

Memo

nummer 02
datum 11 november 2014
aan R. Wilms Provincie Flevoland
W. Kaljouw
van Hans van Herwijnen Antea Group
kopie Marijke Visser Antea Group
Robin Huizenga Antea Group
project Vervolg op de plan- en project-m.e.r. Flevokust
projectnummer 0275372
betreft Verkeersonderzoek Flevokust

Deze memo verwoordt de uitgangspunten en uitkomsten van het verkeersonderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van Flevokust. De resultaten zijn overgenomen in de aanvulling op het MER.

Inleiding

Ten behoeve van de milieueffectrapportage (m.e.r.) Flevokust is een verkeersonderzoek uitgevoerd waarbij verkeersmodelberekeningen zijn uitgevoerd met het verkeersmodel van de gemeente Lelystad. Dit verkeersmodel is aangeleverd door de gemeente Lelystad en betreft een Omnitrans-model.

Model Flevokust_verkeersmodel_Lelystad\20140521 LLS
Met de varianten Referentie 2011
Planjaar 2020 GE
Planjaar 2020 RC
Planjaar 2030 GE
Planjaar 2030 RC

Dit verkeersmodel is vrijgegeven door de gemeente en voor voorliggende studie toegepast, uitgezonderd aanpassing van de capaciteit op de Houtribweg¹ en de ontwikkeling Flevokust. De ontwikkeling van Flevokust is in het verkeersmodel zelf niet opgenomen, maar is ten behoeve van deze verkeersbeoordeling handmatig aan het model toegevoegd. Beoordeling van de verkeerseffecten heeft plaatsgevonden voor prognosejaar 2025. Prognosejaar 2025 betreft een interpolatie van planjaren 2020 GE en 2030 GE.

In deze memo zijn de uitgangspunten ten aanzien van verkeersgeneratie, omrekenfactoren en kruispuntberekeningen en vervolgens de resultaten op wegvak- en kruispuntniveau opgenomen.

¹ De capaciteit op het deel van de Houtribweg thv de westelijke aansluiting met de A6 staat in het verkeersmodel voor de prognosejaren op 1 rijstrook per richting. Dit is voor de doorrekening met ontwikkeling Flevokust aangepast tot 2 rijstroken per richtingen conform huidige situatie. Het deel van de Houtribweg thv de Zuigerplasdreef is op een bepaald deel 1 rijstrook, in het verkeersmodel is hier 1 rijstrook gehanteerd.

Gehanteerde uitgangspunten

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie (het aantal aankomende en vertrekkende voertuigen) voor Flevokust is gebaseerd op een ontwikkeling van bruto haven- en industrieterrein. Voor de verkeersgeneratie kan een onderscheid in twee gedeelten gemaakt worden, namelijk een gedeelte haventerrein en een gedeelte industrieterrein. Dit conform het inpassings- en bestemmingsplan. Hierbij wordt uitgegaan van een haventerrein buitendijks en een bedrijventerrein binnendijks. Voor het haventerrein wordt daarbij in het MER uitgegaan van de maximale oppervlakte die aan buitendijks terrein gerealiseerd kan worden (800 meter kade).

De oppervlakte van het haventerrein is:

Oppervlakte haventerrein (bruto)
Lengte (=800m) * Diepte (=125m)
100.000 m ²
10 ha

Ten behoeve van de m.e.r. en het bestemmingsplan dient gerekend te worden met het de verkeersgeneratie die maximaal wordt mogelijk gemaakt, omdat daarmee de beste weergave van de milieueffecten gepresenteerd wordt (worst case).

Voor het industrieterrein is het feitelijk mogelijk dat uitsluitend bedrijven van het type distributie met de hoogst mogelijke verkeersgeneratie gevestigd worden. Hiervoor wordt in het bestemmingsplan geen nadere aanduiding opgenomen. Ten aanzien van het industrieterrein wordt daarom uitgegaan van de landelijke CROW-kentallen (publicatie 317) voor dit type distributieterrein.

Voor het haventerrein wordt gerekend met het aantal vrachtbewegingen zoals het bedrijf Ecorys dat heeft bepaald (memo 'Update onderbouwing overslag en vermeden vrachtbewegingen door Flevokust', Ecorys, maart 2014) en de personenautoverplaatsingen zoals bepaald op basis van het aantal arbeidsplaatsen conform de landelijke CROW-kentallen. Er wordt voor het buitendijkse gedeelte voor de vrachtautobewegingen uitgegaan van de cijfers gebaseerd op de berekening van het bedrijf Ecorys, omdat deze specifiek zijn berekend ten aanzien van Flevokust. Bovendien leiden deze cijfers tot een hogere vrachtverkeersgeneratie dan de landelijke CROW-kentallen.

