

Heusden

Rondweg Vlijmen Oost

tracékeuzenotitie - aspect verkeer

identificatie

projectnummer:

079700.8745.00

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

drs.ing. J.M. van Riet

planstatus

datum:

12-10-2011

opdrachtgever:

gemeente Heusden

Inhoud

1. Inleiding	blz. 3
2. Beoordelingskader en onderzoeksmethode	7
2.1. Beoordelingskader	7
2.2. Gehanteerde gegevens en onderzoeksmethode	7
2.3. Basisgegevens	8
3. Effectbeschrijving volledige aansluiting A59	9
3.1. Verkeersbelasting en verkeersstromen	9
3.2. Bereikbaarheid autoverkeer	10
3.3. Bereikbaarheid langzaam verkeer	14
3.4. Bereikbaarheid openbaar vervoer	15
3.5. Functioneren (hoofd)verkeersstructuur	16
3.5.1. Logische opbouw verkeerstructuur	16
3.5.2. Robuustheid wegennet	17
3.5.3. Omvang verkeersintensiteiten in relatie tot vorm en functie weg	17
3.5.4. Voorkomen sluipverkeer/beperken doorgaand verkeer	19
3.5.5. Inpassing in hoofdfietsrouten netwerk	25
3.5.6. Conclusie	25
3.6. Verkeerveiligheid Oostelijke Randweg	26
3.7. Samenvattende conclusie volledige aansluiting	27
4. Effectbeschrijving halve aansluiting A59	31
4.1. Algemeen	31
4.2. Verkeersbelasting en verkeersstromen	31
4.3. Conclusie halve aansluiting	32

Bijlage:

1. Overzicht verkeersintensiteiten belangrijkste wegvakken.

Achtergronddocument

Dit document dient als achtergronddocument voor de motivering en afweging van de tracékeuze, de mer-beoordeling en het bestemmingsplan met betrekking tot het aspect Verkeer. In dit document wordt de beschikbare informatie gepresenteerd, geanalyseerd en beoordeeld.

Oostelijke Randweg en inprikker

De tracékeuzenotitie omvat de tracékeuze van de Oostelijke Randweg (drie alternatieven) en van de 'inprikker': de ontsluiting van de toekomstige woonwijk De Grassen naar de Oostelijke Randweg (drie varianten).

Noodzaak

Aanleg van de Oostelijke Randweg Vlijmen maakt onderdeel uit van de intentieovereenkomst Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL) waarin afspraken zijn gemaakt om de doorstroming op de A59 op termijn te kunnen waarborgen. Hiernaast is de Oostelijke Randweg nodig om ruimte te bieden voor nieuwe woningbouwontwikkelingen (woonwijk De Grassen) en voor de uitvoering van het centrumplan voor Vlijmen.

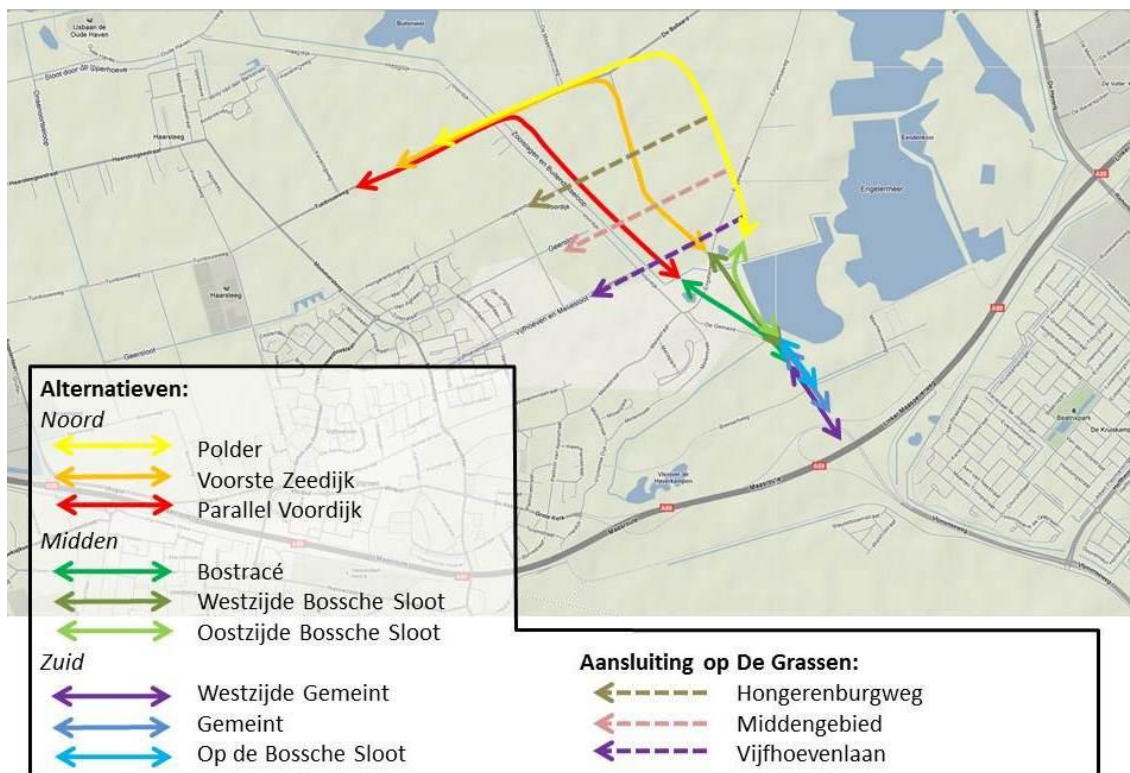
Zie voor een verdere toelichting het document 'Rondweg Vlijmen Oost - Motivering en afweging tracékeuze' (RBOI, 5 oktober 2011).

Drie alternatieven voor de Oostelijke Randweg, drie varianten voor de inprikker

In onderstaande figuur zijn de tracéalternatieven van de Oostelijke Randweg en de drie varianten voor de inprikker weergegeven.

Alleen noordelijk deel kent onderscheidende effecten voor verkeer

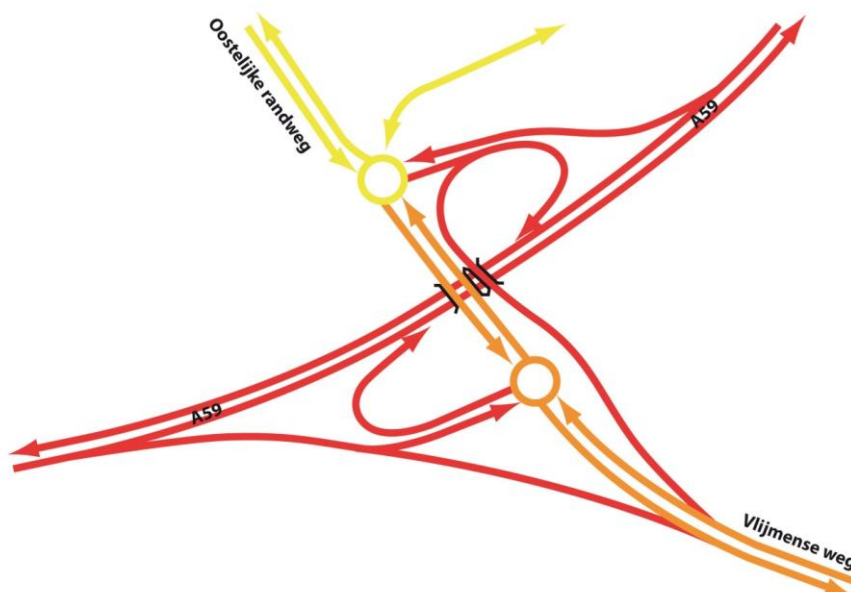
Voor het aspect Verkeer is de ligging van de Oostelijke Randweg ter plaatse van het midden-deel en zuidelijk deel niet onderscheidend wat betreft de optredende effecten.



Figuur 1.1 Alternatieven en varianten aansluiting op De Grassen

Fasering: eerst halve aansluiting, later volledige aansluiting op A59

De Oostelijke Randweg wordt aangesloten op de A59 ter plaatse van de huidige afrit 45 (Ring 's-Hertogenbosch-West). Een volledige aansluiting op dit punt, waarbij het verkeer in alle richtingen kan worden afgewikkeld, vergt een grote ingreep en daarmee samengaannde kosten. Uit figuur 1.2 is de omvang van de ingreep af te lezen. De figuur geeft een mogelijke oplossing voor de vormgeving van een volledige aansluiting weer.



Figuur 1.2 Mogelijke oplossing vormgeving volledige aansluiting Oostelijke Randweg
(bron: Tracéstudie Oostelijke Randweg Vlijmen; Etrusk, 20 juni 2011)

Voorlopig zal echter eerst worden voorzien in een halve aansluiting. In figuur 1.3 is de voorlopige aansluiting van de Oostelijke Randweg weergegeven. In figuur 1.4 is vervolgens weergegeven welk verkeer door een halve aansluiting van de Oostelijke Randweg op de A59 wordt gefaciliteerd en van welke andere autosnelwegaansluitingen de overige richtingen gebruikmaken (van de twee gestippelde aansluitingen zal er slechts een worden gerealiseerd: een nieuwe oprit vanaf de Vendreef of de bestaande oprit van de Grote Kerk).



