaand wegverkeer borgt **én**;
- breedte biedt voor de wateropgave uit de IJsseldelta.

De verschillende functies stellen echter heel verschillende eisen aan de ruimtelijke oplossing. Zo vraagt de wateropgave voor de IJsseldelta om een breed profiel, maar hoeft dat niet noodzakelijk hoog (of heel diep) te zijn. De scheepvaart vraagt juist om een doorvaart-hoogte en -diepte, maar daarvoor mag de breedte beperkt zijn. **Een combinatie van die 2 eisen leidt tot een brug of tunnel die onnodig lang is voor de scheepvaart en onnodig hoog (of diep) voor de wateropgave.**

Daarbij hoeft niet elke functie op hetzelfde moment in de tijd geborgd te worden. Zo is er bij hoogwater vermoedelijk minder scheepvaart en zal de Bypass slechts incidenteel water voeren.

In tabel 3.1 is ter illustratie een eerste systematische aanzet voor de functionele analyse gedaan.

Tabel 3.1. Eerste systematische aanzet functionele analyse

functie	eisen aan de ruimte	eisen aan de tijd
 doorstroming bieden voor doorgaand verkeer N23	<ul style="list-style-type: none"> - breedte: 2 x 2; - voldoende hoogteverschil met scheepvaart om brugopeningen te beperken. 	<ul style="list-style-type: none"> - zo weinig mogelijk oponthoud, zeker in de spitsen.
 ontsluiting bieden voor (lokaal) verkeer	<ul style="list-style-type: none"> - parallelstructuur die aansluit op onderliggend wegennet. 	<ul style="list-style-type: none"> - kort oponthoud aanvaardbaar.
		
 doorgang bieden voor beroepsvaart en bruine vloot	<ul style="list-style-type: none"> - voldoende diepgang; - staande mast route. 	<ul style="list-style-type: none"> - zo weinig mogelijk oponthoud.
 doorgang bieden voor recreatievaart	<ul style="list-style-type: none"> - beperktere diepgang dan beroepsvaart; - staande mast route. 	<ul style="list-style-type: none"> - met name in zomermaanden; (en dus vaak buiten hoogwaterseizoen).
 ruimte bieden aan wateropgave IJsseldelta	<ul style="list-style-type: none"> - doorstroomoppervlak met een equivalent van 100 m breed maal de huidige bodemdiepte; - hydraulisch functionerend; - rekening houdend met windopzet IJsselmeer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bypass zal circa eens in de 10 jaar 'meestromen'; - absolute beschikbaarheid tijdens kritieke hoogwatersituaties (eens in de circa 1.000 jaar); - rekening houdend met maatgevende windopzet door storm vanuit IJsselmeer.

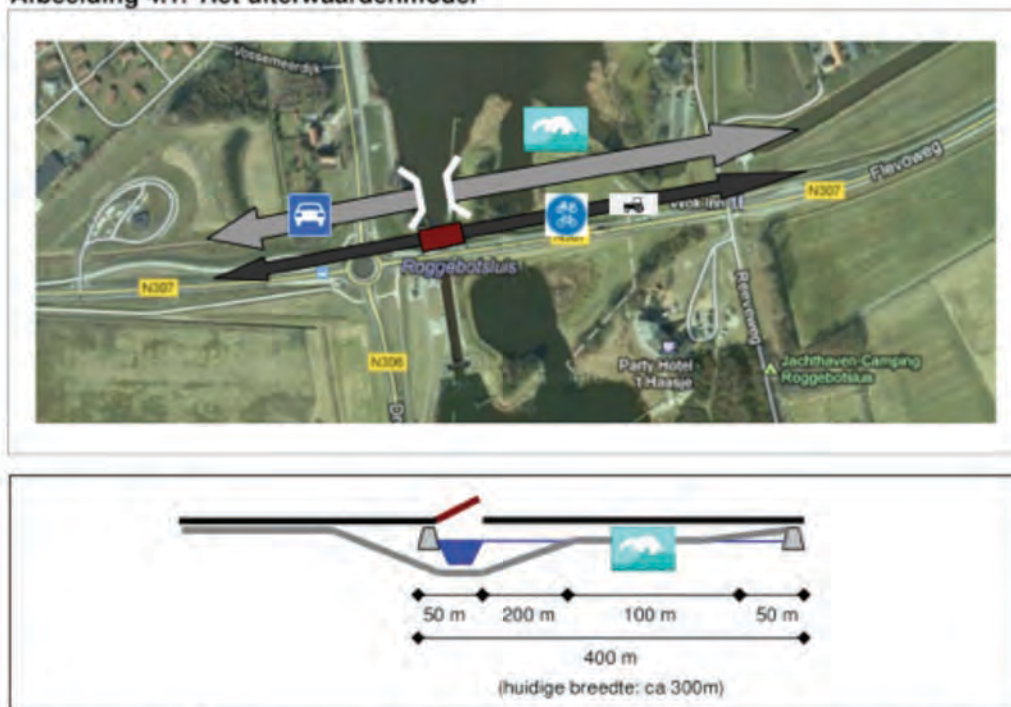
4. ALTERNATIEVE DENKRICHTINGEN

Op basis van de eerste functionele analyse zien wij nu 3 mogelijke denkrichtingen voor een alternatieve oplossing door een andere combinatie van functies:

1. het uiterwaardenmodel: een kort aquaduct voor doorgaand verkeer die bij hoogwater haar functie verliest en wordt overgenomen door een parallelle lage beweegbare brug;
2. het Harderwijkmodel: een kort aquaduct voor doorgaand verkeer in combinatie met een lage vaste brug die de wateropgave borgt;
3. het sluismodel: 2 lage parallelle beweegbare bruggen die beurtelings de ongehinderde doorgang voor doorgaand verkeer borgen en de afvoer van water mogelijk maken.

4.1. Het uiterwaardenmodel

Afbeelding 4.1. Het uiterwaardenmodel



In dit model rijdt het doorgaande verkeer ongehinderd door een kort aquaduct. De doorvaartopening ligt in de huidige vaargeul. (En de dijk aan de westzijde moet dus om de toerit heen worden gelegd). Tussen het aquaduct en de dijk aan Overijsselse zijde rijdt het doorgaande verkeer op een grondlichaam vlak boven de waterlijn, om uiteindelijk over de kruin van de dijk te kruisen. Het lokale verkeer rijdt over een lage brug van circa 100 m met een klep voor de scheepvaart.

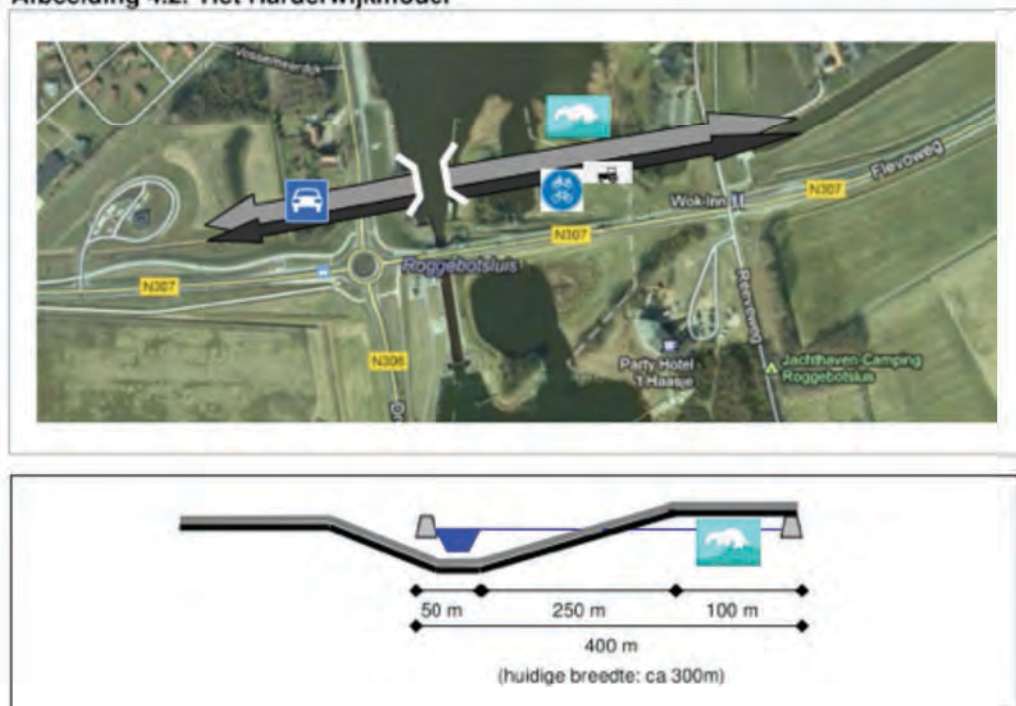
In het geval van hoogwater, waarbij de bypass water gaat voeren, overstroomt de doorgaande verbinding en wordt de verbinding voor lokaal verkeer de alternatieve route. Daartoe zal (een deel van) het bestaande driehoekige grondlichaam moeten worden vergraven. De brug hoeft dan nauwelijks open, omdat de scheepvaart bij hoogwater beperkt zal zijn.

4.2. Het Harderwijkmodel

In dit model rijdt zowel het doorgaande verkeer als het lokale verkeer ongehinderd door een kort aquaduct. De doorvaartopening ligt in de huidige vaargeul. (En de dijk aan de westzijde moet dus om de toerit heen worden gelegd). Tussen het aquaduct en de dijk aan Overijsselse zijde rijdt het verkeer op een lage vaste brug van circa 100 m om uiteindelijk over de kruin van de dijk te kruisen.

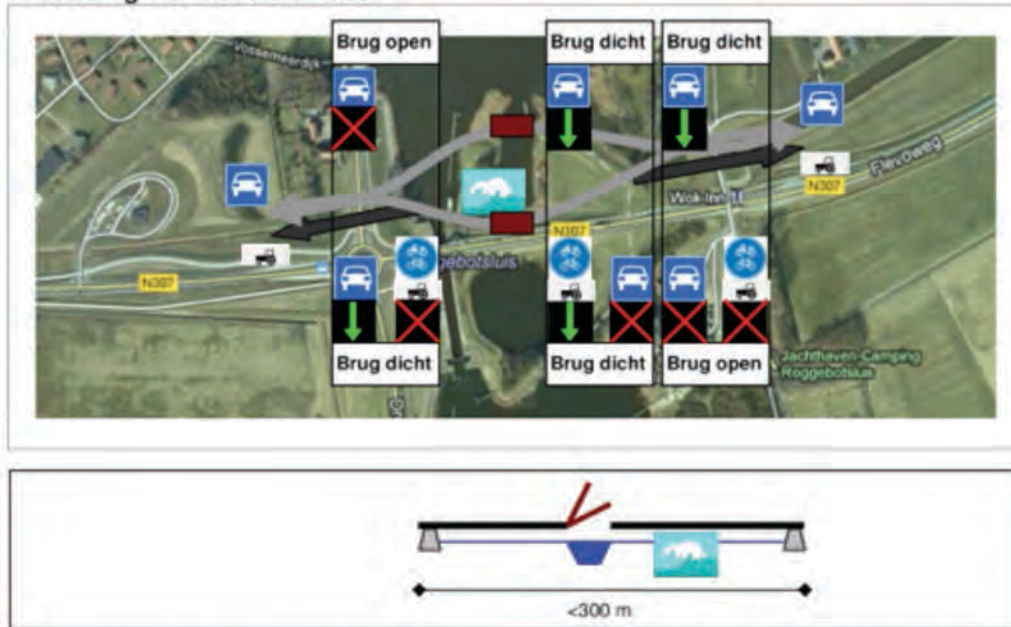
In het geval van hoogwater waarbij de bypass water gaat voeren stroomt het water (behalve door het aquaduct) ook onder de lage vaste brug door. Daartoe zal (een deel van) het bestaande driehoekige grondlichaam moeten worden vergraven.

