

RAPPORT

Verkeerskundig onderzoek bestemmingsplan Maarsbergen - Oost

Onderzoek verkeerskundige ontsluiting 2030

Klant: Wolfswinkel Reiniging B.V.

Referentie: T&PBE4999R001F06

Versie: 06/Finale versie

Datum: november 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkeerskundig onderzoek bestemmingsplan Maarsbergen - Oost

Ondertitel: Onderzoek verkeerskundige ontsluiting 2030
Referentie: T&PBE4999R001F06
Versie: 06/Finale versie
Datum: november 2016
Projectnaam: Verkeerskundig onderzoek bestemmingsplan Maarsbergen - Oost
Projectnummer: BE4999
Auteur(s): Astrid Gijtenbeek, Jan van den Bedem

Opgesteld door: Jan van den Bedem

Gecontroleerd door:

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door:

Datum/Initialen:

Classificatie

Open



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Uitgangspunten autonome situatie 2030	2
2.1	Uitgangspunten en werkwijze	2
2.2	Varianten	3
2.2.1	Dorpsplan	3
2.2.2	Westvariant 1	4
2.2.3	Westvariant 2	5
3	Microsimulaties 2030	6
3.1	Aansluiting Griftdijk – N226	6
3.2	Variant Dorpsplan	7
3.3	Westvariant 1	9
3.4	Westvariant 2	10
4	Intensiteiten 2030	11
5	Conclusies	12

1 Inleiding

Aanleiding

De gemeente Utrechtse Heuvelrug en Wolfswinkel Reiniging B.V. hebben een haalbaarheidsonderzoek laten verrichten voor de integrale gebiedsontwikkeling Maarsbergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug). De gebiedsontwikkeling voorziet onder andere in de realisatie van een bedrijventerrein op het voormalige campingterrein ten oosten van het bedrijventerrein Ambachtsweg en de realisatie van woningbouw aan de noordzijde van de Haarweg.

Onderdeel van het haalbaarheidsonderzoek is een verkeerskundig onderzoek.

Voor dit verkeerskundig onderzoek is de ontsluiting van het te ontwikkelen terrein aan de Haarweg naar de N226 via de bestaande infrastructuur een randvoorwaarde. Naast de Haarweg is daarbij ook aan de Rottegatsteeg en de Griftdijk gedacht.

In een eerder door ons opgeleverde rapportage¹ (juni 2015) is de verkeerskundige ontsluiting van het te ontwikkelen bedrijventerrein in Maarsbergen - Oost voor de situatie 2020 beschreven. Conclusie in dit rapport is dat het verkeer goed kan worden afgewikkeld. Het microsimulatiemodel dat voor de studie is toegepast is inmiddels gebaseerd op verouderde verkeersgegevens.

In de afgelopen periode heeft de Grontmij in opdracht van de Provincie Utrecht in het kader van de ongelijkvloerse spoorkruising N226 in Maarsbergen een studie² uitgevoerd naar de doorstroming van het verkeer in 2030 voor een drietal infrastructuurvarianten te weten het Dorpsplan, Westvariant 1 en Westvariant 2. Hiervoor is een microsimulatiemodel gebruikt. De verkeersrelaties voor dit model zijn recent vastgesteld en gebaseerd op de huidige intensiteiten en de veronderstelde autonome groei en ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst. In dit simulatiemodel zijn de Rottegatsteeg en de Griftdijk echter niet opgenomen. Deze wegen zijn juist voor de ontsluiting van Maarsbergen – Oost van belang.

Doel

Het doel van dit onderzoek is om te kijken of het te ontwikkelen gebied Maarsbergen – Oost goed kan worden ontsloten zonder dat knelpunten in de verkeersafwikkeling optreden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de intensiteiten 2030 uit de provinciale studie. In de nieuwe berekeningen met het aangepaste microsimulatiemodel zijn eveneens de drie infrastructuurvarianten meegenomen. Dit is gedaan, omdat er op dit moment nog geen beslissing is genomen over een voorkeursvariant.

Leeswijzer

De uitgangspunten voor de autonome situatie 2030 zijn in hoofdstuk 2 beschreven. De resultaten van de microsimulaties voor de varianten 2030 zijn in hoofdstuk 3 vermeld, gevolgd door de berekende intensiteiten voor 2030 in hoofdstuk 4. De conclusies zijn in hoofdstuk 5 opgenomen.

¹ Ontwikkeling bedrijventerrein Maarsbergen – Oost, Onderzoek verkeerskundige ontsluiting (versie 2 van juni 2015 met registratienummer MO-AF201500159)

² Spoorkruising N226 Maarsbergen, Onderzoek naar doorstroming met microsimulatiemodel. Rapport Grontmij van januari 2016 met Referentienummer GM-0175074

2 Uitgangspunten autonome situatie 2030

2.1 Uitgangspunten en werkwijze

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Het netwerk van het microsimulatiemodel 2020 uit de eerdere simulatieberekeningen;
- Intensiteiten voor ochtend- en avondspitsuur voor het prognosejaar 2030 (opgenomen in het rapport van Grontmij);
- In de Haarweg is een knip aangebracht voor vrachtverkeer net ten westen van de Rottegatsteeg. Hierdoor wordt het vrachtverkeer van en naar de N226 via de Rottegatsteeg en Griftdijk ontsloten.



Figuur 1 - locatie Knip voor vrachtverkeer in de Haarweg

- De microsimulaties voor de avondspitsperiode zijn uitgevoerd voor de variant Dorpsplan, de Westvariant 1 en de Westvariant 2
- De variant Dorpsplan is tevens gesimuleerd voor de ochtendspitsperiode

De herkomst- en bestemmingstabellen 2020 die eerder gebruikt zijn bij de ontsluitingsstudie Maarsbergen – zijn inmiddels gedateerd. Recent heeft de Provincie Utrecht een studie uit laten voeren waarbij voor de situatie 2030 een drietal infrastructuurvarianten voor de ongelijkvloerse spoorkruising zijn beschouwd. De verkeersintensiteiten zijn daarvoor geactualiseerd (zie rapportage Grontmij).