Figuur 1.3 Voorstel vormgeving voorlopige aansluiting Oostelijke Randweg



Figuur 1.4 Voorlopige afwikkeling verkeer tussen Vlijmen en A59 bij halve aansluiting

Effectbeschrijving voor voorlopige situatie én eindsituatie

Ten behoeve van de tracékeuze zullen zowel de effecten van de voorlopige situatie (halve aansluiting op A59) als de eindsituatie (hele aansluiting) in beeld worden gebracht.

2. Beoordelingskader en onderzoeksmethode

7

2.1. Beoordelingskader

Per alternatief wordt ingegaan op het doelbereik. De tracéalternatieven en inprikkervarianten zijn voor het aspect doelbereik getoetst aan de hand van het volgende beoordelingskader.

Tabel 1 Samenvattende effectbeoordeling tracé Noord

aspect	te beschrijven effecten/criteria	onderzoeksmethode
bereikbaarheid autoverkeer	kwaliteit verkeersafwikkeling	kwantitatief op basis van informatie over intensiteit/capaciteit verhouding uit verkeersmodel voor wegvakken en kruispunten
	directheid routes	kwalitatieve beschrijving gericht op gebiedsdelen
bereikbaarheid langzaam verkeer	directheid routes	kwalitatieve beschrijving gericht op gebiedsdelen
	oversteekbaarheid/barrièrewerking	zo mogelijk kwantitatief op basis vormgeving en verkeersomvang
bereikbaarheid openbaar vervoer	directheid routes	kwalitatieve beschrijving
	aantal bestemmingen binnen halte-bereik	kwalitatieve beschrijving op basis van informatie over nieuwe lijnvoering
functioneren hoofdverkeers- structuur	logische opbouw verkeersstructuur	kwalitatieve beschrijving
	robuustheid: beschikbaarheid alternatieve routes bij calamiteiten; toekomstvastheid (restcapaciteit)	kwalitatieve beschrijving, mede op basis inzicht in intensiteit/capaciteitsverhoudingen
	voorkomen sluipverkeer/beperken doorgaand verkeer	kwalitatief op basis verkeersprognoses
	omvang verkeersintensiteit in relatie tot de vorm en functie van de weg (uitgangspunten Duurzaam Veilig)	kwalitatieve beschrijving
	inpassing in hoofd fietsroutenetwerk	kwalitatieve beschrijving
verkeersveiligheid Oostelijke Rand- weg	omvang verkeersintensiteit in relatie tot de vorm en functie van de weg (uitgangspunten Duurzaam Veilig)	kwalitatieve beschrijving
	vormgeving nieuw tracé	toetsing aan ontwerpuitgangspunten

2.2. Gehanteerde gegevens en onderzoeksmethode

Voor de analyse van het doelbereik is gebruikgemaakt van de informatie uit het regionale verkeersmodel GGA 's-Hertogenbosch dat een inzicht geeft in het verkeersbeeld in de regio in het basisjaar 2007 en het prognosejaar 2020. Dit verkeersmodel wordt door Goudappel Coffeng beheerd. Uit het verkeersmodel is de volgende informatie aangeleverd:

- modelplots met etmaalintensiteiten voor het autoverkeer;
- modelplots met I/C-verhoudingen¹⁾ voor de wegvakken;

1) I/C-verhouding = verhouding tussen intensiteit op weg en capaciteit van de weg; een maat voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

- modelplots met Selected Zone-informatie (informatie over de herkomst/bestemming van verkeer dat een specifiek gebied als herkomst/bestemming heeft);
- modelplots met Selected Link-informatie (informatie over de herkomst/bestemming van verkeer dat van een bepaald wegvak gebruikmaakt).

2.3. Basisgegevens

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegvakken voor:

- het basisjaar (2007);
- de autonome situatie 2020 waarin het bouwprogramma van de woningbouw in Geerpark en in De Grassen alsook het centrumplan zijn gerealiseerd, maar nog niet is voorzien in verkeersmaatregelen om het centrum autoluw te maken (onder andere geen knip Plein);
- de referentiesituatie 2020: idem autonome situatie, maar waarbij verkeersmaatregelen zijn genomen om het centrum autoluw te maken, hetgeen uitgangspunt is van het centrumplan (onder andere autovrij Plein);
- drie varianten voor de inprikker (middengebied-Hongerenburgweg-Vijfhoevenlaan) voor het tracéalternatief waarbij de Oostelijke Randweg parallel aan de Voordijk is gelegen;
- idem voor het tracéalternatief waarbij de Oostelijke Randweg een ligging in de polder heeft.

3. Effectbeschrijving volledige aansluiting A59

9

3.1. Verkeersbelasting en verkeersstromen

Op basis van een vergelijking van de verkeersintensiteiten in bijlage 1 kan het volgende worden geconcludeerd:

- als gevolg van de ontwikkeling van het centrumplan en woonwijk De Grassen neemt de verkeersdruk op de hoofdwegenstructuur in Vlijmen toe;
- als gevolg van het autovrij maken van het Plein kiest het verkeer met een herkomst/bestemming in het noorden van Vlijmen deels een route via de Tuinbouwweg en Abt van Engelenlaan en deels een route via de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan; op laatstgenoemde twee straten neemt de verkeersintensiteit in 2020 relatief fors toe: van 2.500 à 4.000 mvt/etmaal in de autonome situatie (dus inclusief Geerpark en De Grassen) tot 5.800 à 8.600 mvt/etmaal in de referentiesituatie (na autoluw maken Plein);
- na aanleg van de Oostelijke Randweg, wordt aansluiting 44 op de A59 (Vlijmen) opgeheven; als gevolg daalt de verkeersintensiteit in het centrum aanzienlijk: tot rond de 2.000 mvt/etmaal (zo'n 10% van de verkeersintensiteit in de referentiesituatie);
- na openstelling van de Oostelijke Randweg en afsluiting van aansluiting 44 op de A59 (afrit Vlijmen), verlegt een deel van het verkeer zijn route; het effect hiervan op de verkeersintensiteiten is dat deze op:
 - de Mommersteeg stijgt door verkeer uit het deel van Vlijmen ten noorden van het centrum van/naar de Oostelijke Randweg;
 - de Oostelijke Parallelweg en Nassaulaan stijgt door verkeer ten zuiden van centrum van/naar aansluiting 43 (Nieuwkuijk);
 - op Abt van Engelenlaan en Wolput ten westen van aansluiting 43 daalt door verkeer uit Geerpark dat in/uit oostelijke richting voor de Oostelijke Randweg kiest in plaats van voor aansluiting 43;
 - op de Wolput ten oosten van de aansluiting stijgt door verkeer uit Vlijmen West dat via aansluiting 43 (Nieuwkuijk) rijdt na vervallen van aansluiting 44 (Vlijmen);
- over de locatie van de inprikkervariant kan het volgende worden gezegd:
 - hoe noordelijker de inrikker is gelegen des te minder verkeer gebruikmaakt van de Oostelijke Randweg; en
 - hoe meer verkeer hiermee wordt afgewikkeld via aansluiting 43 (Nieuwkuijk); en
 - hoe hoger de verkeersdruk op met name de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan is;
- voor de ligging van de Oostelijke Randweg geldt hetzelfde als voor de locatie van de inrikker:
 - hoe oostelijker de randweg is gelegen, hoe langer de randweg is, hoe minder verkeer van de randweg gebruik zal maken;
 - hoe minder verkeer gebruikmaakt van de randweg, hoe groter de verkeersdruk op met name de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan is.

- De verkeersomvang op de Groen van Prinstererlaan is het meest gevoelig voor de locatie van de inprikkervariant of het tracéalternatief van de Oostelijke Randweg. De verkeersintensiteit op deze straat bedraagt bij het Voordijktracé en een inprikker via de Vijfhoevenlaan 7.300 mvt/etmaal (de Oostelijke Randweg trekt dan het meeste verkeer). Dat is 17% lager dan bij het Poldertracé en een inprikker via de Hongerenburgweg: de verkeersintensiteit bedraagt dan 8.800 mvt/etmaal.

Figuur 2.1 laat de herkomst/bestemming zien van het verkeer dat over de Tuinbouwweg rijdt (tussen Mommersteeg en Voordijk) voor het Voordijk-tracéalternatief en de Vijfhoevenlaan inprikkervariant.



Figuur 2.1. Selected Link Tuinbouwweg rijdt (tussen Mommersteeg en Voordijk) voor het Voordijk-tracéalternatief en de Vijfhoevenlaan inprikkervariant.

3.2. Bereikbaarheid autoverkeer

Kwaliteit verkeersafwikkeling

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is beoordeeld aan de hand van I/C-plots voor de ochtend- en voor de avondspits.

I/C-verhoudingen

Intensiteit/Capaciteitsverhoudingen geven aan in welke mate de capaciteit van de weg door het verkeer wordt belast. Voor wegvakken geldt:

- I/C-verhouding < 0,8: nooit congestie;
- I/C-verhouding 0,8 tot 0,9: congestiekans neemt toe;
- I/C-verhouding 0,9 tot 1,0: regelmatig congestie;
- I/C-verhouding > 1,0: verkeersaanbod overstijgt wegvakcapaciteit: per definitie congestie.