Afbeelding 4.2. Het Harderwijkmodel



4.3. Het sluismodel

Afbeelding 4.3. Het sluismodel



In dit model worden er 2 lage bruggen van circa 100 m lang met een klep aangelegd. Bij de doorvaart van schepen gaan de kleppen beurtelings open en kan het doorgaande verkeer altijd de ongestremde route nemen. Een dergelijk model wordt vaak toegepast in lokale infrastructuur (bijvoorbeeld in Deventer en Delfzijl) en wordt daarom niet direct vanzelfsprekend geacht voor toepassing in een stroomweg. Met de huidige technieken voor Dynamisch Verkeers Management is een dergelijk model echter niet ondenkbaar. Dat bewijst ook de praktijk in de N59 bij Bruinisse. Daar is het wegontwerp echter nogal 'haaks' vormgegeven. Dat moet anders worden ontworpen om hogere snelheden mogelijk te maken.

Het lokale verkeer benut de zuidelijke route en zal moeten wachten voor de openstaande brug en wanneer het doorgaand verkeer bij opening van de noordelijke brug gebruik maakt van de zuidelijke verbinding.

Afbeelding 4.4. N59 bij Bruinisse (Bron: Google Maps)



5. PERSPECTIEVEN VAN DE ALTERNATIEVEN

5.1. Het uiterwaardenmodel

scopeverschillen met huidige alternatieven	<ul style="list-style-type: none"> - dit model is een alternatief voor de eerder gepresenteerde variant met een brug op een lange tunnel; - door de wateropgave op een andere plaats in het dwarsprofiel ruimte te geven blijft het gesloten deel van het aquaduct beperkt (circa 25 m i.p.v. 100 m); - de westelijke dijk wordt om de toerit moeten heen gelegd (kanteldijk); - afhankelijk van de exacte inpassing is ook een verlegging van de oostelijke dijk nodig; - een deel van het driehoekige grondlichaam moet worden vergraven; - bij hoogwater verliest de doorgaande verbinding zijn functie en wordt overgenomen door de verbinding voor lokaal verkeer.
prestatie per functie	<ul style="list-style-type: none"> - het doorgaand verkeer N23 kan ongehinderd doorstromen. Bij hoogwater kan dat via de lokaal verkeer verbinding; - het lokaal verkeer heeft een eigen brugverbinding en moet bij brugopeningen voor de scheepvaart af en toe wachten; - de beroeps- en recreatievaart passeert zowel een beweegbare brug in de lokale verkeerverbinding als een aquaduct in de verbinding voor doorgaand verkeer; - de IJsseldelta kan haar water ongehinderd afvoeren via het aquaduct en bij hogere waterstanden via het te overstromen lagere deel in de verbinding voor doorgaand verkeer. De verbinding voor lokaal verkeer wordt gerealiseerd op een 100 m lange brug met een klep. Het water kan daar ongestoord passeren.
bepalende onderscheidende indicatieve kosten-dragers	<ul style="list-style-type: none"> - kort aquaduct 2 x 2; - kanteldijk westzijde; - grondwerk; - lage brug 100 m met klep; - bedieningskosten brug.
aandachtspunten en optimalisaties	<ul style="list-style-type: none"> - het te overstromen deel in de verbinding voor doorgaand verkeer gaat als een drempel werken in de waterafvoer. Daarom is er mogelijk meer breedte noodzakelijk om boven op de afvoer door het aquaduct voldoende afvoer te kunnen borgen. Een hydraulische berekening zal daar antwoord op kunnen geven; - om te voorkomen dat het aquaduct onder water komt te staan, kunnen waterdichte deuren worden aangebracht, zoals ook in de Drontermeertunnel toegepast; - als het denkbaar is dat de verbinding bij incidenteel hoog water niet nodig is, kan deze variant worden geoptimaliseerd door het lokale verkeer in het aquaduct toe te voegen en de lage brug achterwege te laten. Daarmee is voor de scheepvaart de doorgang ongestremd en worden kosten bespaard.

5.2. Het Harderwijkmodel

scopeverschillen met huidige alternatieven	<ul style="list-style-type: none"> - dit model is een alternatief voor de eerder gepresenteerde varianten met een lange tunnel; - door de wateropgave op een andere plaats in het dwarsprofiel ruimte te geven blijft het gesloten deel van het aquaduct beperkt (circa 25 m i.p.v. 100 m); - de westelijke dijk zal om de toerit moeten worden heengelegd (kanteldijk); - afhankelijk van de exacte inpassing is ook een verlegging van de oostelijke dijk nodig; - een deel van het driehoekige grondlichaam moet worden vergraven; - zowel het doorgaande als het lokale verkeer maken (gescheiden) gebruik van het aquaduct.
prestatie per functie	<ul style="list-style-type: none"> - het doorgaand verkeer N23 kan ongehinderd doorstromen; - het lokaal verkeer kan ongehinderd doorstromen; - de beroeps- en recreatievaart passeert zonder brugopeningen het aquaduct. Schepen met een beperkte hoogte kunnen teven gebruik maken van de vaste brug; - de IJsseldelta kan haar water ongehinderd afvoeren via het aquaduct en via de 100 m lange vaste brug.
bepalende onderscheidende indicatieve kosten-dragers aandachtspunten en optimalisaties	<ul style="list-style-type: none"> - kort aquaduct 2 x 2 + 2 x 1; - kanteldijk westzijde; - vaste lage brug 100 m. - het inpassen van het lengteprofiel vergt nauwkeurige uitwerking. De ruimte om een aquaduct én een brug in te passen tussen de dijken (circa 300 m) is krap. Optimalisatie is mogelijk door de drempel van de oostelijke toerit van het aquaduct onder dijkniveau te realiseren en de vaste brug onder een helling aan te leggen naar de oostelijke dijk; - om te voorkomen dat het aquaduct bij de bovenstaande optimalisatie onder water komt te staan, kunnen waterdichte deuren worden aangebracht, zoals ook in de Drontermeertunnel toegepast; - het is natuurlijk mogelijk het lokale verkeer niet door het aquaduct te leiden, maar ook over een parallelle brug, gelijk aan het vorige model. De combinatie van een aquaduct, een beweegbare brug en 2 vaste brugdelen lijkt echter niet logisch.

5.3. Het sluismodel

scopeverschillen met huidige alternatieven	<ul style="list-style-type: none"> - dit model is een alternatief voor de eerder gepresenteerde varianten met (een) lage brug(gen); - het doorgaande verkeer maakt beurtelings gebruik van 2 verbindingen in plaats van 1 verbinding.
prestatie per functie	<ul style="list-style-type: none"> - het doorgaand verkeer N23 kan ongehinderd doorstromen; - het lokaal verkeer maakt gebruik van de zuidelijke verbinding. Bij een brugopening in 1 van de verbindingen moet het lokaal verkeer wachten; - de beroeps- en recreatievaart passeert 2 bruggen die niet tegelijk opengaan. Schepen met een beperkte hoogte kunnen tevens gebruik maken van de vaste brug; - de IJsseldelta kan haar water ongehinderd afvoeren via de 100m lange vaste bruggdelen.
bepalende onderscheidende indicatieve kosten-dragers	<ul style="list-style-type: none"> - 2 bruggen 2 x 2 van 100 m met een beweegbaar deel; - DVM-systeem om verkeer te sturen; - bedieningskosten bruggen.
aandachtspunten en optimalisaties	<ul style="list-style-type: none"> - de bruggen moeten ver genoeg uit elkaar liggen om voldoende ruimte te bieden voor de schepen om te wachten. De daaruit volgende "slingers" voor het wegverkeer moeten in samenhang worden geoptimaliseerd voor een voldoende doorstroming.

5.4. Beeldvorming kosten

Het is lastig om op dit uitwerkingsniveau de kosten te ramen. Ook is het lastig deze te vergelijken met de bedragen die tot nu toe genoemd zijn. Daartoe is inzicht in de vergelijkbaarheid van de bedragen nodig. Op dit moment is het risico groot dat appels met peren worden vergeleken. Om toch enig gevoel te ontwikkelen is in de onderstaande tabel een samenvatting gegeven van de meest bepalende kostenfactoren per variant, inclusief de 2 referentievarianten.

Tabel 5.1. beeldvorming kosten

tunnelvariant	hoge brug variant	uiterwaardenmodel	Harderwijkmodel	sluismodel
100 m gesloten deel, 2 toeritten, lage brug 100 m, beweegbaar deel, dijkverlegging toerit, bedieningskosten	13 (of 7)m hoge brug circa 400 m lang? beweegbaar deel, bedieningskosten	kort aquaduct 2 x 2, 25 m gesloten deel, kanteldijk westzijde, dijkverlegging oost? grondwerk driehoek, lage brug 100 m met klep, bedieningskosten	kort aquaduct 2 x 2 + 2 x 1, kanteldijk westzijde, dijkverlegging oost? vaste lage brug 100 m	2 bruggen 2 x 2 van 100 m met een beweegbaar deel, DVM-systeem om verkeer te sturen; bedieningskosten
		beeldvorming kosten Een kwart van het gesloten deel van de tunnelvariant, meer grondwerk en mogelijk dijkverlegging, lage brug en toeritten vergelijkbaar	Een kwart van het gesloten deel van de tunnelvariant, brede bak, mogelijk meer dijkverlegging, geen beweegbaar deel, lage brug en toeritten verder vergelijkbaar	Minder bruglengte dan hoge brug variant (2*100 m), lage brug. Extra beweegbaar deel, DVM-systeem.

tunnelvariant	hoge brug variant	uiterwaardenmodel	Harderwijkmodel	sluismodel
		indicatieve kostenrange		
		0,5 - 0,75 van de kosten van de tunnelvariant	0,5 - 0,75 van de kosten van de tunnelvariant	0,5 - 0,75 van de kosten van de hoge brugvariant

6. MOGELIJKE VERVOLGSTAPPEN

De in deze notitie benoemde modellen zijn gebaseerd op een korte analyse van de verschillende functies en een globale indicatie van de prestaties die daarvoor worden geëist.

Voor het draagvlak van de in deze notitie benoemde modellen, maar ook voor de in eerdere studies benoemde varianten, is het wenselijk om in gezamenlijkheid met alle stakeholders, analoog aan de structuur in deze notitie, expliciet stil te staan bij:

- de analyse van alle functies;
- de prestaties die op die functies worden verwacht;
- de mogelijke oplossingen per functie en de combinatie van oplossingen voor het geheel;
- de kosten die oplossingen (per functie) met zich mee brengen.