Met als uitgangspunt een gekalibreerde HB-matrix voor 2015 is voor 2030 rekening gehouden met de volgende ontwikkelingen:

- een autonome verkeersgroei van 0,5% per jaar; een gemiddelde voor de provincie Utrecht;
- Woudenberg - Oost (1000 woningen met een verkeersgeneratie van 5,8 mvt/etmaal/woning);
- bestemmingsplan Maarsbergen - Oost met het volgende programma:
 - o 5,7 hectare netto bedrijventerrein
 - o 18 woningen vrije kavels
 - o 6 starterswoningen
 - o Eén vervangende woning voor de dienstwoning op de camping

Dit genereert 193 ritten in de ochtendspits en 174 ritten in de avondspits (afgeleid met behulp van CROW publicatie 256: 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden – vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer');

- 90 woningen Marezhof. Dit genereert 41 ritten in de ochtendspits en 46 ritten in de avondspits. Aangenomen is dat 2/3 van dit verkeer zich verplaatst in noordelijke richting en 1/3 in zuidelijke richting;
- Hotel Van Nuijssenborgh, met een verkeersproductie van 63 mvt/spitsuur.

De Herkomst- en Bestemmingstabellen auto- en vrachtverkeer 2020 voor de ochtend- en avondspits zijn op basis van de intensiteiten 2030 uit het provinciaal model via een handmatige bewerking op het niveau 2030 gebracht.

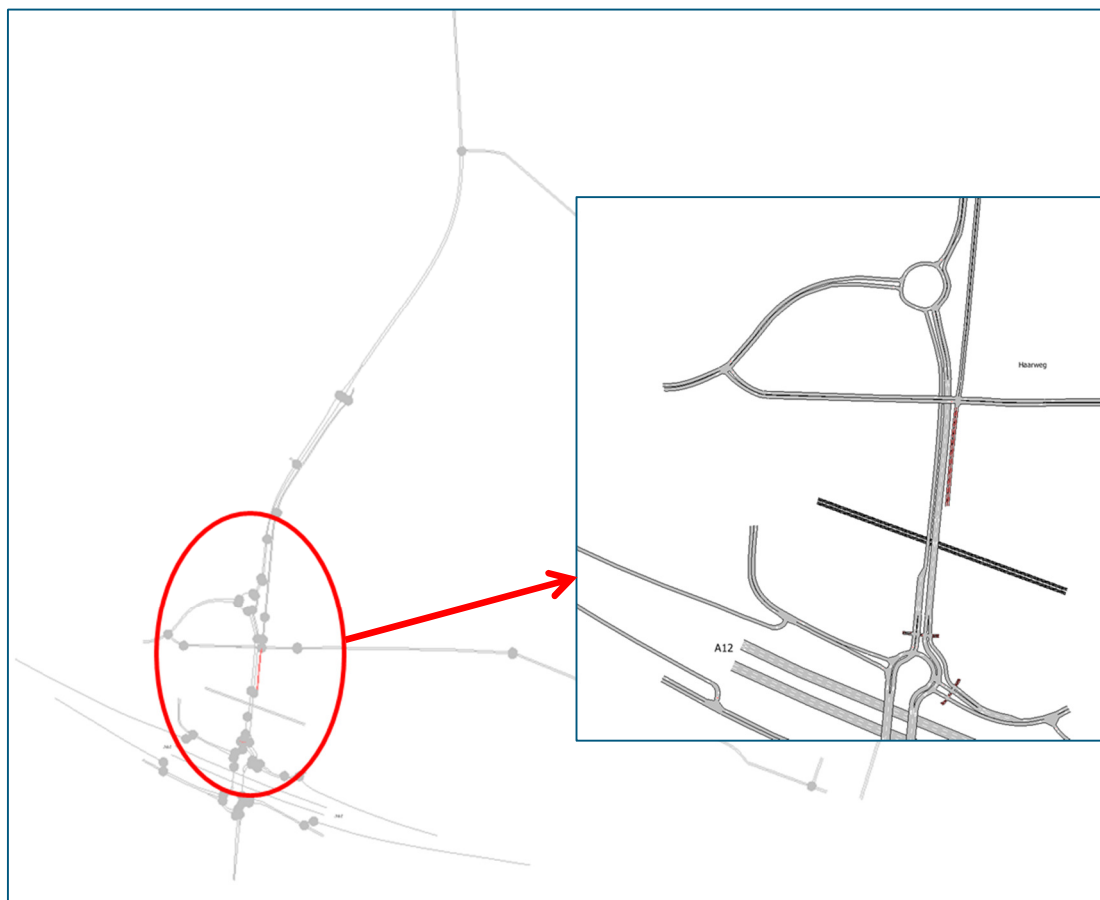
2.2 Varianten

Er zijn 3 varianten onderzocht:

- Variant Dorpsplan
- Westvariant 1
- Westvariant 2

2.2.1 Dorpsplan

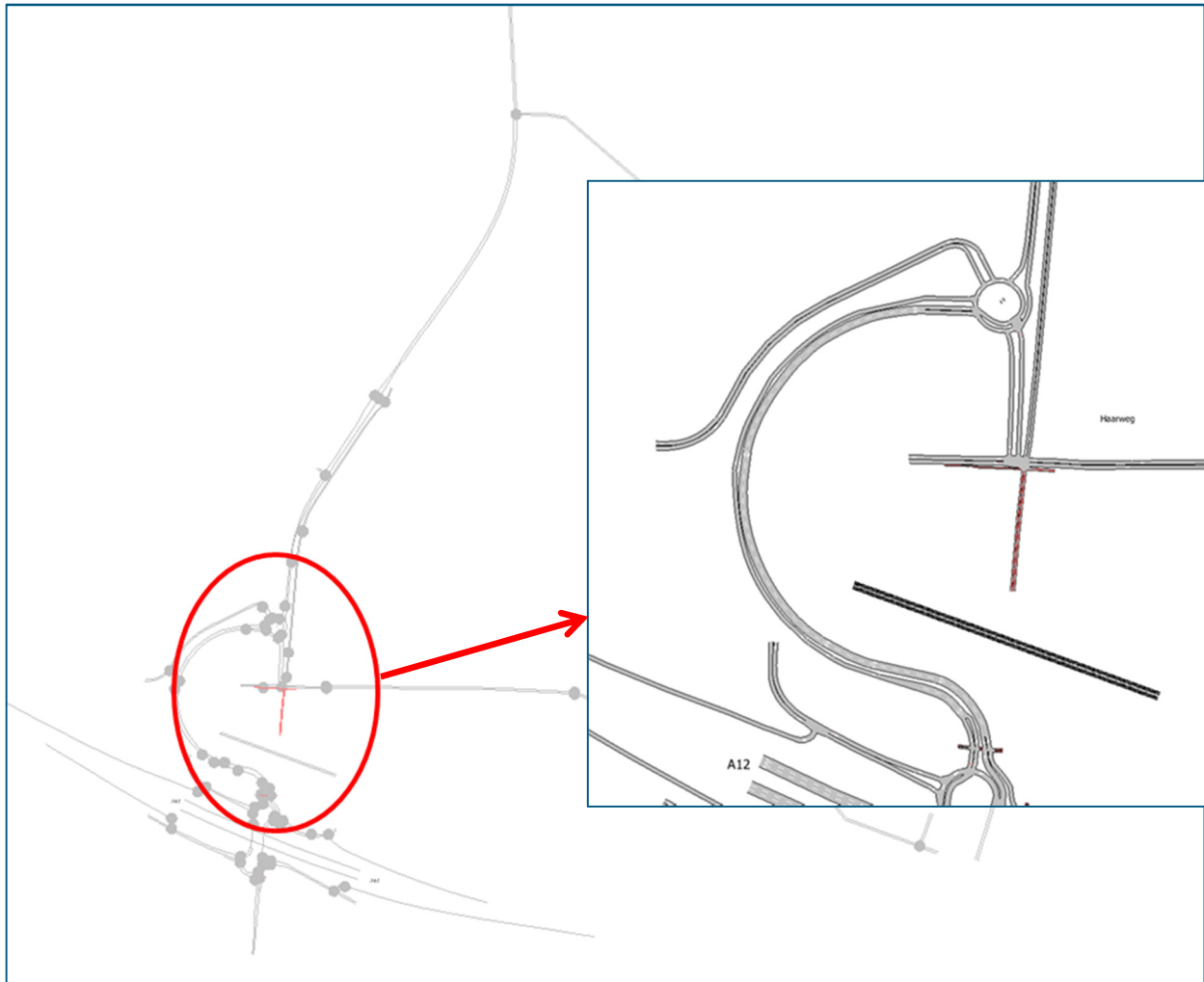
Vanuit een bewonersinitiatief is er een alternatief op tafel gekomen, het zogenaamde Dorpsplan, waarbij de tunnel verlengd wordt in noordelijke richting. Hierdoor is er ter hoogte van het bestaande kruispunt Haarweg-Tuindorpweg-N226 geen uitwisseling meer mogelijk met de N226. Het verkeer van/naar de Tuindorpweg en Haarweg naar/van de N226 wordt nu via een vernieuwde weg, de Bosweg, geleid naar een rotonde ten noorden van de verlengde tunnel. In figuur 2 is het modelnetwerk weergegeven.