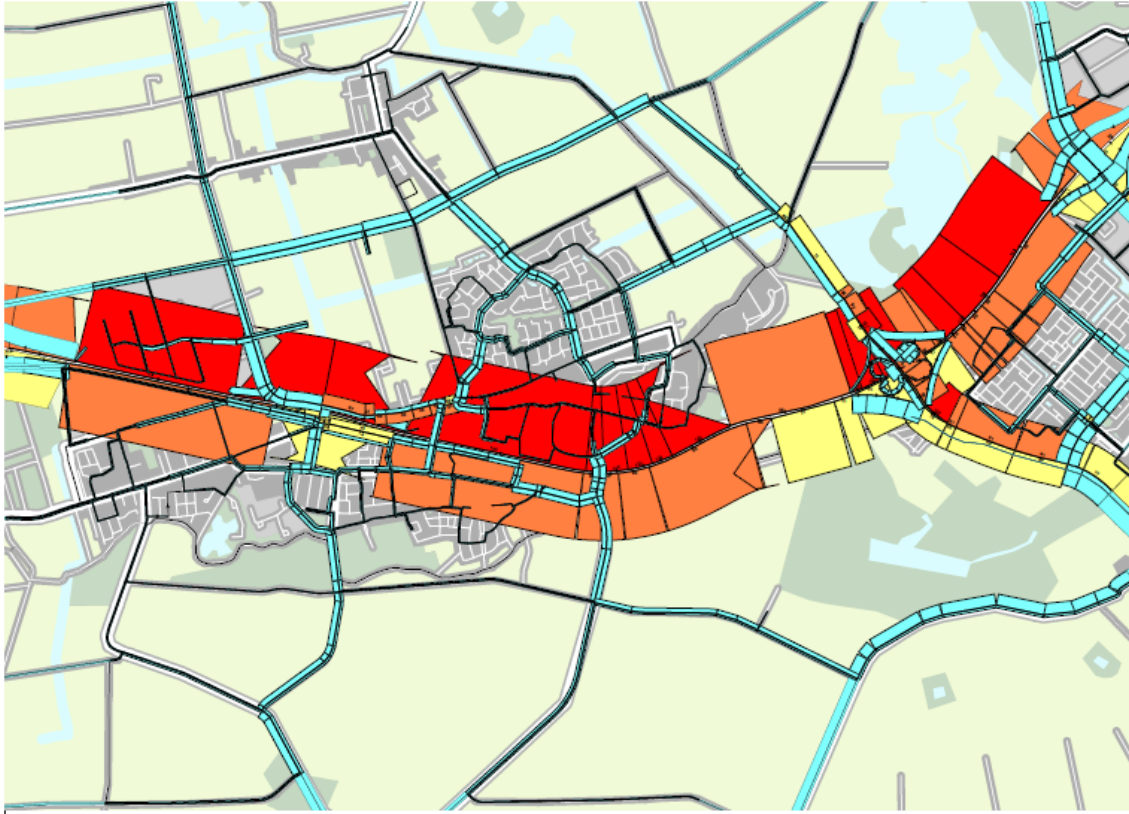
Op basis van deze plots kan het volgende worden geconcludeerd:

- A59 tussen afrit 42 (Heusden) en 46 (Engelen):
 - de verkeersafwikkeling is op de A59 in 2020 in de referentiesituatie (met Geerpark, De Grassen en Centrumplan) zowel in de ochtend als avondspits problematisch. Er is in 2020 sprake van een overbelasting van de wegvakcapaciteit, plaatselijk tot 19% (1,19);

- na aansluiting van de Oostelijke Randweg op autosnelwegaansluiting 45 (Ring 's-Hertogenbosch-West), neemt de verkeersdruk op de op/afritten van deze aansluiting af. De I/C-verhoudingen blijven hoog, maar dalen van ruim boven 1 (1,11) tot net er onder (0,98). Hierdoor verbetert de bereikbaarheid van 's-Hertogenbosch. Tussen afrit 43 (Nieuwkuijk) en de opgeheven afrit 44 (Vlijmen) neemt de verkeersdruk iets toe als gevolg van het feit dat verkeer met een herkomst/bestemming in Vlijmen-West niet meer van aansluiting 44 gebruik kan maken, maar via aansluiting 43 (Nieuwkuijk) moet rijden. De toename is echter niet significant (van 1,19 naar 1,23);
- onderliggend wegennet:
 - de verkeersafwikkeling is in de ochtend- en avondspits op alle wegvakken van het onderliggende wegennet voldoende gewaarborgd. Nergens wordt een I/C-verhouding van 1,0 overschreden¹⁾;
- Oostelijke Randweg:
 - de hoogste I/C-verhouding op het Vlijmense wegennet treedt op op de Oostelijke Randweg nabij de aansluiting op de A59. In de ochtendspits bedraagt op genoemd wegvak de I/C-verhouding 0,83 tot 0,86, in de avondspits 0,90 tot 0,92;
 - de verschillen tussen de tracéalternatieven van de Oostelijke Randweg (Voordijk-Voorste Zeedijk-Polder) alsook de verschillen tussen de inprikkervarianten zijn niet onderscheidend.
- Wolput:
 - de I/C-verhouding op de Wolput staat in de referentiesituatie onder druk en bedraagt in de avondspits 0,86;
 - na aanleg van de Oostelijke Randweg stijgt de I/C-verhouding tot bijna 1,0 (0,97-0,99).

Onderstaande figuur geeft een impressie van het bovenstaande: rood is overbelast (I/C > 1,0), oranje is aandachtspunt (I/C 0,8 – 1,0).

1) De I/C-plots geven voor een deel van het wegvak van de Oostelijke Randweg nabij de aansluiting op de A59 een I/C-verhouding groter dan 1,0. Dat ligt echter aan het feit dat de Meerheuvelweg in het verkeersmodel niet goed is gemodelleerd: die heeft in het model een eigen aansluiting op de Oostelijke , waar het ontwerp voorziet in aansluiting van de Meerheuvelweg op de rotonde waarmee de noordelijke op/afritten aansluiten op de Oostelijke .



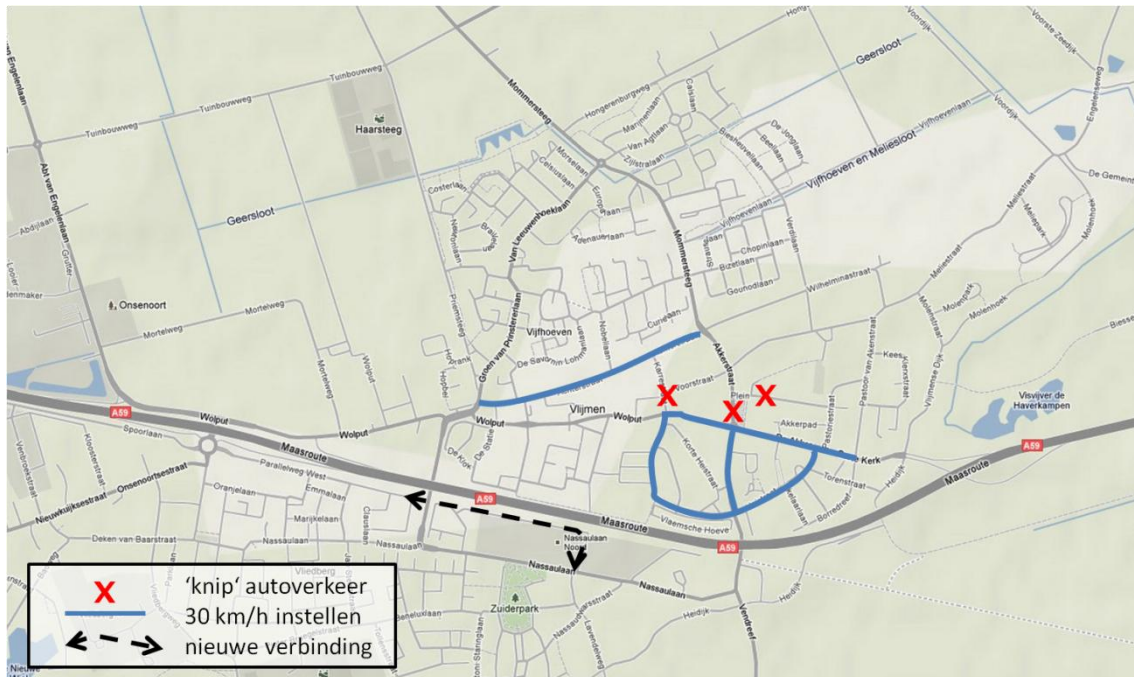
Figuur 3.1 Impressie I/C-verhoudingen (bron: plots verkeersprognosemodel GGA 's-Hertogenbosch, Goudappel Coffeng, september 2011)

Directheid routes autoverkeer

Als gevolg van de ontwikkelingen van het centrum, Geerpark en De Grassen, zal de verkeersdruk in met name het centrum toenemen. Om de leefbaarheid en bereikbaarheid van het centrum van Vlijmen te garanderen, zijn in het kader van het centrumplan een aantal verkeersmaatregelen voorzien, te weten:

- afsluiting Akkerstraat/Plein ter hoogte van het Plein;
- knip Karrestraat;
- knip Mgr. Van Kesselstraat;
- doorgetrokken zuidelijke parallelstructuur tot Industriestraat;
- 30 km/h: Wolput, De Akker en Sint Catharinastraat;
- Achterstraat 30 km/h met veel obstakels.