Tegelijkertijd is er een proces in gang gezet en zijn ongetwijfeld afspraken in de tijd met elkaar gemaakt. Er zal dan ook een wens zijn om het proces gaande te houden en niet een lange periode in te voegen, waarin ineens veel nieuwe varianten tot in detail moeten worden uitgewerkt.

Value Engineering is een techniek die een oplossing kan bieden voor bovenstaand dilemma. In relatief kort tijdsbestek kan in een aantal gezamenlijke sessie van grof naar fijn de analyse worden uitgevoerd, zodat alleen datgene verder wordt gedetailleerd, dat voldoende waarde en perspectief biedt. Tegelijkertijd maakt het expliciet waarom sommige varianten het niet waard zijn om verder te worden uitgewerkt.

BIJLAGE 7

Beleidskader

Deze bijlage geeft een overzicht van het beleid dat betrokken overheden voeren met betrekking tot de N307 en de oeververbinding ter hoogte van Roggebot. Randvoorwaarden, uitgangspunten en doelstellingen met betrekking tot mobiliteit en omgeving schetsen het beleidskader.

Rijksbeleid

Verkeer

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) schetst het Rijk ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. De SVIR geeft een kader voor prioritering in het 'Infracfonds' en een selectief ruimtelijk beleid dat meer overlaat aan provincies en gemeenten. Infrastructuur en ruimte worden door alle overheden in samenhang opgepakt.

Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is, in samenwerking met vertegenwoordigers van regionale overheden, de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) uitgevoerd. In de NMCA worden infrastructuur knelpunten in beeld gebracht. De NMCA biedt de verkeerskundige basisinformatie voor een lange termijn investeringsprogramma tot en met 2028. In de NMCA weganalyse zijn geen knelpunten in de omgeving genoemd.

In het MIRT-projectenboek 2013 staat Zwolle-Kampen Netwerkstad als opgave gedefinieerd. De IJsseldelta-Zuid (planuitwerking) en de Hanzelijn (realisatie) zijn opgenomen in het MIRT-projectenboek. De N307 is niet in het MIRT-projectenboek opgenomen.

Omgeving

In de omgeving van de N307 liggen twee Natura 2000-gebieden: de Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer. De N307 ligt buiten de begrenzing van beide gebieden. Wel dient rekening gehouden te worden met eventuele verstoringeffecten (Vogel- en Habitatrictlijn).

Het studiegebied ligt net buiten Nationaal Landschap IJsseldelta, maar kent dezelfde karakteristieken. Nationale landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten. De Nationale landschappen kunnen een belangrijke toeristisch-recreatieve betekenis hebben. Doel is behoud en versterking van de gebiedseigen waarden. Landbouw is in de meeste gebieden de belangrijkste drager en beheerder van deze waarden. Via ruimtelijke ordening wordt richting gegeven aan de ruimtelijke ontwikkeling door belangrijke gebiedskwaliteiten vast te leggen die bij ontwikkelingen behouden en versterkt worden. Dit alles onder het motto 'behoud door ontwikkeling',

Provinciaal beleid - Flevoland

Verkeer

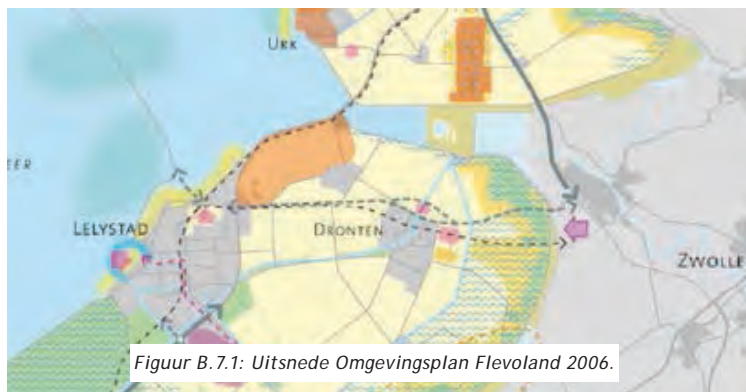
De provincie Flevoland hecht groot belang aan de totstandkoming van de N23, die Alkmaar met Zwolle verbindt. Deze nieuwe doorgaande west-oostverbinding ontstaat door het opwaarderen van bestaande wegen, maar ook door het aanleggen van nieuwe wegvakken. Het uiteindelijke doel is een rijksweg met 2x2 rijstroken, waar 100 km/uur gereden kan worden, met daarnaast een parallelweg voor langzaam verkeer. De aanleg van de N23 moet worden gezien als een verbinding die Oost-Nederland met de noordelijke randstad verbindt (en de randstad met het achterland). Dit is goed voor de economische ontwikkeling van de provincies waarover de N23 gaat lopen en vormt een oplossing voor diverse problemen zoals verkeersopstoppingen en verkeersonveiligheid. Vanuit de betrokken provincies (Flevoland, Noord-Holland en Overijssel) wordt in gezamenlijkheid met de gemeenten gewerkt aan een gefaseerde verbetering van de gehele wegverbinding tussen Alkmaar en Zwolle.

Provincie Flevoland kent een Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (PMIT); het programma kent een middellange termijnplanning van de projecten op het gebied van verkeer en vervoer. In de periode 2012-2016 maakt de provincie Flevoland bereikbaar door samenhang te zoeken met ruimtelijke en economische belangen en projecten. Een van de doelstellingen is het bereiken van een verbeterde doorstroming op de N23 door de knelpunten bij de Roggebotsluis op te lossen.

Omgeving

Het huidige Omgevingsplan Flevoland 2006 wordt geactualiseerd; de hoofdlijnen uit het oude Omgevingsplan worden zoveel mogelijk gehandhaafd.

In het Omgevingsplan is de N307 opgenomen als een nieuwe regionale stroomweg. De West-Oost as (van Alkmaar tot Zwolle) wordt belangrijk gevonden. Samen met de Noordelijke Ontwikkelingsas tussen Schiphol en Groningen en de grote kernen maakt deze as onderdeel uit van de stedelijke hoofdstructuur van Flevoland.



Langs de N307 gaat het in de omgeving van de Veluwerandmeren om het zoeken naar een combinatie van landbouw, natuur, verblijfsrecreatie en waterbeheer. In de omgeving van de randmeren liggen belangrijke natuur- en landschappelijke waarden (wetlands).

Met betrekking tot de landschappelijke kwaliteit is benoemd dat de Flevolandse landschappelijke karakteristieken moeten worden behouden door deze in te zetten ter versterking van nieuwe ontwikkelingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in kernkwaliteiten en basiskwaliteiten.

- Kernkwaliteiten:

Elementen en patronen die bepalend zijn voor het karakter van Flevoland, waarmee de essentie van het polderconcept wordt gewaarborgd. De bosrand aan de oostzijde van Flevoland is een kernkwaliteit.

- Basiskwaliteit:

Dit betreft de openheid, de verkavelingstructuur, de gemalen, de hoge bruggen en de voormalige Zuiderzeekustlijn en de erfbeplanting.

Provinciaal beleid - Overijssel

Verkeer

De N307 staat in de wegategorisering van Overijssel aangegeven als stroomweg. De categorie stroomweg betreft hoofdverkeersaders tussen verschillende steden. Het verkeer kan met relatief hoge snelheid (veelal 100 km/uur) doorstromen. Voor de weginrichting betekent dit onder meer gescheiden rijrichtingen en het ontbreken van overstekend en kruisend verkeer. Naast de herinrichting van de weg kijkt de provincie ook naar mogelijkheden om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied rond de weg te verbeteren.

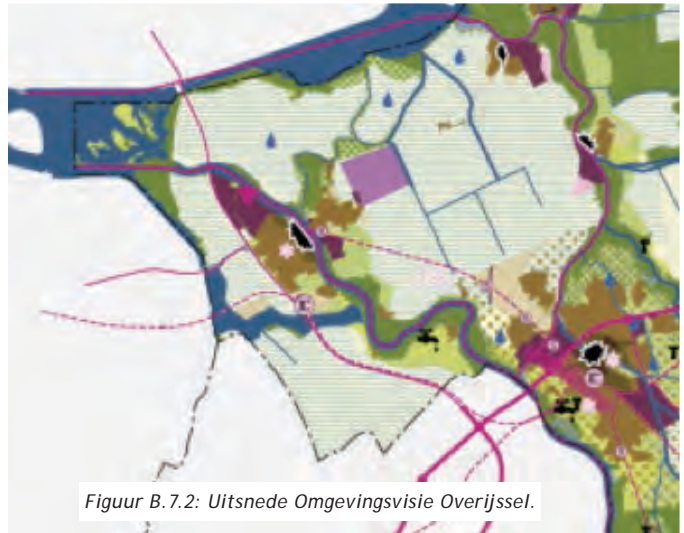
Ten aanzien van de verkeersveiligheid wil de provincie de integrale aanpak van de uitgangspunten van Duurzaam Veilig voortzetten. Gelet op de beschikbare financiële middelen zal de aanpak van verkeersveiligheid zich vooral richten op kosteneffectieve maatregelen voor infrastructuur en aandacht voor mensgerichte maatregelen.

Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie vormt het provinciale beleidsplan voor de fysieke leefomgeving. Leidende thema's hierin zijn duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit.

Met het oog hierop is voor ruimtelijke kwaliteit een ambitie opgenomen voor de steden en landschappen: behoud en versterken van verscheidenheid en identiteit van stedelijke kwaliteit en landschappen in het buitengebied.

Duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit zijn in de *Omgevingsvisie* uitgewerkt in een werkmethode en in inhoudelijke onderwerpen.



Figuur B.7.2: Uitsnede Omgevingsvisie Overijssel.

Werkmethode

De werkmethode van de *Omgevingsvisie* gaat uit van het provinciale belang. Om ruimtelijke kwaliteit te realiseren moet dit worden aangevuld vanuit het lokale belang (gemeente, waterschap, bewoners en gebruikers van het gebied). Het verhaal van het initiatief (de aanpak van de N307) moet verbonden worden met het verhaal van de omgeving. Het gaat erom de (verkeers)technische opgaven en de kwaliteitsopgaven voor de weg te verbinden met kwaliteitsopgaven van de omgeving. Dit stelt specifieke eisen aan de procesmatige aanpak van de Verkenning: met name aan communicatie en participatie met de omgeving.

Inhoudelijke onderwerpen

Voor de Verkenning N307 zijn vooral de inpassing en de vormgeving van de weg aan de orde. In de *Omgevingsvisie* worden inhoudelijke aangrijpingspunten genoemd.

1. Relevante beleidsambitie en doelen steden en landschappen

- Versterken identiteit en onderlinge diversiteit van landschappen en dorpen.
- Behoud en versterken van cultureel erfgoed.