Figuur 2 – Modelnetwerk Dorpsplan

2.2.2 Westvariant 1

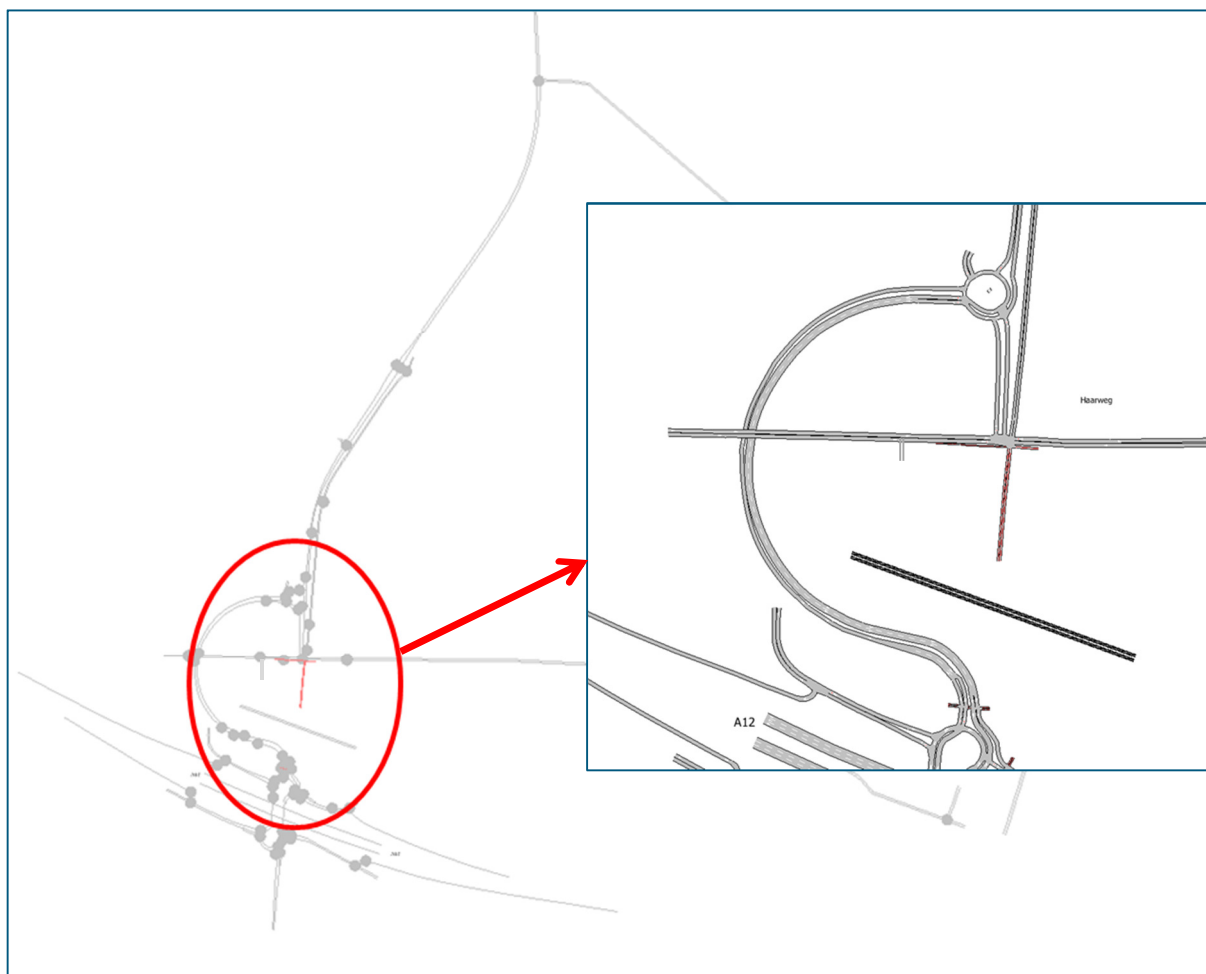
In Westvariant 1 is de N226 tussen de noordelijke rotonde bij het tankstation en de kluifrotonde ter hoogte van de aansluiting A12 in westelijke richting verlegd. De Tuindorppweg is in noordelijke richting omgebogen en sluit aan op de noordelijke rotonde (aansluiting Bosweg – N226). Dit is in figuur 3 weergegeven.



Figuur 3 – Modelnetwerk Westvariant 1

2.2.3 Westvariant 2

In Westvariant 2 is de N226 evenals in Westvariant 1 in westelijke richting verschoven. De Tuindorppweg kruist de verlegde N226 ongelijkvloers. Het kruispunt van de Tuindorppweg met de Haarweg en de ontsluiting in noordelijke richting naar de rotonde is als gelijkwaardig kruispunt in het model opgenomen. In figuur 4 is het modelnetwerk van Westvariant 2 opgenomen.



Figuur 4 – Modelnetwerk Westvariant 2

3 Microsimulaties 2030

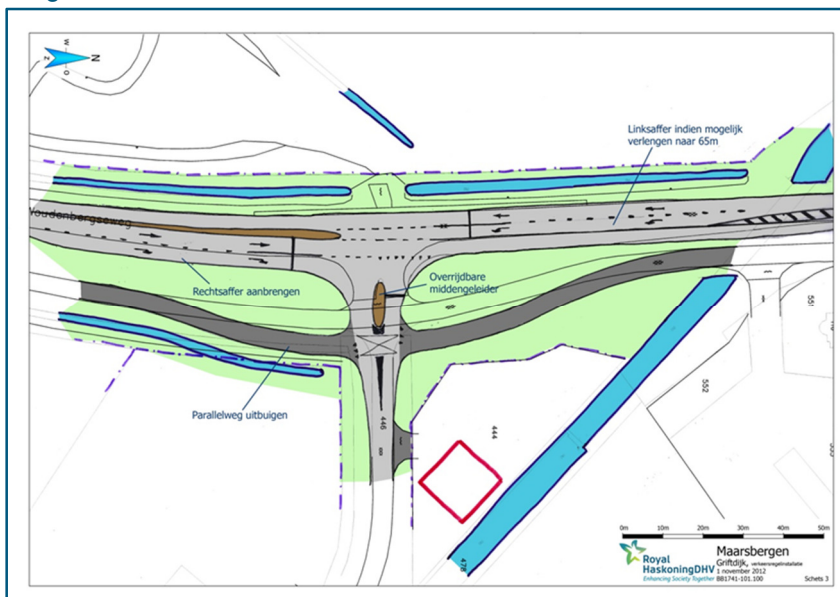
3.1 Aansluiting Griftdijk – N226

De eerdere microsimulaties zijn uitgevoerd met een volledige knip in de Haarweg. Dat houdt in dat zowel het personenautoverkeer als het vrachtverkeer dat door de ontwikkelingen in Maarsbergen – Oost wordt gegenereerd, gebruik moet maken van de route via de Rottegatsteeg en de Griftdijk. In deze situatie is een verkeersregelininstallatie (VRI) ter plaatse van de aansluiting van de Griftdijk op de N226 noodzakelijk. Nu de knip alleen geldt voor het vrachtverkeer is het de vraag of er nog steeds een verkeersregelininstallatie noodzakelijk is. Er is daarom een simulatie uitgevoerd met de aansluiting Griftdijk – N226 als voorrangskruispunt. Het modelnetwerk met Dorpsplan heeft als basis gediend.



Figuur 5 - Bestaande situatie aansluiting N226 - Griftdijk

Uit de simulatie blijkt dat dat er, in de situatie met een knip voor vrachtverkeer in de Haarweg, op de Griftdijk lange wachtrijen en wachttijden ontstaan. Om dit te voorkomen is een VRI op de kruising N226 - Griftdijk noodzakelijk. Een mogelijke oplossing van de aansluiting met een VRI-oplossing is weergegeven in figuur 6.