In figuur 3.2 zijn deze maatregelen weergegeven.



Figuur 3.2 Maatregelen om verkeersdruk in het centrum terug te dringen

Mede in het licht van bovengenoemde maatregelen verbetert de bereikbaarheid door de aanleg van de Oostelijke Randweg, met name voor het deel van Vlijmen ten noorden van de straten waarin een knip is voorzien. Ook voor het buurtschap Haarsteeg en de functies langs de Voordijk verbetert de bereikbaarheid op de relatie met de snelweg.

De Oostelijke Randweg en aansluitende wegenstructuur leiden nergens tot een vermindering van de bereikbaarheid.

Conclusie

- Door opheffen van de aansluiting 44 (Vlijmen) verbetert de bereikbaarheid van 's-Hertogenbosch. De I/C-verhoudingen aansluiting 45 (Ring 's-Hertogenbosch-West) dalen van ruim boven 1 tot net onder 1. De verkeersdruk op de A59 tussen de aansluitingen 43 (Nieuwkuijk) en de voormalige aansluiting 44 (Vlijmen) neemt iets – maar niet significant – toe doordat een deel van het verkeer van/naar Vlijmen West aangewezen is op aansluiting 43 (Nieuwkuijk) en niet langer van aansluiting 44 (Vlijmen) gebruik kan maken.
- De verkeersafwikkeling binnen de kern is verder overal voldoende gewaarborgd.
- De Oostelijke Randweg en aansluitende wegenstructuur leiden nergens tot een vermindering van de bereikbaarheid, wel tot een verbetering van de bereikbaarheid van met name de delen in Vlijmen ten noorden van de Wolput/De Akker.
- De verkeersdruk op de Wolput neemt toe ten opzichte van de huidige situatie van soms congestie (matige verkeersafwikkeling) tot dagelijks congestie (slechte verkeersafwikkeling). In geen van de gevallen is er echter sprake van een overbelasting (zeer slechte verkeersafwikkeling).
- Het aspect bereikbaarheid autoverkeer is verder niet onderscheidend wat betreft de verschillende tracéalternatieven en inprikkervarianten.
- Eindconclusie is dat na komst van de Oostelijke Randweg:
 - de bereikbaarheid van Vlijmen voldoende is gewaarborgd;
 - de verkeersafwikkeling op de A59 verbetert.

	noord			midden			zuid		
discipline	evenwijdig Voordijk	vorste Zeedijk	polder	evenwijdig Voordijk	vorste Zeedijk	polder	Evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	polder
bereikbaarheid autoverkeer	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	waardering effecten		
Aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
bereikbaarheid autoverkeer	+	+	+

3.3. Bereikbaarheid langzaam verkeer

In onderstaande figuur is de fietsstructuur weergegeven. De huidige fietsverbinding tussen Vlijmen en 's-Hertogenbosch via de Meerheuvelweg en het Kruiskamppad zal de nieuwe Oostelijke Randweg ongelijkvloers kruisen. Ook de Engelseweg zal de Oostelijke Randweg ongelijkvloers kruisen. De Voordijk blijft in alle alternatieven als fietsverbinding gehandhaafd en ook de 'inprikker' zal in alle varianten van een vrijliggende fietsvoorziening worden voorzien. De bereikbaarheid van het fietsverkeer (directheid routes en oversteekbaarheid) wijzigt daarmee niet ten opzichte van de huidige situatie en kan als goed worden beoordeeld.



Figuur 3.3 Fietsstructuur met ongelijkvloerse kruisingen

Conclusie

De directheid van de routes en oversteekbaarheid is goed gewaarborgd. Wat betreft de tra-
céalternatieven en inprikkervarianten is het aspect bereikbaarheid langzaam verkeer niet on-
derscheidend.

	noord			midden			zuid		
discipline	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeediijk	polder	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeediijk	polder	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeediijk	polder
bereikbaar- heid lang- zaam verkeer	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	waardering effecten		
aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+	+

3.4. Bereikbaarheid openbaar vervoer

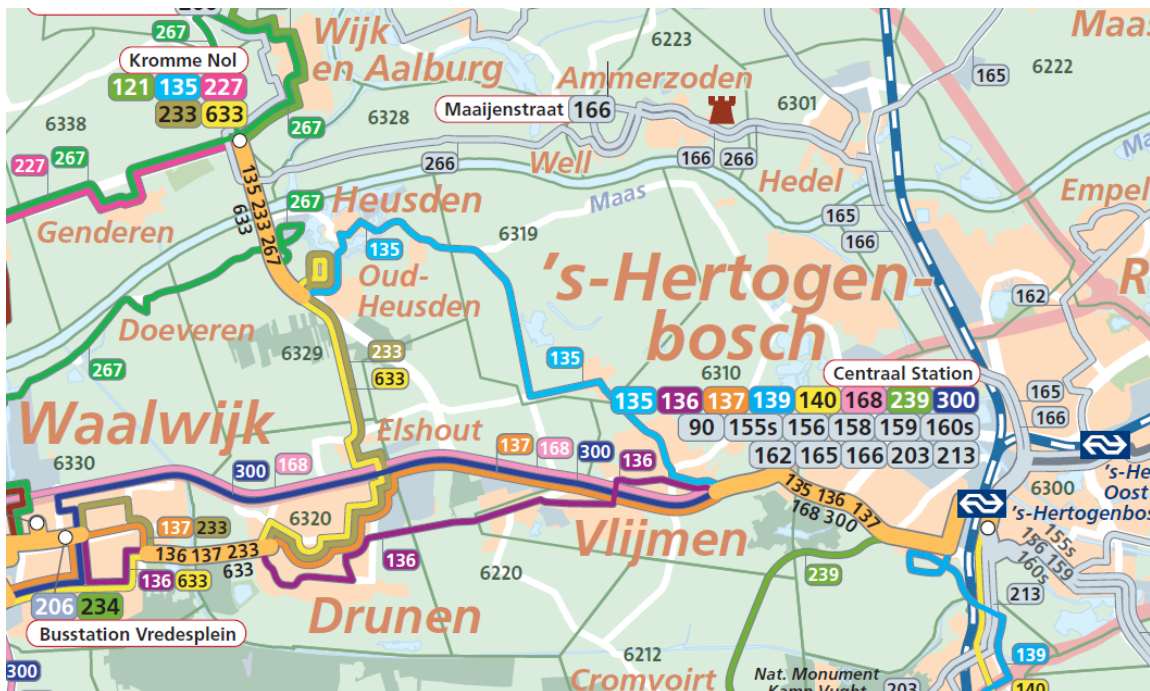
Algemeen

In onderstaande figuur is het huidige lijnennet van het openbaar vervoer opgenomen.

Vlijmen wordt bediend vanaf de snelweg via de op te heffen aansluiting 44 (Vlijmen):

- lijn 135 (en spitsbus 602) ('s-Hertogenbosch-Wijk bij Aalburg) rijdt door Vlijmen: 2x/uur per richting;
- lijn 136 ('s-Hertogenbosch-Tilburg) door zuidelijke punt Vlijmen: 1 à 2x/uur per richting.

Via aansluiting 43 (Nieuwkuijk) rijdt verder lijn 137 met een frequentie van 2x/uur per richting.



Figuur 3.4 Huidig lijnennet openbaar vervoer (bron: Lijnennetkaart Veolia 2011, www.veolia-transport.nl/reisinformatie/busboekjesenlijnfolders/)

Directheid routes

Met het vervallen van aansluiting 44 (Vlijmen) zullen de buslijnen gedwongen zijn een andere route te kiezen. Er zijn een aantal opties:

- de bus blijft gebruikmaken van de bestaande aansluiting, deze wordt alleen voor autoverkeer afgesloten;
- de bus rijdt via de Oostelijke Randweg en de 'inprikkers'; het centrum van Vlijmen blijft bereikbaar, op het voor autoverkeer af te sluiten Plein blijft busverkeer mogelijk;
- de bus rijdt via de Oostelijke Randweg en de Meliestraat, waarbij de Meliestraat via de Engelseweg op de randweg is aangesloten.

De eerste optie heeft vanuit het oogpunt van lijnvoering (zo rechtstreeks mogelijke route) de voorkeur.

Op basis van het bovenstaande heeft het tracéalternatief Voordijk een lichte voorkeur omdat de route via de Meliestraat in dit alternatief korter is dan in de andere alternatieven. Mocht de route via de 'inprikkers' lopen, dan heeft de inprikkervariant Vijfhoevenlaan een lichte voorkeur, omdat dit de kans biedt nog de meeste bestemmingen te bedienen. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat dat ook afhankelijk is van de vormgeving van de ontsluitingsstructuur van de nieuwbouwwijk De Grassen.

Aantal bestemmingen binnen haltebereik

De mate waarin het aantal bestemmingen binnen haltebereik zal wijzigen is sterk afhankelijk van de routemogelijkheden. Ook hier heeft het tracéalternatief Voordijk en de inprikkervariant Vijfhoevenlaan een lichte voorkeur.