Tabel 1: Gehanteerde verkeersgeneratie per werkdag

	Oppervlakte (bruto)	Personenauto	Vrachtauto
Haventerrein / Buitendijks	10	435	220
Industrieterrein/ Binnendijks	40	4158	1170

Omrekenfactoren werkdag naar weekenddag

Voor de omrekenfactoren van werkdagcijfers naar weekenddagcijfers is gebruik gemaakt van onderstaande factoren (zie Tabel 2, zoals deze op basis van telcijfers (zoals opgenomen in concept MER Flevokust met kenmerk TAUW R004-4498542PAC-evp-V04, Tauw, april 2009) zijn bepaald. Voor de werk-/weekdagverdeling op wegvak P zijn de factoren van wegvak A aangehouden. Op basis van CROW-kentallen is voor het plangerelateerd verkeer 77,86% van de werkdag aangehouden voor de weekenddag.

Voor de verdeling tussen enerzijds licht verkeer en anderzijds middelzwaar en zwaar verkeer is de verhouding uit het verkeersmodel aangehouden. De verdeling tussen middelzwaar en zwaar verkeer is overgenomen uit de telcijfers zoals opgenomen in genoemd concept. Dit geldt voor de verkeersgegevens uit het verkeersmodel. Voor de verdeling van licht, middelzwaar en zwaarverkeer van de generatie van Flevokust zelf is de berekende verkeersgeneratie, inclusief verdeling tussen personen- en vrachtverkeer aangehouden die hierboven is weergegeven.

Tabel 2: Omreken tabel per wegvak (op basis van telcijfers)

Wegvak	Werkdag naar weekdag	Weekdag naar daguur	Weekdag naar avonduur	Weekdag naar nachtuur	Percentage middelzwaar	Percentage zwaar
A	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
B	83,77%	7,21%	1,78%	0,80%	66,10%	33,90%
C	*	*	*	*	*	*
D	83,77%	7,21%	1,78%	0,80%	66,10%	33,90%
E	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
F	94,97%	6,29%	2,30%	1,91%	35,75%	64,25%
G	93,25%	6,54%	3,66%	0,86%	36,56%	63,44%
H	95,69%	6,29%	2,30%	1,91%	35,75%	64,25%
I	93,93%	6,54%	3,66%	0,86%	36,56%	63,44%
J	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
K	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
L	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
M	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
N	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
O	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
P	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
Q	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%

Kruispuntberekeningen

De verkeersstromen over kruispunten zijn ontleend aan het eerder genoemde verkeersmodel. Daarbij zijn de verkeersstromen uit het model opgehoogd met de verkeersgeneratie van Flevokust. Het bijbehorende afwikkelingsniveau op kruispuntniveau van beide varianten is bepaald met behulp van de verkeerskundige software Capacito en de meerstrooksrotondeverkenner.

Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het drukste uur van de 2-uur spits is 55% van de totale 2-uur spits;
- De personenauto equivalent (pae) van vrachtverkeer is 1,8. Dit betekent dat elk voertuig dat onderdeel uitmaakt van het vrachtverkeer in de berekening wordt meegenomen als 1,8 personenauto's. Dit omdat vrachtauto's meer capaciteit innemen dan personenauto's;
- Negatieve effecten op de verkeersafwikkeling door de aanwezigheid van fietsers en/of voetgangers zijn niet als aanwezig verondersteld (daadwerkelijk niet aanwezig door aanwezigheid van andere routes of bijvoorbeeld ongelijkvloerse kruisingen).

Resultaten wegvakken

Voor de volgende wegvakken zijn de intensiteiten en I/C-verhoudingen opgenomen:



Wegvakken N en O zijn niet ingetekend: Wegvak N ligt onder viaduct op Houtribweg, Wegvak O ligt ten oosten van viaduct A6

Tabel 3: Intensiteiten Wegvakkniveau

Intensiteiten weekdag, mvt/etmaal			
Wegvak	2011	2025 Geen planontwikkeling	2025 Volledig planontwikkeling
A	9080	12340	14840
B	3550	4230	8210
C	*	*	4230
D	3570	4220	4370
E	12310	16000	18130
F	20420	24040	24270
G	21280	24390	24500
H	20670	25040	25810
I	20680	24420	25080
J	2920	3390	3640
K	2900	3550	3680
L	3000	4120	4910
M	2220	3420	4100
N	10940	14930	16000
O	8860	12430	12690
P	6010	6770	7110
Q	3970	6950	8970

I/C-verhouding

Voor I/C-verhouding (werkdag) is de maatgevende richting opgenomen in de tabel.