Figuur 6 - VRI-oplossing N226 – Griftdijk

Uit de simulatie kwam eveneens naar voren dat de route Haarweg - N226 richting Woudenberg en v.v. zo aantrekkelijk is, dat er nagenoeg geen personenautoverkeer gebruik maakt van de route via de Rottegatsteeg en de Griftdijk. De gemeente Utrechtse Heuvelrug vindt dit niet reëel. Daarom is er personenautoverkeer toegevoegd aan de route Rottegatsteeg - Griftdijk.

In de simulaties voor 2030 van de drie netwerkvarianten voor de ongelijkvloerse spoorkruising in de N226 is daarom rekening gehouden met extra personenauto's op de route Rottegatsteeg – Griftdijk en met een VRI op de aansluiting Griftdijk – N226. De VRI in de simulaties is op basis van Cocon berekeningen star ingevoerd. Optimalisatie van deze regeling kan voor een verbetering van de doorstroming zorgen.

Met behulp van Cocon zijn ook de minimaal benodigde lengtes van de opstelvakken berekend. Gezien de intensiteiten voor afslaand verkeer zijn maar korte opstelstroken voor afslaand verkeer noodzakelijk. De linksafstrook vanuit noordelijke richting zou minimaal 25 meter moeten bedragen, de rechtsafstrook uit zuidelijke richting 15 meter. Op de Griftdijk bedraagt de benodigde opstellengte 25 meter.

In de praktijk zijn echter langere lengtes nodig. De meeste provincies hanteren een minimale lengte van 60 à 65 meter voor het rechte gedeelte van het opstelvak voor de stopstreep. Indien de lengte korter is, dan moet het afslaande verkeer afremmen op de doorgaande richting, wat gevaar oplevert voor het doorgaande verkeer (kop-staart ongevallen). Daarnaast is er op de opstelvakken ook ruimte nodig voor de lussen voor de verkeersregeling. Een langere lengte is ook gewenst gezien het feit dat het vrachtverkeer naar de Haarweg gebruik maakt van deze opstelvakken.

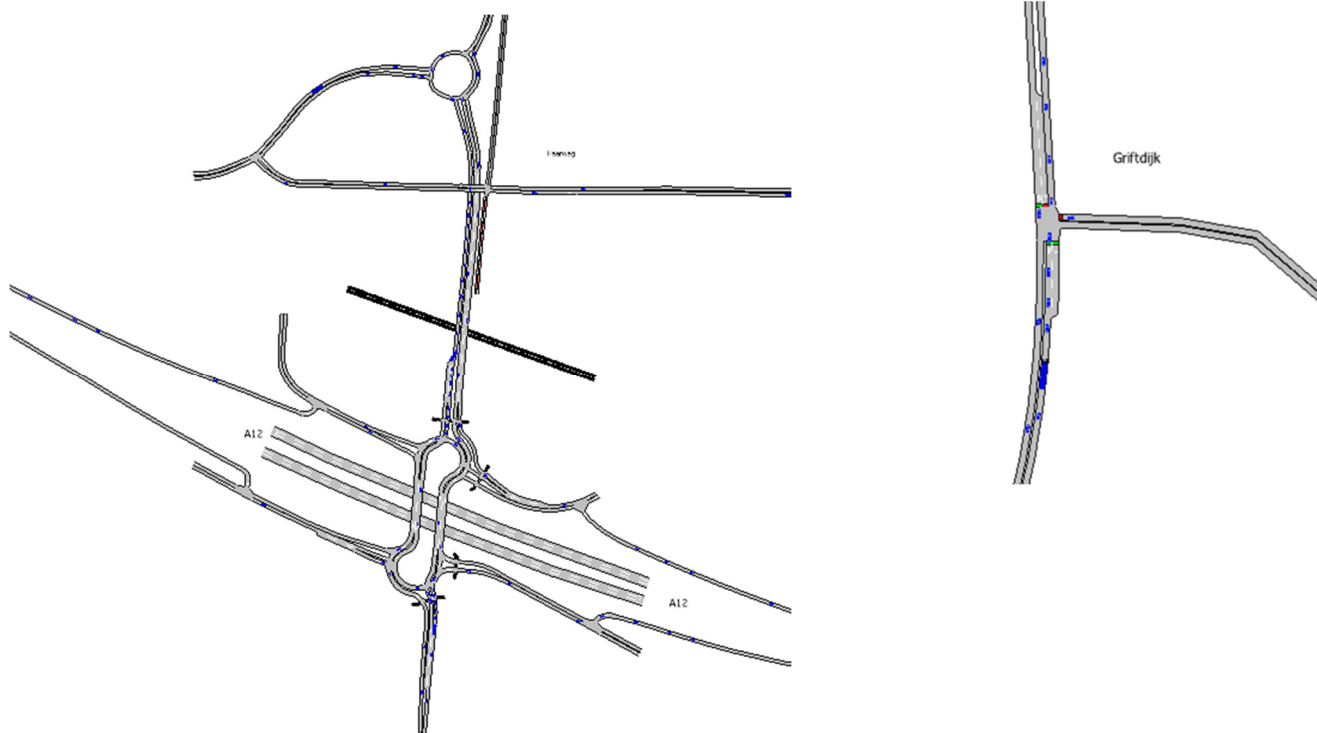
Bij de lengte van de afslaande strook moet ook rekening gehouden worden met de wachtrij voor de rechtdoorgaande strook. De wachtende voertuigen moeten de toegang tot het vak voor afslaand verkeer niet blokkeren. Vanuit noordelijke richting bedraagt de opstellengte 50 meter, vanuit zuidelijke richting is de opstellengte voor rechtdoorgaand verkeer 100 meter.