Conclusie

Het Voordijk-alternatief en de inprikkervariant Vijfhoevenlaan heeft een lichte voorkeur. Voor de andere tracéalternatieven en inprikkervarianten is de bereikbaarheid van het openbaar vervoer niet onderscheidend.

	noord			midden			zuid		
discipline	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	polder	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	polder	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	polder
bereikbaarheid langzaam verkeer	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0

	waardering effecten		
aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
bereikbaarheid langzaam verkeer	0/+	0	0

3.5. Functioneren (hoofd)verkeersstructuur

3.5.1. Logische opbouw verkeerstructuur

In het inleidende hoofdstuk van deze rapportage is toegelicht dat in het centrum een aantal ingrepen in de verkeersstructuur zullen worden doorgevoerd. Een van de maatregelen betreft een knip in de Akkerstraat ter hoogte van het Plein. Als gevolg van deze maatregelen wordt afbreuk gedaan aan de logische verkeersstructuur van de oude bebouwinglinten in de kern. Deze maatregel is echter nodig om de leefbaarheid in het centrum te kunnen waarborgen.

De Oostelijke Randweg zal de bereikbaarheid garanderen nadat de maatregelen in het centrum zijn doorgevoerd. Met de aanleg van de Oostelijke Randweg ontstaat een ringstructuur rond Vlijmen. Aan de zuidzijde wordt deze gevormd door de A59 en de ernaast gelegen en

door te trekken Spoorlaan. Aan de oostzijde de Oostelijke Randweg, aan de noordzijde van de Tuinbouwweg en aan de westzijde de Abt van Engelenlaan. Vanaf deze ringstructuur zijn de verschillende delen van Vlijmen goed bereikbaar.

Wat betreft logische opbouw van de verkeersstructuur is er geen onderscheidend verschil tussen de tracéalternatieven van de Oostelijke Randweg en de inprikkervarianten.

3.5.2. Robuustheid wegnnet

De robuustheid van het wegnnet hangt samen met de restcapaciteit op de hoofdwegenstructuur en met de beschikbaarheid van alternatieve routes.

In het hoofdstuk over de verkeersafwikkeling is al aangegeven dat de verkeersafwikkeling voldoende is gewaarborgd. Desondanks blijft de verkeersdruk nabij de aansluitingen op de A59 hoog. Het gaat daarbij met name om het zuidelijk deel van de Oostelijke Randweg en om de Wolput nabij aansluiting 43 (Nieuwkuijk). De restcapaciteit op deze twee wegvakken is maar krap voldoende. Capaciteitsverruiming op de Wolput moet worden gevonden in aanpassing van de kruispuntvormen bij de aansluiting en de tunnel (Jonkheer de la Courtstraat). Ook voor de vormgeving van de aansluiting van de Oostelijke Randweg op de A59 vormt dat een opgave in het kader van de nadere uitwerking.

Een parallelle verkeersstructuur om bij calamiteiten het verkeer af te wikkelen, is in westelijke richting in enige mate aanwezig via de Tuinbouwweg naar aansluiting 41 (Drunen) c.q. 42 (Heusden). In oostelijke richting is geen goede verbinding beschikbaar. Het gebruik van wegen als De Bellaard zal bovendien worden ontmoedigd. De Bellaard ontsluit via De Haverlij naar aansluiting 46 (Engelen). Deze weg is niet op een hoge verkeersintensiteit berekend. De Engelseweg is een betere oostelijke verbinding richting aansluiting 46. Deze sluit wel direct aan op de Oostelijke Randweg.

Wat betreft de tracéalternatieven en inprikkervarianten is robuustheid geen onderscheidend criterium.

3.5.3. Omvang verkeersintensiteiten in relatie tot vorm en functie weg

Relevante wegen

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de verkeersintensiteiten op de meest relevante wegvakken. De realisatie van de Oostelijke Randweg heeft wat betreft de omvang van de verkeersintensiteiten met name effect op de volgende hoofdwegen:

- de Mommersteeg;
- de Wolput;
- de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan;
- Tuinbouwweg (ten oosten Mommersteeg).

Op de wegen binnen de 30 km/h-gebieden treedt met name een effect op op de Verdilaan. De Verdilaan heeft een wegprofiel dat voldoende is toegerust op de verwerking van de hoeveelheid verkeer die voor deze straat is geprognoseerd (maximaal 3.800 mvt/etmaal). Mede vanwege de aanwezigheid van een basisschool heeft de gemeente besloten eenrichtingsverkeer in te stellen op de Verdilaan. Als gevolg daarvan zal de verkeersintensiteit op de Verdilaan minimaliseren. Het verkeer dat van de Verdilaan gebruikmaakt, zal zijn route verleggen naar de Vijfhoevenlaan (tussen Verdilaan en Mommersteeg).

Deze weg is door de afwezigheid van aanliggende functies beter op de verwerking van dit verkeer toegerust.

Beoordeling relevante wegen

Over bovenstaande wegen kan het volgende worden gezegd betreffende de omvang van de verkeersintensiteit in relatie tot de vorm en functie van de betreffende weg:

- de Mommersteeg:
 - een 50 km/h-regime;
 - gedeeltelijk fietsvoorzieningen aanwezig (tussen Tuinbouwweg en Van Leeuwenhoeklaan);
 - veel aanliggende percelen, deels dicht op de weg;
 - huidige verkeersintensiteit 4.000-5.000 mvt/etmaal;
 - toekomstig 7.400-12.300 mvt/etmaal;
 - vorm, functie en omvang verkeersintensiteit sluiten niet aan bij de richtlijnen van Duurzaam Veilig; een beperkte herinrichting waarbij het fietsverkeer een duidelijke plek binnen het wegprofiel krijgt is wenselijk;
- de Wolput:
 - een 50 km/h-regime tussen aansluiting 43 (Nieuwkuijk) en de Groen van Prinstererlaan;
 - tussen aansluiting 43 en Tunnelweg aanliggende fietspaden aanwezig; hier is sprake van een hoge verkeersintensiteit; de afstand tot de perceelsbebouwing is hier niet ruim, maar aanvaardbaar: toekomstig 11.200-13.400 mvt/etmaal;
 - tussen Tunnelweg en centrum geen fietsvoorzieningen en perceelsbebouwing dicht op de weg; er is sprake van een beperkte verkeersintensiteit: 1.300-1.700 mvt/etmaal;
 - vorm, functie en omvang verkeersintensiteit sluiten – hoewel niet riant – voldoende aan bij de richtlijnen van Duurzaam Veilig;
- de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan:
 - een 50 km/h-regime;
 - geen fietsvoorzieningen;
 - veel aanliggende percelen op beperkte afstand van de weg;
 - huidige verkeersintensiteit 2.500 mvt/etmaal;
 - toekomstig 5.100-8.800 mvt/etmaal;
 - vorm, functie en omvang verkeersintensiteit sluiten niet aan bij de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Het tracé kent geen grote rechtstanden, waardoor de gemiddelde snelheid lager is dan 50 km/h. Een herinrichting van het profiel, waarbij wordt voorzien in een duidelijke plek voor het fietsverkeer, is wenselijk. Aanpassing van het wegdek is daarnaast omwille van leefbaarheid (geluidshinder) wenselijk;
- de Tuinbouwweg (ten oosten Mommersteeg):
 - een 60 km/h-regime;
 - weginrichting conform (fietsuggestiestroken);
 - snelheid gaat naar 80 km/h, de weginrichting dient hierop te worden aangepast waarbij wordt voorzien in vrijliggende fietspaden;
 - huidige verkeersintensiteit 1.000 mvt/etmaal;
 - toekomstig 6.900-9.900 mvt/etmaal;
 - bestaande perceelaansluitingen blijven gehandhaafd en worden bij voorkeur zoveel mogelijk gecombineerd.

Ook de inrikker kent een relatief hoge verkeersintensiteit, die afhankelijk van een noordelijke of zuidelijke ligging meer of minder verkeer aantrekt. De verkeersintensiteiten op het deel nabij de Oostelijke Randweg varieert van 5.600 mvt/etmaal (Hongerenburgweg) tot 9.900 mvt/etmaal (Vijfhoevenlaan). Nabij de huidige bebouwing is de verkeersintensiteit aanzienlijk lager en varieert tussen 2.150 mvt/etmaal (Hongerenburgweg) en 6.440 mvt/etmaal (Vijfhoevenlaan).

Gevolgtrekking

Vorm en functie van de Mommersteeg en de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan en de hier optredende verkeersintensiteiten zijn niet met elkaar in evenwicht. Een herinrichting van het wegprofiel, waarbij het fietsverkeer een duidelijk eigen plek binnen het wegprofiel krijgt, is wenselijk.

Reconstructie van de Tuinbouwweg is nodig voordat een 80 km/h-regime kan worden ingesteld. Het instellen van een 80 km/h-regime is nodig om de verkeersdruk op straten als de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan en Wolput zoveel mogelijk te beperken. Vrijliggende fietspaden zijn vereist. Perceelaansluitingen worden zoveel mogelijk gebundeld.