2. Relevante ruimtelijke kwaliteitsambities

- Voortbouwen aan de kenmerkende structuren van de agrarische cultuurlandschappen.
- Zichtbaar en een beleefbaar mooi landschap.
- Een continu en beleefbaar watersysteem als dragende structuur van Overijssel.
- Sterke ruimtelijke identiteiten als merken van Overijssel.

3. Relevante gebiedskenmerken

De gebiedskenmerken van provinciaal belang zijn geordend in vier lagen en beschreven in de Catalogus Gebiedskenmerken (met beschrijving van onder meer provinciale ambitie en sturing). In de Catalogus zijn de volgende kwaliteitsambities geformuleerd:

- Koesteren, conserveren, consolideren van bestaande kwaliteiten en het versterken van deze kwaliteiten door ze ontwikkelingsgericht in te zetten in ruimtelijke ontwikkelingen.
- Samenhang en continuïteit herstellen: ontbrekende schakels toevoegen, versnipperde onderdelen samenvoegen.
- Contrasten opvoeren, differentiatie en variatie vergroten: dit geldt bijvoorbeeld voor het herkenbaar blijven van de karakteristieke verschillen tussen de typen dorpen en steden in de provincie.
- Ruimtelijke expressie en uitstraling vergroten: dit geldt bij voorbeeld voor nieuwe provinciale infrastructuur.
- Beleefbaar, toegankelijk maken; mooie landschappen moeten bereikbaar zijn. De zonering van bezoekersintensiteiten voor bijvoorbeeld de natuurlijke landschappen is een regionale/provinciale kwestie.

Korte opsomming van relevante ambities verwoord in Catalogus Gebiedskenmerken

Zeekleigebied en randmeren

- Het bewaren en versterken van de stoerheid en het open karakter van de landschappen. Natuurontwikkeling vindt plaats langs de waterrijke randen, wielen en kwelplekken.
- De kwaliteit van de grote open ruimtes met de verspreide erven en het subtiele reliëf moet in stand worden gehouden. Dit betekent aandacht voor de ruimtes zelf, maar ook voor de kwaliteit van de horizon, omdat het vergezicht hier beeldpalend is.
- Deze gebieden kunnen nog aan kwaliteit winnen, als het 'dynamische deltakarakter' weer meer voelbaar wordt gemaakt, bijvoorbeeld door het krek patroon meer zichtbaar te maken en het contrast tussen binnen- en buitendijks gebied te vergroten.
- Kenmerkende cultuurhistorische gebouwen en bouwwerken worden behouden door ze aan te passen aan nieuwe functies. Eventuele nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd op terpen of door via andere innovatieve oplossingen te anticiperen op de hogere waterstanden van het IJsselmeer.

Laagveenontginningen

- De ambitie is om de cultuurhistorische kwaliteiten (openheid, verkaveling) van het laagveenland- schap in stand te houden en beleefbaar te maken. De grondgebonden landbouw is de drager van deze kwaliteiten, echter een nieuw perspectief op een gebiedsgerichte bedrijfsvoering - eventueel in combinatie met andere functies - is voor de toekomst van deze gebieden zeer wenselijk.
- Het karakteristieke bebouwingspatroon (voorkant aan de openbare weg, achterkant aan het landschap en soms op terpen) vormt het vertrekpunt bij herstructurering, verdichting en uitbreiding van de agrarische bebouwing en de woon-/ werkmilieus.

Autowegen

- De bereikbaarheidskwaliteit is leidend en vraagt aanpassingen aan de infrastructuur. Aanpassingen zijn altijd een gebiedsopgave. Herkennen van de ruimtelijke kwaliteitsopgave van de weg en de omgeving bij nieuwe tracering gaat vooraf aan planontwikkeling.
- De autoweg loopt in een 'soepel' tracé over en door het landschap. De doorkruiste landschappen krijgen een duidelijk gezicht naar de weg.

Kanalen en Vaarten

- De hoofdvaarwegen krijgen de uitstraling van regionale landschappelijke dragers door de inrichting van de oevers door kaden, door begeleidende beplanting en door de vormgeving van de kruisende infrastructuur.

Informele trage netwerk

- Het creëren van een regionaal geïntegreerd fiets- en wandelnetwerk. Discontinuïteiten worden zoveel mogelijk opgeheven, woonkernen worden verbonden met het buitengebied en er worden overstapplaatsen geboden met de hoofdinfrastructuur.
- Erfgoed langs het informele trage netwerk wordt benut om de toeristische aantrekkelijkheid van gebieden te vergroten.

Bakens in de tijd

- Creëer verbindingen en verbanden tussen bestaande bakens die onderdeel van een groter geheel zijn, maar nu verloren of geïsoleerd in het landschap liggen.
- Voeg bakens van deze tijd toe.
- Behoud monumenten, karakteristieke gebouwen en cultuurhistorische waarden door ze bewust in te zetten in gebiedsopgaven.
- Maak de bakens meer zichtbaar en ontwikkel recreatieve routes langs deze bakens met uitleg over de ontstaansgeschiedenis.

Gemeentelijk beleid - Dronten

In februari 2004 is het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan verschenen. Ruimtelijke en economische ontwikkelingen vormen aanleiding om richting te geven aan het verkeer- en vervoerbeleid, daar verkeer een afgeleide is van maatschappelijke ontwikkelingen in een brede context.

De gemeente heeft een Economische Visie Dronten 2015 die zich richt op het vestigingsklimaat voor ondernemers. In de visie wordt opgemerkt dat Dronten in verbinding staat met krachtige regio's als de Noordvleugel, Veluwe en Zwolle. De gemeente denkt met de Hanzelijn en de N23 een belangrijke bijdrage te leveren aan de regionaal economische ontwikkeling. Men richt zich specifiek op de regio langs de Hanzelijn (Lelystad, Kampen en Zwolle) en de Noordwest-Veluwe. Voor een goede ontwikkeling van bedrijvigheid geeft de Visie aan dat de N23 en een adequate oeververbinding bij Roggebot prioriteit hebben.

In de toekomstvisie 2025 (ruimtelijke structuurvisie) van de gemeente Dronten wordt een zestal ontwikkelingsperspectieven uitgewerkt. Een van de perspectieven gaat uit van de ligging aan de West-Oost as tussen Alkmaar en Zwolle. De perspectieven geven richting aan de ontwikkeling van Dronten. Citaat: 'De perspectieven zijn niet direct te vertalen in concrete maatregelen op de verschillende beleidsterreinen. Dat is ook niet de bedoeling van het visiedocument. Wel realiseert het gemeentebestuur zich heel goed dat de ruimtebiedende perspectieven alles behalve vrijblijvend zijn'.

Gemeentelijk beleid - Kampen

Voor de regio Zwolle Kampen is de Netwerkstadvisie 2030 opgesteld. Zwolle-Kampen Netwerkstad is een samenwerkingsverband tussen de gemeenten Zwolle en Kampen en de provincie Overijssel. Begin 2004 is besloten voor dit gebied een visie op te stellen en op basis daarvan boegbeeldprojecten te benoemen. In het najaar van 2004 hebben de raden van Zwolle en Kampen kaders vastgesteld voor de Netwerkvisie. De kaders moeten gezien worden als de politiekbestuurlijke uitgangspunten voor de Netwerkstadvisie en geven inzicht in de gemeenschappelijke opgaven waaraan in Netwerkstadverband gewerkt moet worden.

De infrastructuur van Zwolle-Kampen Netwerkstad staat bij alle modaliteiten aan de vooravond van een omvangrijke schaa sprong. De waarde van het gebied neemt met die ontwikkelingen verder toe. De schaa sprong is onder meer noodzakelijk vanwege de toegenomen drukte in het (auto)verkeer. Bovendien zorgt de komst van nieuwe infrastructuur voor nieuwe ontwikkelingskansen voor de regio. Deze ontwikkelingen vragen een bovenlokale en integrale visie op de bereikbaarheid van de Netwerkstad. De gemeenschappelijke prioriteit ligt bij een kwaliteitsimpuls voor het openbaar vervoer (het IJsselnet), bij het versterken van het netwerk karakter van de bestaande infrastructuur (met name bij de knopen in het netwerk, zoals de stationsomgevingen van Zwolle en Kampen, de A28-zone en de Zuiderzeehaven) en bij het beter en efficiënter benutten van bestaande infrastructuur, zoals de capaciteitsverhoging van de A28, de N50/A50, RW 35, de verbinding naar de A6 (N23) en de IJssel (vaargeul en sluizen).

Het GVVP Kampen (2010) kent een aantal pijlers: verkeersveiligheid, bereikbaarheid en milieu/leefbaarheid. Het centrale doel is het verbeteren van de bereikbaarheid van de gemeente Kampen vanuit de rest van Nederland en het in stand houden en verbeteren van de bereikbaarheid binnen de stad. Om de bereikbaarheid te garanderen zijn drie belangrijke opgaven geformuleerd:

- ontwikkeling Hanzelijn met Hanzestation Kampen Zuid.
- verbreden N50 tot 2x2 rijstroken, verbeteren doorstroming Roggebotsluis en opwaardering van de N307 tot N23.
- ontwikkeling bestaande spoorlijn naar Zwolle (Kamperlijntje) tot HOV-verbinding.

Het GVVP pleit voor een betere bereikbaarheid van de bedrijventerreinen in Kampen, met de Rijksweg 50 als 'kapstok'. In Kampen zijn er problemen bij de ontsluiting van de bedrijventerreinen Haatland, Rijksweg 50 en de Zuiderzeehaven, die geheel dient plaats te vinden via de Zambonistraat en de Flevoweg. Met name in de spits loopt het hier vast met forenzen en vrachtverkeer. Om dit op te lossen wordt het knooppunt A50/N23 verbeterd en komt er een tweede ontsluitingsroute voor de bedrijventerreinen bij. Deze loopt aan de westzijde van de snelweg richting Zuiderzeehaven en gaat hier onder de N50 door en krijgt een verbinding ter hoogte van Haatlandhaven. De N50 en de N307 vormen de belangrijkste toegangsroutes tot de gemeente Kampen. Beide routes moeten worden verbreed en gepromoveerd tot A50 en N23. De ontsluiting van Kampen voor de auto is via de Europa-allee, Mr. J. Niersallee en de Flevoweg opgehangen aan de nieuwe A50 en N23.

Colofon

Opdrachtgevers:

Provincie Flevoland
Afdeling Ruimte & Economie
Visarenddreef 1
Postbus 55
8200 AB Lelystad

Contact:
Telefoon 0320 - 265 265
E-mail: info@flevoland.nl
www.flevoland.nl



Provincie Overijssel
Eenheid Wegen en Kanalen
Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

Contact:
Telefoon 038 - 499 7114
E-mail: mv.lunenborg@overijssel.nl
www.overijssel.nl



Uitgave:

Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

Contact:
Telefoon +31 88 811 66 00
Fax +31 30 310 04 14
www.grontmij.nl





VERKENNING N307 ROGGEBOT-KAMPEN

Samenvatting



INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding	5
2 Probleemanalyse	7
3 Oplossingsrichtingen	11
4 Onderzoek naar voorkeursoplossing	13
5 Voorkeursoplossing	17
6 Effecten	19

1 INLEIDING

Introductie

In 2012 hebben de provincies Flevoland en Overijssel, in samenwerking met de gemeenten Dronten en Kampen en Rijkswaterstaat, het initiatief genomen een verkenning uit te voeren van de problemen en oplossingsrichtingen voor de provinciale weg N307 Roggebot-Kampen.