Uit een eerste schetsontwerp van dit kruispunt met verkeerslichtenregeling is wel gebleken dat aan de noordzijde van het kruispunt de benodigde lengte van 60 tot 65 meter voor de linksafstrook op dit moment niet beschikbaar is vanwege de aanwezige brug over de Grift. Hier dient in het verdere ontwerpproces nader naar gekeken te worden.

3.2 Variant Dorpsplan

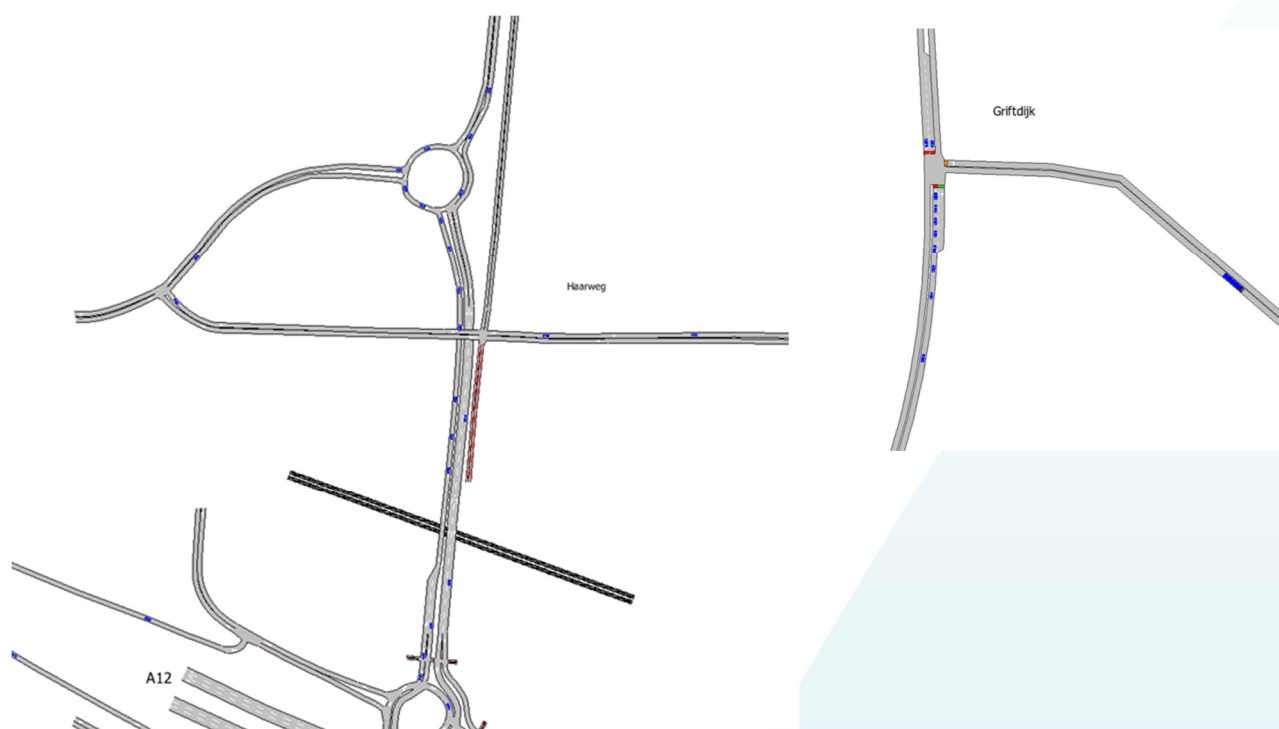
De situatie met variant Dorpsplan is gesimuleerd voor zowel de ochtendspitsperiode als de avondspitsperiode.

In de ochtendspits kan het verkeer goed worden verwerkt. Zowel bij de rotonde Bosweg – N226 als bij de aansluiting Griftdijk – N226 wordt het verkeer vlot afgewikkeld. Er ontstaan korte wachtrijen op de wegen naar de kluifrotonde (noord en zuid). In figuur 7 is een verkeersbeeld van de simulatie opgenomen.



Figuur 7 – Verkeersbeeld simulatie variant Dorpsplan ochtendspits

In de avondspits kan het verkeer goed worden verwerkt. Er ontstaan geen afwikkelingsproblemen in het netwerk. Figuur 8 geeft een verkeersbeeld van de simulatie van de variant Dorpsplan in de avondspits.