Ook het wegprofiel van de nieuwe oostelijke Spoorlaan, Nassaulaan en Vendreef behoeven aandacht. Ook hier zijn fietsvoorzieningen wenselijk.

De hoofdwegenstructuur is het beste gediend met een tracéalternatief voor de Oostelijke Randweg en inprikkervariant die het meeste verkeer trekken. Dat betekent dat de voorkeur uitgaat naar:

- het tracéalternatief dat zo dicht mogelijk bij de kern ligt;
- een inprikker die zo zuidelijk mogelijk ligt.

3.5.4. Voorkomen sluipverkeer/beperken doorgaand verkeer

Potentiële sluiproutes/ongewenste routes voor doorgaand verkeer

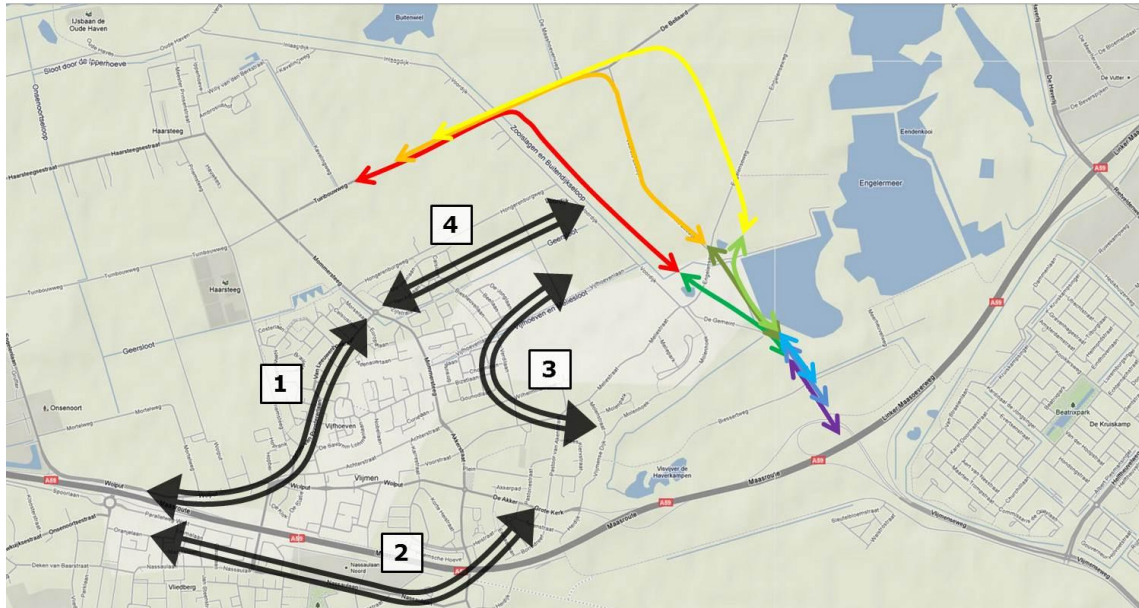
In hoofdstuk 2 is al beschreven welke effecten optreden in de verkeerscirculatie en in de omvang van het verkeer. Met betrekking tot het voorkomen van sluipverkeer c.q. het beperken van doorgaand verkeer, verdienen de volgende verkeersrelaties aandacht:

1. verkeer uit Vlijmen Noord via de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan naar aansluiting 43 (Nieuwkuijk);
2. verkeer uit Vlijmen Oost en Centrum via Vendreef/Kennedybrug en/of Wolput naar aansluiting 43 (Nieuwkuijk);
3. verkeer uit Vlijmen Oosten en Centrum via inprikker naar Oostelijke Randweg;
4. verkeer uit Vlijmen West naar de Oostelijke Randweg via De Grassen.

Sluipverkeer via de Meliestraat is niet aan de orde omdat de Meliestraat niet met de Oostelijke Randweg wordt verbonden, maar deze ongelijkvloers kruist en aansluit op de Engelsenweg. Ter plaatse van de ongelijkvloerse kruising wordt een 'knip' aangebracht voor autoverkeer. Langzaam verkeer en landbouwvoertuigen kunnen deze 'knip' wel passeren¹⁾.

In onderstaande figuur zijn de betreffende verkeersrelaties weergegeven.

1) Overigens wordt de Meliestraat bij een halve aansluiting op de A59 wel via de Engelsenweg op de Oostelijke Randweg aangesloten om het Engelermeer bereikbaar te houden. Zie hiervoor hoofdstuk 4.



Figuur 3.5 Potentiële kans sluipverkeer/toename omvang doorgaand verkeer

Groen van Prinstererlaan en Vendreef/Kennedybrug

In paragraaf 2.4 is ingegaan op het effect van de Oostelijke Randweg op de verkeersstromen. Daarin is met betrekking tot de hierboven aangegeven verkeersrelaties 1 en 2 aangegeven dat de omvang van het verkeer op de onder 1 en 2 genoemde routes kleiner is naarmate de inrikker zuidelijker is gelegen én naarmate de Oostelijke Randweg dichterbij Vlijmen aanligt (aangezien de omweg groter is naarmate de randweg meer oostelijker ligt).

Via De Grassen naar Oostelijke Randweg (en vise versa)

Overzicht verkeersintensiteiten

In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten van drie maatgevende wegvakken op een rij gezet¹⁾.

1) Opgemerkt wordt dat, mede vanwege de aanwezigheid van een basisschool, zal worden besloten op de Verdilaan eenrichtingsverkeer in te stellen. Voor de analyse die hieronder wordt uitgevoerd is dat niet relevant. Het instellen van eenrichtingsverkeer op de Verdilaan zal als effect hebben dat de verkeersintensiteit op de Vijfhoevenlaan tussen Verdilaan en Mommersteeg toeneemt met circa de helft van de geprognosticeerde verkeersintensiteit voor de Verdilaan.

Tabel 3.1 Overzicht verkeersintensiteiten Hongerenburgweg en Vijfhoevenlaan (mvt/etmaal)

wegvak	huidig	referentie (zonder realisatie Oostelijke Randweg, inprikker)	Voordijk alternatief			polderalternatief		
inprikker-variant			Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
Hongerenburgweg (nabij Mommersteeg)	1.050	1.620	1.320	1.670	1.660	1.650	1.660	1.660
Vijfhoevenlaan (nabij Mommersteeg)	530	910	990	1.080	2.270	990	1.020	1.970
Verdilaan	350	3.660*	1.290	3.750	3.940	1.060	2.680	3.740

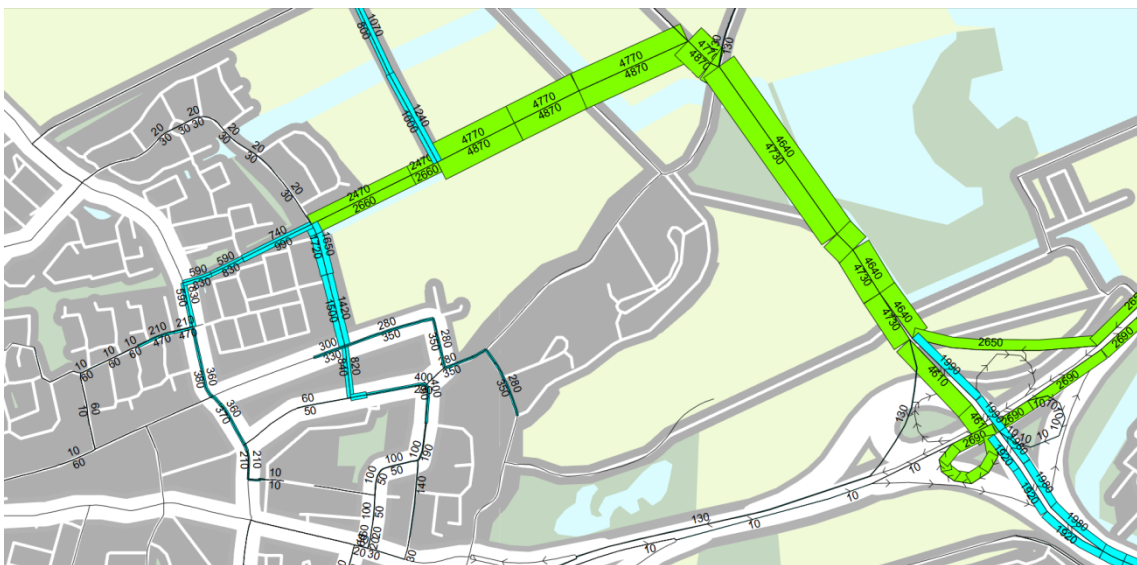
* toename als gevolg van ontsluiting De Grassen bij afwezigheid Oostelijke Randweg

Op basis van de informatie uit de tabel blijkt:

- dat de locatie van de inprikker niet wezenlijk van invloed is op de omvang van verkeersintensiteit op de Hongerenburgweg. De omvang van de verkeersintensiteit op deze weg komt ongeveer overeen met de referentiesituatie;
- dat de omvang van de verkeersintensiteit op de Vijfhoevenlaan en Verdilaan het hoogste is bij een inprikker via Vijfhoevenlaan en een tracéalternatief dat het dichtst tegen de kern aan ligt.