Daartoe waren er de volgende aanleidingen.

- **Het project IJsseldelta-Zuid (IJDZ).**

Dit is een grootschalige, watergebonden gebiedsontwikkeling, die kaderstellend is voor de uitwerking van de oeververbinding in het traject N307 Roggebot-Kampen. Door het opheffen van de sluis bij Roggebot, de realisatie van een nieuwe waterkering zuidelijk van de huidige sluislocatie en de verbreding van het water naar circa 100 meter, is vervanging van de huidige brug een noodzakelijk onderdeel van het project IJDZ. Er komt een nieuwe brug met een doorvaarthoogte van 7 meter hoog, voorzien van een brugklep. Het wegprofiel op de brug bestaat uit 2 rijbanen met elk 1 strook per richting plus een parallelweg en een vrijliggend fietspad. Op basis van het begin 2016 voorgenomen besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu tot versnelling van de investering voor de tweede fase IJsseldelta-Zuid kan de nieuwe brug al in 2020 opengesteld worden, in plaats van in 2025.

- **N23 van Alkmaar naar Zwolle.**

Het traject N307 Roggebot-Kampen maakt onderdeel uit van de verbinding N23, van Alkmaar tot Zwolle (van A tot Z). Dit is een gezamenlijk project van de provincies Noord-Holland, Flevoland en Overijssel. De ambitie is de N23 te laten functioneren als hoofdader voor de noordelijke randstad. Deze verbinding is van groot belang voor de economische ontwikkeling voor met name de steden langs het traject, zoals Lelystad, Dronten, Kampen en Zwolle. Het uiteindelijke doel voor de N23 is een stroomweg met 2x2 rijstroken, waar 100 km/uur gereden kan worden met daarnaast een parallelweg voor langzaam verkeer.

- **Planstudie N50 Kampen-Kampen Zuid.**

Rijkswaterstaat was bezig met de voorbereiding van de Planstudie N50 Kampen-Kampen Zuid, gericht op verbreding van dit gedeelte van de N50 naar 2x2 rijstroken. De uitbreiding van de aansluiting N50-N307 was onderdeel van deze studie. Door bezuinigingsmaatregelen is dit voornemen begin 2013 door het Rijk geschrapt. De provincie Overijssel heeft het besluit genomen de in de begroting opgenomen financiële bijdrage voor de aansluiting N50-N307 te handhaven zodat de noodzakelijke reconstructie van deze aansluiting kan worden uitgevoerd. Dit in afstemming met de voorkeursoplossing die volgt uit de Verkenning N307 Roggebot-Kampen. De reconstructie van de aansluiting is in 2014 uitgevoerd. Overigens is door de provincie Overijssel in 2015 opnieuw aandacht gevraagd voor een op te starten Verkenning voor het wegvak N50 Kampen-Kampen Zuid.

- **Ondervonden problemen in de huidige situatie.**

Op het traject N307 Roggebot-Kampen treden problemen op in de verkeersafwikkeling. De beperkte capaciteit bij de uitwisselpunten en de brugopeningen leiden tot structurele filevorming, die verder zal toenemen. Met name door snelheidsverschillen op de hoofdrijbaan en onveilige inhaalmanoeuvres is ook de verkeersonveiligheid een probleem.

Doelstelling en scope

De initiatiefnemers willen met de Verkenning N307 Roggebot-Kampen tot een helder beeld komen van de ernst en omvang van de problemen en van de meest doelmatige oplossing, die moet passen binnen de ruimtelijke en landschappelijke randvoorwaarden uit de omgevingsvisies en de plannen IJsseldelta-Zuid, met zoveel mogelijk economisch rendement en maatschappelijk draagvlak.

Het probleem bestond oorspronkelijk uit vier onderdelen:

1. de rotonde N307-N306: in de huidige situatie vormgegeven als een enkelstrooks rotonde;
2. de oeververbinding: in de huidige situatie een brug met een doorvaarthoogte van 5 m en een beweegbaar brugdeel - direct gelegen naast de Roggebotsluis - met een informele bedieningsrichtlijn;
3. de N307 Flevoweg: in de huidige situatie 1x2 rijstroken, een maximumsnelheid van 80 km/uur, voorzien van parallelle fietspaden en gelijkvloerse aansluitingen;
4. de aansluiting van de N307 op de N50.

De aansluiting van de N307 op de N50 is in 2014 buiten deze Verkenning met voorrang gereconstrueerd en valt niet meer binnen het gehanteerde onderzoekskader. Het vierde onderdeel van het probleem is daarmee al aangepakt. Wel geldt dat dit probleem als uitgangspunt (referentiesituatie) in de Verkenning is gehanteerd.



Figuur 1: N307 Roggebot-Kampen bevat 4 onderdelen.

Communicatie en participatie

In de verkenningsfase is veel aandacht besteed aan externe communicatie en participatie zodat er een breedgedragen beeld ontstaat van de problematiek, de ambities en de ontwikkeling van een voorkeursoplossing voor de N307 Roggebot-Kampen. In de stadia van probleemanalyse en oplossingsrichtingen hebben presentaties aan en gesprekken met bestuurders, raadsleden, statenleden, vertegenwoordigers van belangenorganisaties (onder andere transport en logistiek, scheepvaartsector, land- en tuinbouw, natuur en recreatie) en bedrijven en bewoners plaatsgevonden. Er is contact geweest met direct betrokkenen, belangenbehartigers, gebruikers van de weg en overige belangstellenden. Voor de informatiebijeenkomsten zijn advertenties en persberichten geplaatst in lokale en regionale media en zijn gericht uitnodigingen verstuurd. Er is gewerkt met een project-website en met nieuwsbrieven. De gespreksresultaten en reacties zijn goed gedocumenteerd en waar mogelijk en haalbaar doorvertaald in de verkenning.

2 PROBLEEMANALYSE

Uitgangssituatie (situatie 2012)

Op het traject N307 Roggebot-Kampen treden problemen op in de verkeersafwikkeling. De capaciteit van de rotonde N307-N306 en de met verkeerslichten geregelde kruispunten bij de aansluiting N50-N307 zijn onvoldoende waardoor hier regelmatig files ontstaan. Daarnaast verstoren brugopeningen en langzame op de hoofdrijbaan rijdende landbouwvoertuigen de verkeersafwikkeling op de N307 met wachtrijen en pelotonvorming tot gevolg. De snelheidsverschillen tussen voertuigen geven aanleiding tot onveilige inhaalmanoeuvres. Bij de aansluitingen en kruisingen is ook sprake van kruisend verkeer met lagere rijksnelheden. Bewoners en gebruikers hebben de filevorming en de verkeersonveiligheid ook tijdens de overleggen en bijeenkomsten als problemen aangemerkt.

Referentiesituatie (2030 bij 'niets doen')

Om de ernst van het probleem aan te kunnen geven in een toekomstige situatie en om een goede vergelijkingsbasis te hebben voor de beoordeling van oplossingsrichtingen is een referentiesituatie bepaald. Deze referentie beschrijft de situatie die in 2030 ontstaat als het verkeer doorgroeit en er geen maatregelen getroffen worden (niets doen).

In de referentiesituatie 2030 is de infrastructurele situatie hetzelfde als in 2012:

1. enkelstrooks rotonde N307-N306;
2. 5 meter hoge beweegbare brug in combinatie met de sluis;
 - brugopeningen volgens gemiddelde huidige situatie:
 - ochtendspits 1 x 4 minuten;
 - avondspits 3 x 5 minuten;
3. N307 1x2 rijstroken met snelheidsregime 80 km/uur;
 - geen parallelstructuur op het Overijsselse gedeelte en de oeververbinding (landbouwverkeer op de N307 met rijksnelheid circa 45 km/uur);
4. aansluiting N50-N307 zoals van voor de reconstructie in 2014 (probleemanalyse verkenning dateert van voor deze reconstructie).

Tabel 1: Ontwikkeling verkeersgroei tot 2040 (2016 = 100).

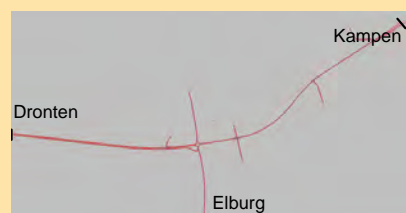
Jaar	Index doorsnede	Etmaalintensiteit (mvt)
2016	100	17.000
2025	120	20.000
2030	130	22.000
2040	150	25.000

De verkeersprognoses voor de referentiesituatie zijn gebaseerd op modelresultaten, waarbij ook rekening is gehouden met extra verkeer door de ontwikkeling van Lelystad Airport en multimodale overslaghaven Flevokust.

De volgende relaties over het traject N307 Roggebot-Kampen zijn beschouwd:

- Dronten-Kampen.
- Kampen-Dronten.
- Elburg-Kampen.
- Kampen-Elburg.

De lengte van de beschouwde trajecten in het model is aangeduid in de figuur.



Figuur 2.1

Verkeersafwikkeling

De analyse van de rijtijden is gedaan voor de ochtend- en avondspits, met een dynamisch verkeersmodel (Paramics). Hierbij is het traject genomen van de aansluiting N307-N50 tot en met de aansluiting N307-N306. De gemiddelde rijtijd in de spits indien de verkeersafwikkeling ongehinderd kan plaatsvinden op de verbinding Dronten-Kampen v.v. is bijna 3 minuten. Voor de verbinding Elburg-Kampen v.v. bedraagt de gemiddelde rijtijd dan ruim 2 minuten. Dit verschil wordt verklaard doordat het traject richting Dronten iets langer is genomen dan richting Elburg (zie figuur 2.1). De berekende vertraging in 2030 in de ochtend- en avondspits is vergeleken met deze rijtijden.

De analyse met het verkeersmodel toont aan dat in de referentiesituatie grote verstoringen optreden in zowel de ochtend- als avondspits. Op de verbinding Dronten-Kampen v.v. kunnen in de maatgevende avondspits rijtijden ontstaan van circa 14 tot 16 minuten, op de verbinding Kampen-Elburg kunnen de rijtijden dan oplopen tot circa 14 minuten. Op de verbinding Elburg-Kampen is de ochtendspits maatgevend en kunnen de rijtijden oplopen naar 20 tot 25 minuten.

Het model laat de volgende wachtrijen zien:

- Dronten naar Kampen (ochtend- en avondspits);
- Elburg naar Kampen (ochtendspits);
- Kampen naar Dronten en Elburg (avondspits).

De vertragingen werken lang door en lossen voor enkele richtingen nauwelijks op. De oorzaak daarvoor ligt grotendeels bij twee bottlenecks: rotonde / brug en aansluiting N50.

• **Rotonde/brug**

De beperkte capaciteit van de huidige rotonde N307-N306 en de brugopeningen zijn de hoofdoorzaak voor de vertragingen.