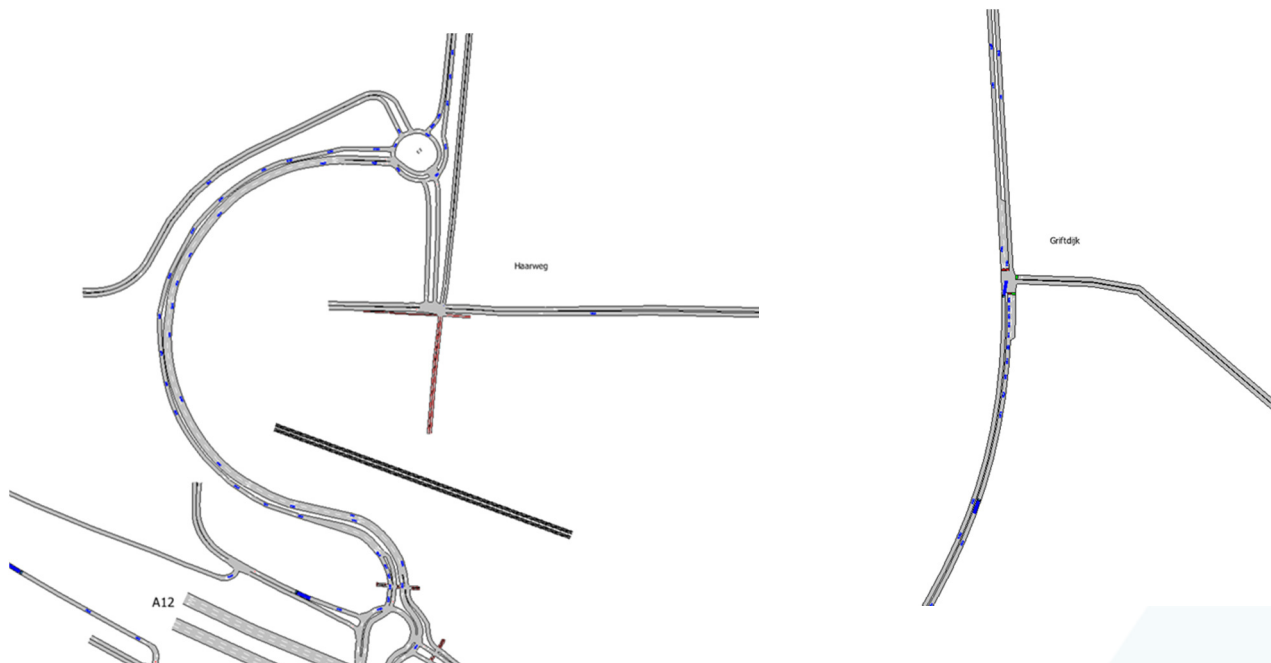


Figuur 8 – Verkeersbeeld simulatie variant Dorpsplan avondspits

De verkeersbeelden voor de ochtend en avondspits voor de variant Dorpsplan, met de wachtrijen in de ochtendspits bij de kluifrotonde zijn ook waargenomen in de studie die de Provincie Utrecht uit heeft laten voeren. Wij veronderstellen dat in de overige varianten de beelden ook niet significant zullen verschillen. De varianten met de in westelijke richting uitgebogen N226 (Westvariant 1 en Westvariant 2) zijn daarom alleen gesimuleerd voor de avondspitsperiode, de periode die in de eerdere studie maatgevend was.

3.3 Westvariant 1

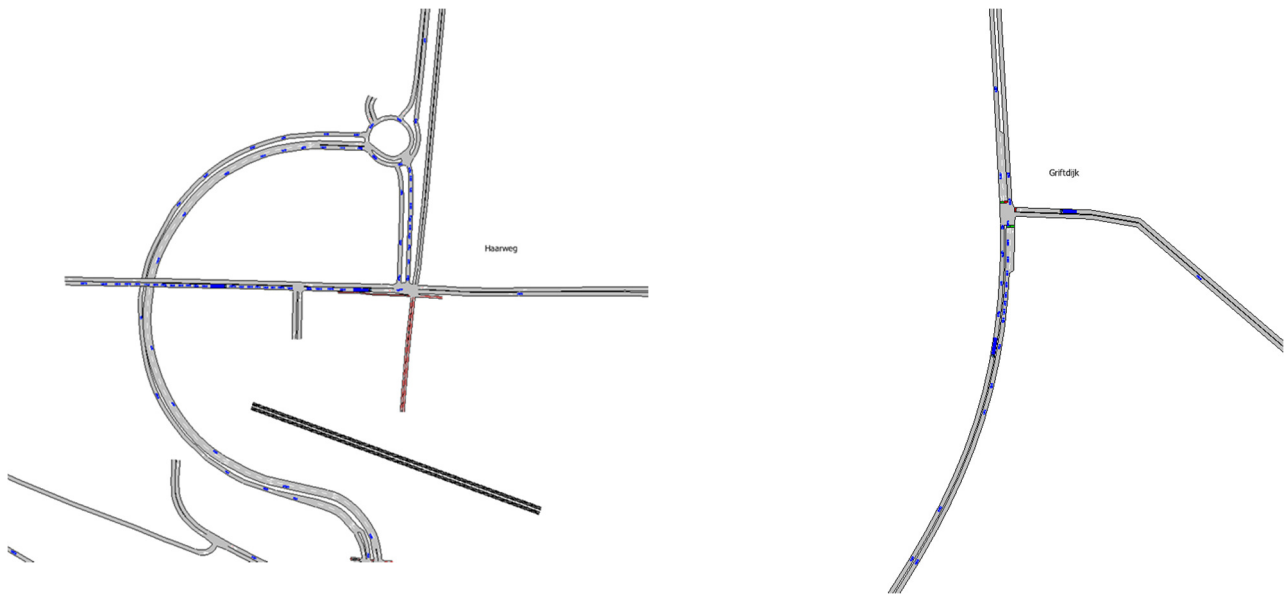
Een verkeersbeeld van de simulatie van de avondspitsperiode van Westvariant 1 is opgenomen in figuur 9. Dit is een momentopname, maar uit het verloop van de simulatie is op te maken dat het verkeer in de avondspits goed verwerkt kan worden. In het netwerk ontstaan geen afwikkelingsproblemen.



Figuur 9 – Verkeersbeeld simulatie Westvariant 1 avondspits

3.4 Westvariant 2

Ook de Westvariant 2 kan het verkeer in de avondspits verwerken (figuur 10). Er ontstaat een lange wachtrij voor de noordelijke rotonde vanaf de Tuindorppweg. De wachttijd op de N226 voor de rotonde loopt daar op tot 90 seconden. Indien ook de vertragingen worden meegenomen van de voertuigen op de Tuindorppweg en de Haarweg, dan loopt de vertragingstijd op tot meer dan 300 seconden.



Figuur 10 – Verkeersbeeld simulatie Westvariant 2 avondspits

4 Intensiteiten 2030

Uit de simulaties zijn voor de Haarweg, de Rottegatsteeg, de Griftdijk en de Tuindorppweg gemiddelde avondspitsuurintensiteiten tijdens een werkdag afgeleid. Deze intensiteiten zijn omgerekend naar etmaalintensiteiten. Daarbij is ervan uitgegaan dat het percentage personenauto's tijdens de avondspits 8% van de etmaalintensiteit personenauto's bedraagt en de vrachtintensiteit 7% van de etmaalintensiteit vracht.