Omvang 'doorgaand verkeer door De Grassen'

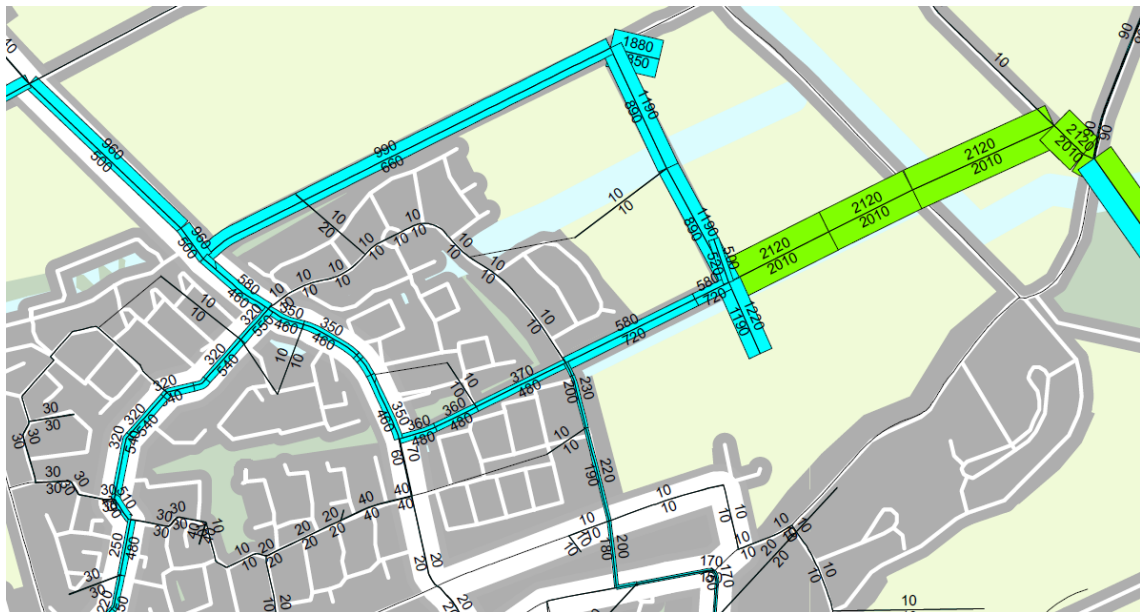
Onderstaande figuur geeft inzicht in de herkomst en bestemming van het verkeer dat gebruikmaakt van de Vijfhoevenlaan als inprikker. Uit de figuur wordt duidelijk dat de Vijfhoevenlaan ook wordt gebruikt door verkeer met een herkomst/bestemming in Vlijmen West, het centrum of Vlijmen Oost.



Figuur 3.6 Selected Link Vijfhoevenlaan (Verdilaan-Voordijk) (bron: Goudappel Coffeng, plot: sellink_Vijfhoevenlaan2_variant11.pdf)

Uit bovenstaande figuur is af te lezen dat totaal 4.140 mvt/etmaal gebruikmaken van een route via de Vijfhoevenlaan-West (1.220 mvt/etmaal) en via de Verdilaan (2.920 mvt/etmaal)¹⁾. Dit verkeer kan echter niet volledig als 'doorgaand verkeer door De Grassen' worden aangemerkt. Een deel van dit verkeer betreft verkeer met een herkomst/bestemming in De Grassen. Totaal gaat dat om 540 mvt/etmaal. Dit kan worden opgemaakt uit figuur 3.7, waarover hieronder uitleg wordt gegeven. Totaal kan dus 3.600 mvt/etmaal als 'doorgaand verkeer door De Grassen' worden aangemerkt.

In figuur 3.7 is een zogenaamde Selected zone van De Grassen opgenomen. Uit figuur 3.7 is de routekeuze af te lezen van het verkeer met een herkomst of bestemming in de nieuwe woonwijk De Grassen. Uit deze figuur kan worden opgemaakt dat een deel van het verkeer van/naar De Grassen bijvoorbeeld een route via de Groen van Prinstererlaan kiest.



Figuur 3.7 Omvang herkomst/bestemming verkeer van/naar De Grassen in mvt/etmaal (bron: Goudappel Coffeng, plot: selgebiedVariant11.pdf)

Vormgeving verkeersstructuur De Grassen kan omvang 'doorgaand verkeer' beïnvloeden

In het verkeersmodel is geen rekening gehouden met de wijze waarop de verkeersstructuur van De Grassen zal worden vormgegeven. Dat is namelijk nog niet bekend. De Vijfhoevenlaan is als een directe verbinding tussen de Oostelijke Randweg en de Mommersteeg opgenomen. De wijze waarop de verkeersstructuur van De Grassen wordt ontworpen, zal van invloed zijn op de omvang van het hierboven besproken 'doorgaande verkeer' en op de mate waarin verkeer van/naar De Grassen de woonstraten in de aanliggende wijken belast. Door niet te voorzien in een directe verbinding tussen de Oostelijke Randweg en de Mommersteeg, maar bijvoorbeeld een ringstructuur in De Grassen te realiseren en een 'knip' in de Vijfhoevenlaan aan te brengen, kan de omvang van het 'doorgaande verkeer' aanzienlijk worden teruggedrongen: naar schatting tot maximaal een derde. Hier ligt een ontwerp-opgave.

1) Opgemerkt wordt dat:

- dit aantal van 4.140 mvt/etmaal bij de keuze voor elk andere inprikkervariant en/of een ander tracéalternatief lager zal zijn;
- in de plots uit het verkeersmodel nog geen rekening is gehouden met het instellen van eenrichtingsverkeer op de Verdilaan; na instellen van eenrichtingsverkeer zal de verkeersintensiteit op de Verdilaan halveren en zal het verkeer in de tegenrichting de route verleggen naar de Mommersteeg.

Doel is zoveel mogelijk verkeer via de Tuinbouwweg te leiden

Doel is zoveel mogelijk verkeer via de Tuinbouwweg te leiden. Hierboven is aangegeven dat de wijze waarop de verkeersstructuur van De Grassen wordt vormgegeven daaraan een bijdrage kan leveren. In figuur 3.8 is informatie opgenomen over de herkomst/bestemming van verkeer dat van de Tuinbouwweg gebruikmaakt. Duidelijk is te zien dat dit ook verkeer uit Vlijmen West en het centrum betreft.



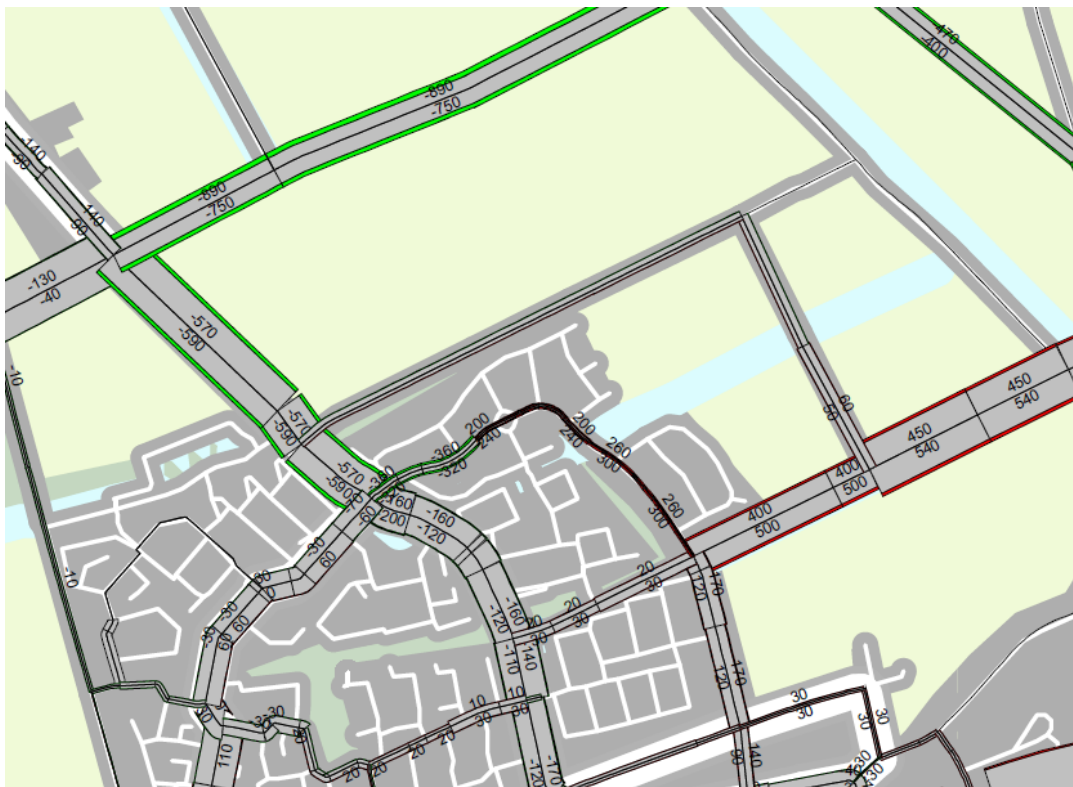
Figuur 3.7. Selected Link Tuinbouwweg rijdt (tussen Mommersteeg en Voordijk) voor het Voordijk-tracéalternatief en de Vijfhoevenlaan inprikkervariant.