De problemen in de verkeersafwikkeling treden vooral op in de avondspits in de richting Kampen. Op de rotonde kan het verkeer vanuit Kampen richting Dronten over het algemeen goed doorrijden; ook is er weinig kruisend verkeer. Het verkeer vanuit Dronten richting Kampen kent meer problemen in de verkeersafwikkeling. Op de rotonde heeft dit verkeer te maken met verkeer vanuit Kampen dat afslaat naar de N306 richting Elburg en verkeer vanaf Ketelhaven dat afslaat richting Kampen. Beide verkeersstromen hebben voorrang op het verkeer Dronten-Kampen. De brugopeningen versterken dit probleem.



- **Verkeerslichtenregeling bij de aansluiting met de N50**

Door de ondermaatse capaciteit van de met verkeerslichten geregelde aansluiting met de N50 (voordat de reconstructie werd doorgevoerd), slaat de wachtrij op de N307 terug tot aan en voorbij de brug en rotonde bij Roggebot. De oorzaak van een wachtrij bij de brug ligt dan niet aan een brugopening, maar aan de verkeersdruk op dit punt. Ook na de reconstructie blijkt in de praktijk dat er problemen blijven bestaan, deze worden vooral veroorzaakt door de beperkte verkeersafwikkeling op de N50.

De referentiesituatie gaat voor de aansluiting met de N50 uit van de infrastructurele situatie in 2012. Ook na de tussentijds uitgevoerde reconstructie van de aansluiting van de N307 op de N50 in 2014 blijken er problemen op te treden met de verkeersafwikkeling op het resterende gedeelte van de N307. In de toekomst zullen de problemen door een groeiende verkeersvraag verder toenemen.

Continuïteit wegbeeld

Het beeld dat de weggebruiker opbouwt over de wegcategorie en het weggedrag dat daar bij past, hangt grotendeels af van de fysieke inrichting van de weg. De rijbaanscheiding en de kruispuntvormen zijn daarbij heel belangrijke kenmerken. Voor een groot deel van de N23 (van Alkmaar naar Zwolle) is de stroomfunctie duidelijk herkenbaar. Het huidige enkelbaans dwarsprofiel op het wegvak Roggebot-Kampen wijkt hiervan af. Dit beeld kan strijdig zijn met het verwachtingspatroon van de weggebruiker en tot onbedoeld verkeersgedrag leiden.

Scheepvaart

De Roggebotsluis en de brug worden geopend naar inzicht van de sluiswachter. Het betreft jaarlijks nu ruim 20.000 passages van recreatieschepen en 2.000 passages van de beroepsvaart; in 2030 totaal circa 25.000 passages. De duur en de frequentie van de brugopeningen hebben een significante impact op de afwikkeling van het verkeer op de N307. Dit geldt met name in de avondspits. In de ochtendspits is het aanbod van het recreatief scheepvaartverkeer zo gering dat geen of slechts een enkele brugopening plaatsvindt tussen 07.00 en 09.00 uur.

Om in de avondspits het conflict tussen wegverkeer en scheepvaartverkeer goed te kunnen onderzoeken is de periode tussen 16.00 en 17.00 uur als de drukste conflictperiode gekozen. In dat uur op de dag is de combinatie van wegverkeer en scheepvaartverkeer het grootst, gedurende de maanden juni, juli en augustus (recreatievaarseizoen).

Op basis van de gegevens van het bureau Waterrecreatie Advies zijn de volgende gegevens gehanteerd wat betreft het aanbod van schepen in 2030 in de avondspits (16.00-17.00 uur), in de drukste maanden van het vaarseizoen (juni-augustus):

- 16 schepen hoger dan 5 meter:
 - waarvan 10 schepen hoger dan 7 meter;
 - waarvan weer 4 schepen hoger dan 13 meter;
- 15 schepen zijn lager dan 5 meter.

Het ontbreken van een duidelijke regeling voor het openen van de brug leidt tot situatieafhankelijke stagnaties. Het onderscheid in scheepvaarthoogte is relevant in de analyse van de gewenste brughoogte in de nieuwe oeververbinding en de toe te passen openingsregeling.

Gebiedsontwikkeling Schansdijk

De gemeente Kampen heeft in het gebied in de oksel van de N307 en de N50 (noordwest zijde) in het najaar van 2014 ruimte gecreëerd voor nieuwe locaties voor De Kamper Wieler Club (KWC), drie hondenclubs en een modelvliegclub. De toegang naar dit gebied voor auto- en fietsverkeer ligt aan de Schansdijk. In de Verkenning N307 Roggebot-Kampen wordt deze ontwikkeling en de toegang tot dit gebied betrokken bij de planontwikkeling.

Conclusie

In de referentiesituatie (2030 bij 'niks doen') zullen zowel in de ochtend- als in de avondspits grote verstoringen optreden, die lang op de verwerking van het wegverkeer doorwerken.

Het laten voortbestaan van deze ondermaatse bereikbaarheidssituatie is geen optie. Onderzoek naar oplossingsrichtingen is noodzakelijk. De opmerkingen en suggesties die gemaakt zijn bij het eerste informatiemoment zijn indien technisch haalbaar en betaalbaar meegenomen bij het nader uitwerken van de oplossingsrichtingen.



3 OPLOSSINGSRICHTINGEN

Besluitvorming IJsseldelta-Zuid als kader voor de Verkenning N307 Roggebot-Kampen

Het project IJsseldelta-Zuid (IJZ) leidt tot structurele wijzigingen in de natte en droge infrastructuur in het studiegebied van de Verkenning N307 Roggebot-Kampen. IJZ stelt kaders voor de uitwerking van de oeververbinding in het traject N307 Roggebot-Kampen.

Op 13 september 2012 heeft toenmalige Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu het projectbesluit genomen voor IJZ, onderdeel Reevediep. Er is destijds besloten het Reevediep in twee fasen te realiseren, respectievelijk gereed in 2017 en 2025.

Op basis van het voorgenomen besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu begin 2016 om de investering voor de tweede fase IJsseldelta-Zuid naar voren te halen en daarmee een versnelde realisatie van een nieuwe oeververbinding bij Roggebot, met inbegrip van de aansluitende weginfrastructuur, mogelijk te maken is het planningskader voor de Verkenning N307 Roggebot-Kampen bijgesteld. De nieuwe oeververbinding kan al in 2020 gereed komen in plaats van 2025.

Centrale vraagstelling

Een centrale vraag die in de Verkenning beantwoord wordt, is wat de gewenste oplossingsrichtingen zijn voor het oplossen van de problemen en of de nieuwe brugconfiguratie conform tweede fase IJZ daar aan voldoet, rekening houdend met het weg- en scheepvaartverkeer op middellange termijn (2030). Ook moet worden aangegeven of dit een effectieve uitgangssituatie creëert voor het wensbeeld vanuit de N23 om op lange termijn 2x2 rijstroken op het traject N307 Roggebot-Kampen te realiseren.

De te onderzoeken oplossingsrichtingen

Omdat de aansluiting van de N307 op de N50 tussentijds (2014) gereconstrueerd is, richt het onderzoek zich op denkbare oplossingsrichtingen voor de drie projectonderdelen:

Projectonderdeel	Oplossingsrichting
Oeververbinding	<ul style="list-style-type: none"> • Tunnel of aquaduct • Brug <ul style="list-style-type: none"> ◦ hoogte 7 meter ◦ hoogte 13 meter
Aansluiting N306	<ul style="list-style-type: none"> • Kruispunt met verkeerslichten • Grote rotonde • Ongelijkvloerse aansluiting
Wegprofiel	<ul style="list-style-type: none"> • Gescheiden rijrichtingen, met parallelwegen <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 rijstrook per richting ◦ 2 rijstroken per richting

4 ONDERZOEK NAAR VOORKEURSOPLOSSING

Volgens de planning van IJZD wordt in 2020 de Roggebotbrug vervangen door een nieuwe oeververbinding, waarbij rekening gehouden wordt met een te overwinnen doorstroombreedte van 100 meter.

Het onderzoek naar de vorm van nieuwe oeververbinding heeft zich in eerste instantie geconcentreerd op het verkeerskundig functioneren. De verkeersafwikkeling is beoordeeld op rijtijden, knelpunten en wachtrijen.

Mogelijke oplossingsrichtingen oeververbinding

De onderzochte alternatieve oplossingen voor de oeververbinding, in combinatie met de aansluitvorm met de N306 en het wegprofiel, zijn:

- een tunnel of een aquaduct (uitgevoerd met 2 rijstroken per richting).
- een brug met een doorvaarthoogte van 7 of 13 meter.
- een brug- en wegprofiel met 1 of met 2 rijstroken per richting
- een gelijkvloerse of ongelijkvloerse aansluiting bij de N306.

Een tunnel of een aquaduct (uitgevoerd met 2 rijstroken per richting)

Een tunnel of aquaduct zal in één keer gedimensioneerd moeten worden op de vereiste wegingdeling voor het wensbeeld op de lange termijn, omdat verdubbeling van de capaciteit in een later stadium in bouwtechnische zin tot grote inefficiënties leidt en niet kosteneffectief is. In verkeerskundig opzicht functioneert een tunnel of een aquaduct probleemloos, zowel voor het wegverkeer als voor het scheepvaartverkeer. De kosten-baten-analyse laat zien dat een dergelijke zware investering onvoldoende opweegt tegen de toegevoegde waarde. Bovendien is in de omvang die de beschikbare investeringsbudgetten bieden niet voldoende ruimte voor realisatie van een tunnel of een aquaduct.

Een brug met een doorvaarthoogte van 7 of 13 meter

In de ochtendspits is er betrekkelijk weinig scheepvaartverkeer. Er zijn daardoor beduidend minder brugopeningen dan later op de dag. Zowel bij een brug met een doorvaarthoogte van 7 als 13 meter wordt uitgegaan van 1 brugopening in de ochtendspitsperiode. In de avondspits wordt tijdens het vaarseizoen uitgegaan van 3 brugopeningen.

De vergelijking maakt duidelijk dat een brughoogte van 13 meter (ten opzichte van brughoogte van 7 meter) gunstig is voor de afwikkeling van het verkeer. Bij een hogere brug zijn er minder aanvragen voor een brugopening (overwegend recreatieve staande-mastschepen). Het gevolg daarvan is dat er minder vaak vertraging voor het autoverkeer optreedt. Bovendien zijn er bij een brugopening minder wachtende schepen waardoor de duur van de brugopening ook nog eens korter is. Daarmee is de omvang van de vertraging voor het autoverkeer korter. In de uitgevoerde modelsimulatie uit zich dit bij alle varianten in kortere wachtrijen.

Dit vertaalt zich in een rijtijdwinst ten opzichte van de brug met een doorvaarthoogte van 7 meter. Een brug met een doorvaarthoogte van 13 meter en 2x1 rijstroken levert in 2030 een rijtijdwinst op van ongeveer 2 tot 3 minuten. In de kosten-baten-analyse is echter gebleken dat de meerkosten van de hogere brug niet opwegen tegen deze extra baten.