Tabel 4: I/C-verhouding werkdag

Wegvak	I/C verhouding werkdag (maatgevende richting)			
	2025 Geen planontwikkeling		2025 Volledig planontwikkeling	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A	0,52	0,61	0,55	0,65
B	0,29	0,24	0,60	0,51
C	*	*	0,34	0,28
D	0,29	0,24	0,29	0,25
E	0,31	0,32	0,39	0,39
F	0,65	0,39	0,67	0,39
G	0,41	0,67	0,41	0,69
H	0,60	0,42	0,62	0,46
I	0,43	0,60	0,46	0,61
J	0,16	0,06	0,19	0,06
K	0,05	0,15	0,05	0,17
L	0,11	0,10	0,13	0,14
M	0,08	0,07	0,11	0,09
N	0,23	0,26	0,27	0,28
O	0,43	0,40	0,44	0,39
P	0,22	0,32	0,23	0,32
Q	0,38	0,35	0,40	0,39

Conclusie

De I/C verhouding blijft op wegvakniveau overal onder de 0,8. Problemen op wegvakniveau zijn dan ook niet te verwachten.

Resultaten kruispunten

Er wordt gekeken naar een viertal kruispunt in de directe omgeving van de ontwikkeling Flevokust, te weten:

Kruispunt A: Binnenhavenweg – Karperweg;

Kruispunt B: Houtribweg N307 – Binnenhavenweg;

Kruispunt C: Toe- en afrit A6 – Houtribweg N307 ten westen van A6;

Kruispunt D: Toe- en afrit A6 – Houtribweg N307 ten oosten van A6.



Beoordeelde kruispunten Flevokust

Kruispunt A is een voorrangskruispunt en kruispunten B, C en D zijn turborotondes. Voor het voorrangskruispunt is beoordeeld of de wachttijd niet boven de, als acceptabel beschouwde, 20 seconden komt. Voor de rotondes is de verzadigingsgraad op de toeleidende takken bekeken. Een waarde van 80% of lager resulteert hierbij in een goede verkeersafwikkeling. In onderstaande figuur zijn de vier kruispunten weergegeven die zijn beoordeeld.

Tabel 5: Beoordeling kruispunten

	2025 met Haven	
	Ochtendspits	Avondspits
maximale wachttijd		
Kruispunt A	< 20 s	< 20 s
maatgevende verzadigingsgraad toerit		
Kruispunt B	60 %	82 %
Kruispunt C	56 %	47 %
Kruispunt D	56 %	67 %

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersafwikkeling op rotonde B in de situatie 2025 met volledige ontwikkeling van de haven en het bedrijventerrein niet toereikend is. De verzadigingsgraad op de noordelijke tak van de rotonde is hoger dan 80%. Door de Binnenhavenweg te voorzien van een extra rechtsaffer naar de Houtribweg zal de verzadigingsgraad met 63% in de avondspits onder de maatgevende 80% blijven. Voor de ochtendspits zal de verzadigingsgraad dan 45% zijn.

De distributie van het verkeer is hiervoor overgenomen van een nabijgelegen vergelijkbaar bedrijventerrein, waarbij de oriëntatie met name op de Randstad is gericht. Uit het onderzoek van Ecorys blijkt echter dat de oriëntatie van het vrachtverkeer van het buitendijks gelegen haven terrein niet richting Randstad is. Het gaat hier om de 220 vrachtverplaatsingen die dagelijks worden gemaakt en waarvan 72% buiten de spits wordt gemaakt. Bij een aanvullende beoordeling van de kruispunten is rekening gehouden met deze andere oriëntatie en blijkt dat de twee

kruispunten gelegen bij de A6 (kruispunten C en D), deze verkeersstromen kunnen verwerken (maximale verzadigingsgraad blijft onder 80%).

Conclusie

Uit het overzicht van met de kruispuntbeoordeling blijkt dat er bij de maximale ontwikkeling van het terrein mogelijk één knelpunt zal ontstaan als de toekomstige verkeersstromen met de huidige kruispunten moeten worden afgewikkeld. Dit knelpunt is op te lossen door een aparte rechtsafer te realiseren van de Binnenhavenweg naar de Houtribweg.