		Gemiddelde 16.00-18.00 uur			Etmaal 2030			Etmaal 2030		
		PA	VA	MVT	PA	VA	MVT	PA	VA	MVT
Haarweg	west-oost	166	0	166	2.069	0	2.069	2.100	0	2.100
	oost-west	152	0	152	1.894	0	1.894	1.900	0	1.900
	doorsnede	317	0	317	3.963	0	3.963	4.000	0	4.000
Rottegatsteeg	noord-zuid	56	14	70	694	200	894	700	200	900
	zuid-noord	27	18	45	338	257	595	300	300	600
	doorsnede	83	32	115	1.031	457	1.488	1.000	500	1.500
Griftdijk	west-oost	56	15	71	700	207	907	700	200	900
	oost-west	27	18	45	331	257	588	300	300	600
	doorsnede	83	33	115	1.031	464	1.496	1.000	500	1.500
Tuindorppweg	west-oost	348	12	360	4.350	171	4.521	4.400	200	4.500
	oost-west	143	7	150	1.788	100	1.888	1.800	100	1.900
	doorsnede	491	19	510	6.138	271	6.409	6.100	300	6.400

Tabel 1 – Intensiteiten 2030

De simulaties voor de netwerkvarianten zijn uitgevoerd met dezelfde matrices voor auto- en vrachtverkeer. Als gevolg daarvan zijn de intensiteiten op de Haarweg en de Rottegatsteeg – Griftdijk en de Tuindorppweg (aan de rand van het modelnetwerk) in de drie varianten gelijk.

De etmaalintensiteit op de Haarweg (ten westen van de Rottegatsteeg) bedraagt in 2030 4.000 motorvoertuigen. Door de toegepaste zone-indeling van het simulatiemodel zijn dat allemaal personenauto's. In werkelijkheid zal de Haarweg vanaf de N226 tot de knip wel door vrachtverkeer gebruikt worden dat een bestemming in het dorp heeft. De etmaalintensiteit die voor de Rottegatsteeg en Griftdijk wordt berekend bedraagt 1.500 motorvoertuigen, die voor de Tuindorppweg 6.400 motorvoertuigen.

5 Conclusies

In opdracht van Wolfswinkel Reiniging B.V. is een onderzoek gedaan naar de verkeerskundige ontsluiting van de gebiedsontwikkeling Maarsbergen - Oost aan de Haarweg.

In een eerder doorgerekende variant voor het Dorpsplan voor 2020 is gebleken dat deze oplossing positief uitwerkt voor de verkeersafwikkeling van Maarsbergen en dat ook het extra verkeer als gevolg van de ontwikkelingen in Maarsbergen - Oost verwerkt kunnen worden, zelfs in de situatie dat er geen knip in de Haarweg wordt aangebracht. Door de verbeterde verkeersafwikkeling trekt de Haarweg echter verkeer weg van de route Rottegatsteeg-Griftdijk. De hoeveelheid verkeer die daarmee gebruik gaat maken van de Haarweg wordt vanwege de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de kern Maarsbergen niet wenselijk geacht. Een knip in de Haarweg blijft in dat geval noodzakelijk.

Omdat nog geen keuze is gemaakt voor de infrastructuur rond de ongelijkvloerse spoorkruising in de N226 zijn voor de situatie 2030 voor een drietal netwerkvarianten nieuwe simulaties uitgevoerd met een verkeersmodel. Hierdoor wordt aangesloten op de studie die de Provincie Utrecht onlangs uit heeft laten voeren naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling bij toepassing van de verschillende infrastructuurvarianten voor een ongelijkvloerse spoorkruising.

Bij de simulaties voor 2030 is uitgegaan van een knip in de Haarweg voor het vrachtverkeer en de aanwezigheid van een VRI op de aansluiting Griftdijk - N226.

De simulaties voor de variant Dorpsplan zijn uitgevoerd voor de ochtend- en avondspitsperiode. De conclusies ten aanzien van de verkeersafwikkeling komen overeen met de conclusies uit de Provinciale studie. Verwacht mag worden dat de conclusies van de Westvarianten 1 en 2 voor de ochtendspitsperiode ook in dezelfde richting zullen wijzen. Daarom zijn in het kader van deze studie de simulaties voor de Westvariant 1 en Westvariant 2 uitgevoerd voor de maatgevende avondspitsperiode (maatgevende periode bij de eerdere simulatiestudie uitgevoerd voor 2020).

De variant Dorpsplan en de Westvariant 1 laten in de avondspits een robuust netwerk zien. Er ontstaan geen afwikkelingsproblemen voor het verkeer. In de ochtendspits ontstaan er in de variant Dorpsplan voor de kluifrotonde op zowel de noordelijke tak als de zuidelijke tak korte wachtrijen. Deze wachtrij slaat echter niet terug tot de noordelijke rotonde bij de Bosweg – N226.

In Westvariant 2 heeft het verkeer vanaf de Haarweg/Tuindorppweg in de avondspits moeite om de noordelijke rotonde op te rijden. Er ontstaat een lange wachtrij voor het verkeer vanuit Maarn waardoor de afwikkeling van het verkeer uit Maarsbergen ook wordt verstoord. De wachtrij in de avondspits komt overeen met de wachtrij in de Westvariant 2 van de studie die de Provincie Utrecht heeft laten uitvoeren.

Gesteld kan worden dat de ontwikkeling van Maarsbergen – Oost extra verkeer genereert, maar dat dit verkeer bij de onderzochte infrastructuurvarianten, met uitzondering van Westvariant 2, goed afgewikkeld kan worden.