Ook de 7 meter hoge brug geeft grote verbeteringen op de verkeersafwikkeling. De verstoring van de brugopeningen zijn ten opzichte van de huidige situatie beperkt, omdat een grotere doorvaarthoogte wordt gerealiseerd en meer schepen onbeperkt kunnen doorvaren; de brug moet vooral geopend worden voor recreatievaart met hoge staande mast. Een brug met een doorvaarthoogte van 7 meter en 2x1 rijstroken levert in 2030 een winst op van ongeveer 400 voertuigverliesuren in de avondspits tijdens het vaarseizoen.

Een brug- en wegprofiel met 1 of met 2 rijstroken per richting

Uitbreiding van het aantal rijstroken van 2x1 naar 2x2 rijstroken (in combinatie met een tweede brug en een ongelijkvloerse aansluiting) levert een duidelijk verbeterde verkeersafwikkeling op. Doordat het verkeer bij een brugopening meer opstelruimte heeft, blijven de wachtrijen relatief kort, terwijl na het sluiten van de brug de hogere afrijcapaciteit ervoor zorgt dat de wachtrijen sneller oplossen. In de richting Dronten-Kampen bedraagt de rijtijdwinst bij 2x2 rijstroken ongeveer 1 minuut ten opzichte van de variant met 2x1 rijstroken.

In de avondspits is de frequentie van de brugopeningen hoger dan in de ochtendspits. De gevolgen voor de afwikkeling van het autoverkeer zijn dan ook groter.

De verbreding van de N307 tot 2x2 rijstroken heeft een gunstige invloed op de rijtijden. In vergelijking met de variant met 2x1 rijstroken lossen de wachtrijen veel sneller op. Ook de lengte van de wachtrijen is aanzienlijk korter. Dit effect is vooral groot bij een brug met een doorvaarthoogte van 7 meter. De grootste verschillen treden op in de rijrichting Kampen-Dronten. De rijtijdwinst die dan wordt behaald in 2030 bedraagt ongeveer 2 minuten. Het uiteindelijke rijtijdverlies bij 2x2 rijstroken is dan nog ongeveer 2 minuten.

Resultaten verkeersafwikkeling varianten oeververbinding

De verkeerskundige effecten op doorstroming en verliestijden op het traject Roggebot-Kampen zijn gegeneraliseerd over alle motorvoertuigen in het conflicterend spitsuur op jaarbasis in 2030.

Tabel 4.1 Rijtijd en verliestijd in voertuigen tijdens drukste conflicterende spitsuur (16.00-17.00 uur) gedurende een jaar.

	Rijtijd (gehinderd)	Verliestijd
Huidige situatie in 2030, 1x2, 80 km/h, brug 5 m	563 (100%)	466
2x1 100 km/uur rotonde brug 7 m	191 (33%)	94
2x1 100 km/uur ongelijkvloers brug 7m	171 (30%)	74
2x1 100 km/uur ongelijkvloers brug 13 m	136 (24%)	39
2x2 100 km/uur ongelijkvloers brug 7 m	130 (23%)	33
2x2 100 km/uur ongelijkvloers brug 13 m	111 (20%)	14
2x2 100 km/uur ongelijkvloers met tunnel/aquaduct	97 (17%)	0

* Rijtijd is de tijd die nodig is om het plangebied te doorkruisen. Verliestijd is het rijtijdverlies als gevolg van beperking van de wegcapaciteit in vergelijking met ongehinderde verkeersafwikkeling.

* Beide begrippen zijn uitgedrukt in voertuigen, dat wil zeggen: er is rekening gehouden met het totaal aantal voertuigen dat te maken heeft met die rij- of verliestijd.

- De nieuwe brug met een doorvaarthoogte van 7 meter, 2x1 rijstroken met een ongelijkvloerse aansluiting bij de N306 en een maximumsnelheid die wordt verhoogd van 80 tot 100 km/uur geeft een enorme verbetering van de verkeersafwikkeling. De totale verliestijden nemen af van 466 naar 74 voertuigverliesuren.
- De resterende voertuigverliesuren geven echter wel het beeld te zien dat de wachtrijen bij een brugopening in de rijrichting Kampen-Dronten in de avond kunnen oplopen tot aan de aansluiting met de N50. Als gevolg van de brugopening nemen de rijtijden in beide rijrichtingen toe met ongeveer 3 minuten. Ook in de ochtendspitsperiode ontstaat er rijtijdverlies, maar doordat de brug hooguit eenmaal opengaat geldt dit verlies voor een relatief korte periode.
- Een brug met een hogere doorvaarthoogte (13 meter in plaats van 7 meter) geeft vooral in de avondspits aanzienlijk betere resultaten. De voertuigverliesuren nemen dan af naar 39. De brug gaat minder vaak en korter open. De wachtrijen van het autoverkeer worden daardoor minder lang en slaan niet meer terug tot aan de aansluiting met de N50. Een hogere brug (13 meter en 2x1 rijstroken) levert in 2030 een rijtijdwinst op van ongeveer 2 tot 3 minuten.
- Het verbreden van de N307 naar 2x2 rijstroken (in combinatie met 2 bruggen en een ongelijkvloerse aansluiting van de N306 en N307) levert ook een rijtijdwinst op van ongeveer 2 minuten.

- Het verminderen van het aantal brugopeningen bij een brug met een doorvaarhoogte van 7 meter heeft een direct positief effect op de rijtijdverliezen voor het autoverkeer. Met deze maatregel kan terugslag van de wachtrijen tot aan de aansluiting met de N50 voorkomen worden. De wachttijd voor de wachtende boten zal uiteraard wel toenemen. In 2030 worden in de zomermaanden per conflicterend spitsuur 31 schepen verwacht. Ingedeeld naar hoogte levert dat het volgende beeld op.

Tabel 4.2 Aantal schepen dat kan doorvaren of moet wachten (2030).

	Wachten	Doorvaren
Brug 5 m	16	15
Brug 7 m	10	21
Brug 13 m	4	27
Tunnel	0	31

Integrale afweging van varianten richting principe van de voorkeursoplossing

Voor de verschillende varianten voor de oeververbinding is reeds in 2013 een kosten-baten-afweging opgesteld. Uit de kosten-baten-afweging volgde dat de tunnel (of aquaduct) hogere kosten dan baten heeft, en daarmee geen verantwoorde investering zou zijn. Beide bruggen kennen een positief kosten-baten-saldo. Het verschil in baten voor beide brugvarianten is relatief beperkt, waardoor het verschil in hogere kosten sterk doorweegt. De brug met een doorvaarhoogte van 7 meter had daarmee het meest gunstige KBA-saldo.

Ook heeft een globale afweging op inpassings- en omgevingseffecten plaatsgevonden. Daaruit volgde dat een lagere brug beter is in te passen in zijn omgeving, met minder omgevingsoverlast tot gevolg.

De conclusie is dat de voorkeursoplossing moet bestaan uit een nieuwe brug met een 100 meter lange overspanning en een doorvaarhoogte van 7 meter. Dit is door de stuurgroep als uitgangspunt voor het vervolg vastgelegd (22 mei 2013). De brug moet voldoende breed zijn om een dwarsprofiel bestaande uit twee rijbanen met elk één rijstrook en een eenzijdige parallelweg voor lokaal bestemmingsverkeer, landbouwverkeer en fietsverkeer mogelijk te maken. De N307 kan dan op middellange termijn functioneren als Regionale Stroomweg.

5 VOORKEURSOPLOSSING

Nadere verkenning en uitwerking van de voorkeursoplossing

Vanaf medio 2013 tot en met 2015 is er een intensief participatietraject met bewoners in de directe omgeving van de projectlocatie opgestart waarin de voorkeursoplossing nader is verkend en uitgewerkt in verschillende varianten. Gezamenlijk is daarin gekomen tot een meest wenselijke voorkeursoplossing. Belangrijk punt daarin was een nieuwe ongelijkvloerse aansluitvorm van de N306 op de N307 bij Vossemeer. In deze periode is ook de ligging van parallelwegen langs de N307 passend gemaakt op nieuw verkregen informatie over ligging van dijklichamen behorend tot het project IJsseldelta-Zuid. In 2014 is ook de aansluiting van de N307 op de N50 buiten deze Verkenning met voorrang gereconstrueerd.

De inhoud van de voorkeursoplossing

De voorkeursoplossing die nu nader uitgewerkt zal worden bestaat uit de volgende onderdelen:

- realiseren nieuwe brug (7 meter doorvaarthoogte, beweegbaar deel en 2x1 rijstroken met enkelzijdige parallelvoorziening en een vrijliggend fietspad);
- realiseren nieuwe weg (2x1 rijstroken met uitbreidingsmogelijkheden naar het midden van de weg);
- realiseren een ongelijkvloerse aansluiting N307-N306;
- verhogen van de snelheid op het traject van 80 km/uur naar 100 km/uur;
- aanleggen van een zuidelijke parallelweg en langs Overijsselse deel ook een noordelijke parallelweg.



De modelprognoses geven aan dat de toekomstvastheid van de voorkeursoplossing strekt tot aan 2035. Met de voorkeursoplossing bestaat een efficiënte uitgangssituatie voor het realiseren van het gewenste eindbeeld op de lange termijn.

Tabel 5-1: Planfasering voorkeursoplossing

	Jaar	Aansluiting N306	Oeververbinding	Wegprofiel	Snelheid	Aansluiting N50
Huidige situatie	2012	Kleine rotonde	Brug 5 m hoog	1 x 2	80 km/uur	Enkelstrooks
Middellange termijn	2020	Ongelijkvloers	Brug 7 m hoog	2 x 1	100 km/uur	Dubbelstrooks

Nadere toelichting op ontwerp voorkeursoplossing

De ongelijkvloerse kruising met de N306 is vormgegeven als een zogenaamde 'Haarlemmermeer' met uitzondering van de toerit aan de zuidzijde richting Kampen. Deze ligt ten westen van de kruising (in plaats van de oostzijde) van de N306 vanwege de beschikbare lengte tussen de kruising en de nieuwe brug in relatie tot het te overwinnen hoogteverschil. De kruisingen van de toe- en afritten en de N306 zijn vormgegeven als enkelstrooksrotondes.

Voetnoot: De huidige situatie betreft in de Verkenning de situatie in 2012. De aansluiting van de N50 is in 2014 reeds gereconstrueerd.

Dit vanwege de algemene voordelen van een rotonde ten opzichte van een voorrangskruispunt op de aspecten verkeersveiligheid en doorstroming zoals lage snelheid autoverkeer, overzichtelijkheid en begrijpelijkheid, goede oversteekmogelijkheid voor het fietsverkeer en voetgangers, verkeersafwikkeling (in de toekomst/restcapaciteit). Daarnaast is er in deze situatie een goede keermogelijkheid voor de bus om de zuidelijke bushalte te bereiken. Wanneer er in deze fase gekozen zou worden voor bijvoorbeeld een voorrangskruispunt bestaat het risico dat bij een latere keuze voor een rotonde deze niet meer inpasbaar is binnen het ontwerp (en/of binnen de bestemmingsplangrenzen). In dit ontwerp gaat de verbindingsweg tussen de beide rotondes onder de N307 door.

Het kruispunt van de N307 met de Schansdijk voldoet niet aan de huidige eisen en wordt daarom door de wegbeheerder als verkeersonveilig beschouwd. Vanwege de ontwikkelingen aan de Schansdijk zal de verkeersintensiteit van en naar Schansdijk in de nabije toekomst verder toenemen. De noordelijke parallelweg wordt daarom direct binnen het kader van de middellange termijn aangelegd. Door de aanleg van een parallelweg aan zowel de noord- en zuidzijde worden de aanliggende bestemmingen goed en veilig ontsloten. Het viaduct bij aansluiting Reeveweg zorgt voor een ongelijkvloerse verbinding tussen de noordelijke en zuidelijke parallelweg waardoor de hoofdrijbaan veilig door langzaam verkeer en bestemmingsverkeer wordt gekruist zonder oponthoud voor het verkeer op de hoofdrijbaan en de omrijdafstanden worden geminimaliseerd.

In de planfasering wordt er voor gekozen om de aanlandingen bij de oeververbinding in de middellange termijn al aan te leggen op de 2x2 capaciteit. Wanneer de weg nog 2x1 is, zijn de aanlandingen breder dan nodig, maar door de inrichting met gras en doordat de 2 enkele rijbanen grotendeels de volledige breedte van de aanlanding gebruiken, geeft het ook op de middellange termijn een volwaardig beeld. Groot voordeel is dat de aanlandingen en de taluds niet hoeven worden aangepast bij de opwaardering naar 2x2 rijstroken overeenkomstig de ambities N23 op lange termijn.

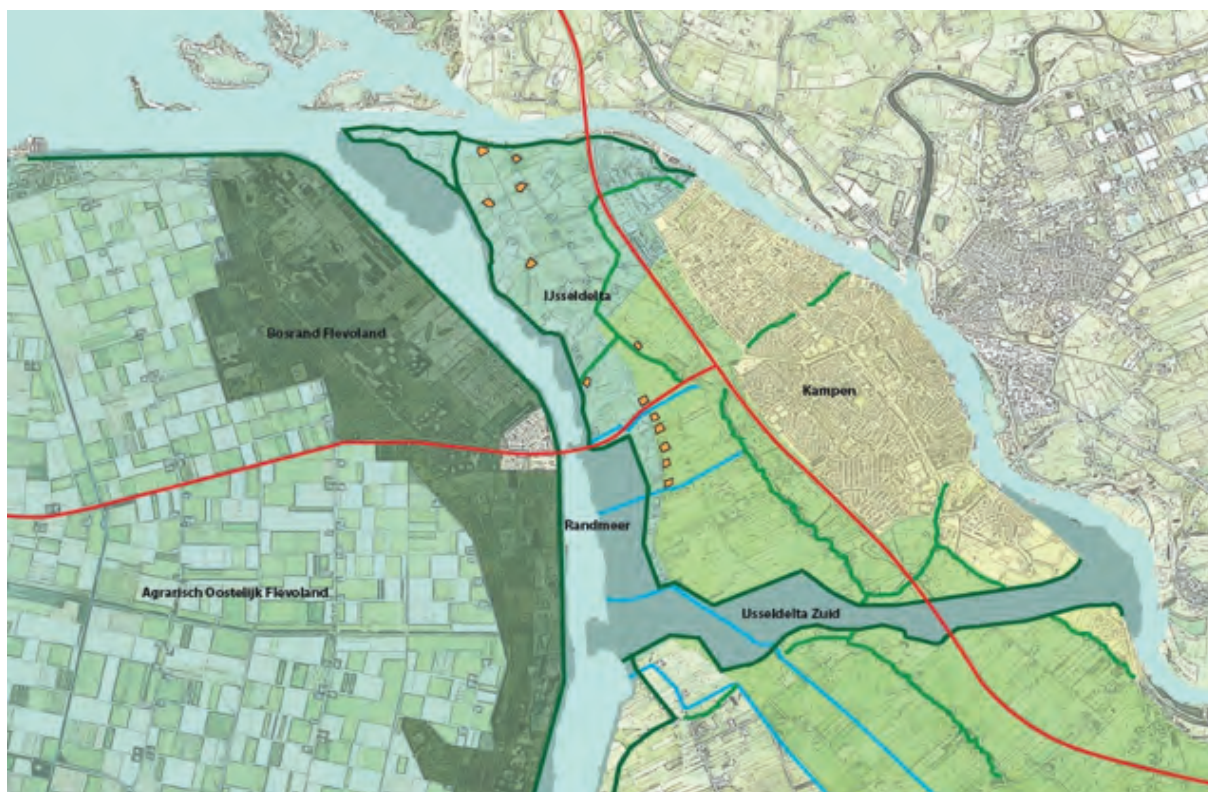
6 EFFECTEN

Ruimtelijke en landschappelijke inpassing

De N307 Roggebot-Kampen doorkruist verschillende landschapstypen: vanuit het open polderlandschap wordt de dichte bosrand van de Flevopolder gepasseerd, het open water van de randmeren en daarna het open landschap van de IJsseldelta. De herkenbaarheid van de landschapstypen en de overgang van nieuw naar oud land worden vanuit provinciale beleidskaders beschermd en dienen waar mogelijk versterkt te worden. Inpassing van infrastructuur moet plaatsvinden met respect voor aanwezige landschapskwaliteiten. Vooral de keuze voor de oeververbinding bepaalt de beleving van het landschap en vereist in welke vorm dan ook een goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing.

Een brug versterkt de overgang van de landschapstypen. Door de brug ontstaat een nieuwe belevingswaarde en wordt de weggebruiker geattendeerd op de omgeving. Als uitgangspunt geldt dat bruggen over de randmeren (IJDZ) laag en weinig opvallend moeten worden vormgegeven: niet de brug, maar het landschap en de IJsseldelta gelden als icoon. Taluds naar een brug vereisen een goede landschappelijke inpassing bij de aanlandingen. In het kleinschalig landschap IJsseldelta en binnen de huidige landschapsbegrenzingsen (dijken) zijn de schaal en maat van een lage brug beter inpasbaar.

In de planuitwerking wordt expliciet aandacht gegeven aan nadere uitwerking van het ontwerp in relatie tot aanwezige ruimtelijke en landschappelijke waarden.



Figuur 6.1 Opbouw van het landschap omgeving N307 (het nog aan te leggen Reevediep toegevoegd)

Omgevingsbelasting

Langs de N307 Roggebot-Kampen liggen enkele geluidgevoelige bestemmingen (woonfunctie). De geluidsbelasting zal als gevolg van hogere verkeersintensiteiten toenemen. Ook door de wegasverschuiving en het aanleggen van aansluitende infrastructuur (bijvoorbeeld bij aanleggen van ongelijkvloerse aansluitingen) zal de geluidsbelasting lokaal wijzigen. Verkennende berekeningen geven aan dat nabij het AZC ten behoeve van de school en nabij Vossemeerdijk geluidwerende voorzieningen nodig zijn. Op het Overijsselse deel van het traject wordt uitgegaan van toepassing van geluidsreducerend asfalt ten behoeve van de aanwezige woningen. In een volgend planstadium moet nader onderzoek naar de geluidsbelasting en eventuele maatregelen gedaan worden. Aandachtspunt is de eventuele verstoring van de Natura 2000-gebieden 'Veluwerandmeren' en 'Ketelmeer en Vossemeer'.

Het plangebied heeft een goede luchtkwaliteit, de zogenoemde achtergrondconcentraties in de omgeving zijn laag. Door de infrastructurele maatregelen kan lokaal de luchtkwaliteit iets wijzigen, maar grenswaarden zullen niet worden overschreden.

Het aantal gevaarlijke transporten op de N307 is relatief beperkt en in de omgeving bevinden zich weinig functies waar mensen langere tijd verblijven. Dit laatste bepaalt mede de externe veiligheidsrisico's. In de huidige situatie bevinden de risico's zich binnen alle gestelde grenzen. Door de infrastructurele maatregelen veranderen de vraag en het aanbod van gevaarlijke stoffen niet of nauwelijks. Ook in de toekomst zal aan de veiligheidsnormen worden voldaan.

Verkeersveiligheid

De N307 wordt aangemerkt als regionale stroomweg waarvoor het handboek Wegontwerp, deel Stroomwegen (CROW-publicatie 164b) als kader geldt. De ontwerpoplossing is gebaseerd op de uitgangspunten Duurzaam Veilig en voldoet aan de gestelde ontwerpkaders. De ontwerpen kunnen aangemerkt worden als verkeersveilig ontwerp.

Kosten-batenanalyse (KBA)

Voor de voorkeursoplossing is een investeringsraming opgesteld die uitkomt op circa € 67,6 miljoen exclusief btw. Hierin zijn inbegrepen de kosten voor grondverwerving, geluidwerende voorzieningen en een stelpost voor maatregelen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Er is in dit bedrag geen rekening gehouden met de kosten van een vrijliggend fietspad op de nieuwe oeververbinding.

Op basis van de investeringsraming en de raming van de beheer- en onderhoudskosten enerzijds (de kosten) en de berekende reistijdwinsten voor weg- en scheepvaartverkeer (de baten) is een KBA opgesteld. De kosten en baten zijn in de KBA netto contant gemaakt. De Netto Contante Waarde (NCW) ontstaat door de contante kosten (de huidige waarde van toekomstige kosten) af te trekken van de contante opbrengsten (huidige waarde van toekomstige opbrengsten). Op deze manier is het mogelijk om kosten en opbrengsten die op verschillende momenten vallen terug te rekenen naar het huidige moment. Tabel 6-1 toont de Netto Contant Waarde van de investeringskosten: € 60,9 miljoen.

De KBA laat zien dat de investering in de voorkeursoplossing een overtuigend positief saldo heeft. Dat geldt ook voor de baten-kostenverhouding. Als die groter is dan 1 dan zijn de berekende baten groter zijn dan de berekende kosten.

Tabel 6.1 Netto Contante Waarde over zichtperiode (100 jaar), verschil met referentiesituatie in miljoenen euro's

Netto Contante Waarde over de zichtperiode (100 jaar) Verschil met referentiesituatie (in miljoenen euro's)	
7 meter; 2x1; ongelijkvloers	
Kosten	
Investeringskosten	60,9
Beheer- en onderhoudskosten	5,0
Totale kosten	65,9
Bereikbaarheid	
Reistijdwinst wegverkeer	108,4
Reistijdwinst scheepvaart	0,4
Totale baten bereikbaarheid	108,8
Totaal KBA-saldo	42,9
Baten-kostenverhouding	1,7

Colofon

Opdrachtgevers:

Provincie Flevoland
Afdeling Ruimte & Economie
Visarenddreef 1
Postbus 55
8200 AB Lelystad

Contact:

Telefoon 0320 - 265 265
E-mail: info@flevoland.nl
www.flevoland.nl



Provincie Overijssel
Eenheid Wegen en Kanalen
Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

Contact:

Telefoon 038 - 499 7114
E-mail: mv.lunenborg@overijssel.nl
www.overijssel.nl



Uitgave:

Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

Contact:

Telefoon +31 88 811 66 00
Fax +31 30 310 04 14
www.grontmij.nl