Vormgeving en snelheidsregime Tuinbouwweg van invloed op omvang doorgaand verkeer door De Grassen en Groen van Prinstererlaan

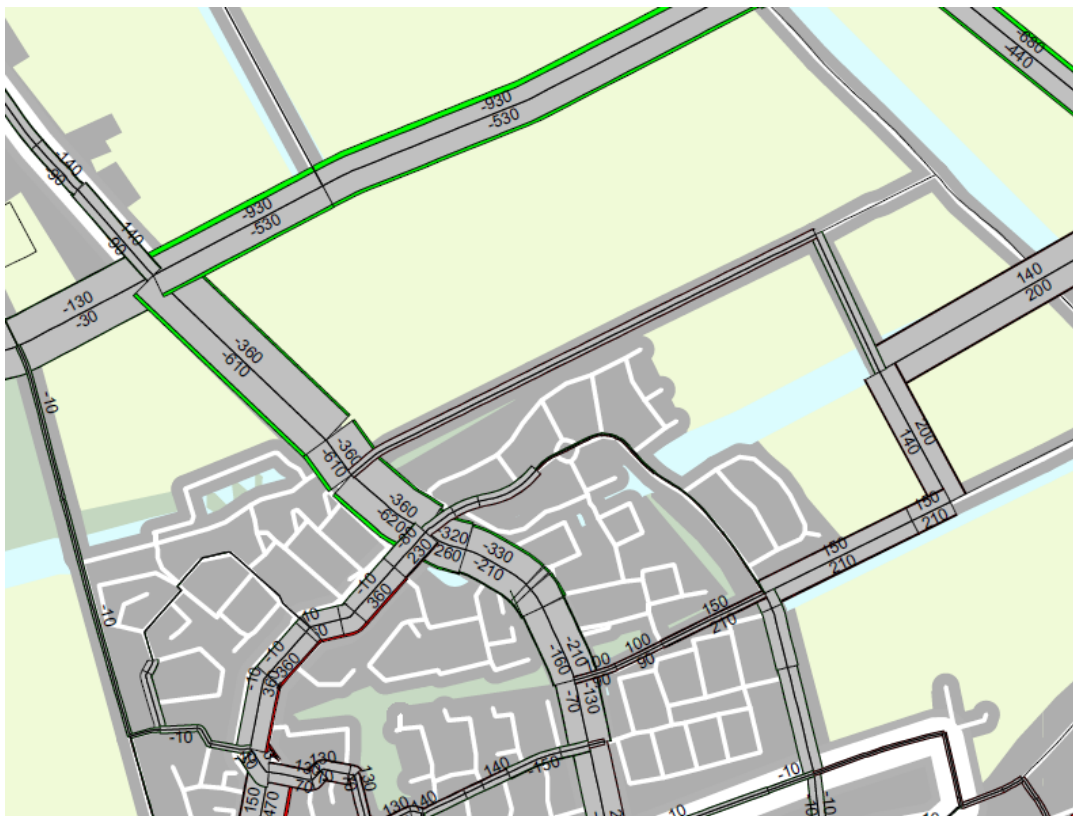
De vormgeving van de Tuinbouwweg en het hier in te stellen snelheidsregime is van invloed op de omvang van aantrekkingskracht van een route via deze weg en daarmee van invloed op de omvang van het 'doorgaande verkeer' door De Grassen en over de Groen van Prinstererlaan. Om de gevoeligheid van het netwerk voor wijzigingen in beeld te brengen, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de aantrekkelijkheid van een route via de Tuinbouwweg terug is gebracht door de wegvaksnelheid met 10 km/h te verlagen (van 80 naar 70 km/h). Onderstaand is in figuur 3.8 en 3.9 een uitsnede van de plot opgenomen die het verschil in intensiteit laat zien tussen een Tuinbouwweg met 80 km/h en met 70 km/h (rood betekent een toename van de verkeersintensiteit, groen een afname).

Uit die gevoeligheidsanalyse blijkt het volgende:

- de intensiteit op de Tuinbouwweg daalt logischerwijs;
- de intensiteit op de inprikker stijgt (maar iets minder dan de intensiteit op de Tuinbouwweg daalt);
- verkeer uit de Minister Presidentenbuurt kiest niet langer een route via de Tuinbouwweg, maar via inprikker;
- de intensiteit op de Vijfhoevenlaan nabij Mommersteeg stijgt nauwelijks;
- verkeer tussen het centrum en de Oostelijke Randweg dat via de Mommersteeg reed kiest eerder een route via de inprikker;
- de toename op de inprikkervariant Vijfhoevenlaan is groter dan bij de andere varianten.



Figuur 3.8 Inprikkervariant Vijfhoevenlaan: verschilplot Tuinbouwweg 70/80 km/h (bron: Goudappel Coffeng, plot: VerschilEffecten_variant9Gev_variant9.pdf)



Figuur 3.9 Inprikkervariant Middengebied: verschilplot Tuinbouwweg 70/80 km/h (bron: Goudappel Coffeng, plot: VerschilEffecten_variant9Gev_variant9.pdf)

Conclusie

De omvang van de verkeersstromen op de Tuinbouwweg, de Vijfhoevenlaan en de Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan hangen sterk met elkaar samen.

- De omvang van 'doorgaand verkeer' door De Grassen kan worden beïnvloed door de wijze waarop de interne verkeersstructuur van De Grassen wordt vormgegeven. Hoe langer de weg door De Grassen, hoe kleiner de omvang van het 'doorgaande verkeer' door De Grassen. Dit verkeer zal dan een route via de Tuinbouwweg of Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan kiezen.
- Hoe lager het snelheidsregime op de Tuinbouwweg, hoe meer verkeer een route via De Grassen (en/of Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan) zal kiezen.
- Ook andere factoren, zoals de filekans op de Wolput, zijn van invloed op de mate waarin verkeer geneigd zal zijn een route via de Tuinbouwweg en/of de Vijfhoevenlaan te kiezen.

3.5.5. Inpassing in hoofdfietsroutenetwerk

Bij de bereikbaarheid voor langzaam verkeer is beschreven dat de aanwezige fietsroutes gehandhaafd blijven en dat voorzien wordt in verkeersveilige routes die de Oostelijke Randweg ongelijkvloers kruisen. Er is geen sprake van een wezenlijk onderscheid tussen de tracéalternatieven en inprikkervarianten.

3.5.6. Samenvattende conclusie

Er is geen onderscheidend verschil tussen de tracéalternatieven en de inprikkervarianten waar het betreft:

- een logische opbouw van de verkeersstructuur;
- robuustheid van de verkeersstructuur: volwaardige alternatieve routes ontbreken, in alle gevallen is capaciteitsuitbreiding op de Wolput rond aansluiting 43 (Nieuwkuijk) wenselijk.

Wat betreft het in evenwicht zijn van vorm en functie van de weg heeft het de voorkeur dat de Oostelijke Randweg zoveel mogelijk verkeer uit de kern trekt. Dat is het geval voor:

- tracéalternatieven die zo dicht mogelijk bij de kern liggen;
- inprikkervarianten die zo zuidelijk mogelijk liggen.

Verder:

- vorm en functie van de Mommersteeg en de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan zijn niet in evenwicht met de hier optredende verkeersintensiteiten. Een herinrichting van het wegprofiel waarbij het fietsverkeer een duidelijk eigen plek binnen het wegprofiel krijgt is wenselijk;
- reconstructie van de Tuinbouwweg is nodig voordat een 80km/h-regime kan worden ingesteld. Daarbij dient in vrijliggende fietspaden te worden voorzien. Het instellen van een 80 km/h-regime is nodig om de verkeersdruk op straten als de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan en Wolput zoveel mogelijk te beperken;
- ook het wegprofiel van de nieuwe oostelijke Spoorlaan, Nassaulaan en Vendreef/Kennedybrug behoeven aandacht. Ook hier zijn fietsvoorzieningen wenselijk.

Wat betreft sluipverkeer/doorgaand verkeer:

- hoe meer verkeer de Oostelijke Randweg aantrekt, hoe meer doorgaand verkeer er potentieel door De grassen gaat;
- anderzijds gaat dat samen met minder doorgaand verkeer op de andere wegen in kern;
- de hoeveelheid doorgaand verkeer door De Grassen kan succesvol worden gedoseerd door de wijze waarop de verkeersstructuur van De Grassen wordt vormgegeven. Indien De Grassen bijvoorbeeld wordt voorzien van een ringstructuur waarbij de inprikker niet

rechtstreeks wordt verbonden met de Mommersteeg (maar wordt 'geknipt'), kan doorgaand verkeer door De Grassen voor een belangrijk deel worden voorkomen.

	noord			midden			zuid		
discipline	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder	Bos-tracé	west-zijde Bossche Sloot	oostzijde Bossche Sloot	westzijde Gemeint	Gemeint	op de Bossche Sloot
functioneren hoofdwegen-structuur	++	+	0/+	0	0	0	0	0	0

	waardering effecten		
aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
functioneren hoofdwegen-structuur	++	+	0

3.6. Verkeerveiligheid Oostelijke Randweg

Met betrekking tot verkeersveiligheid zijn de vormgeving van het tracé en de omvang van de verkeersintensiteit in relatie tot vorm en functie van de weg van belang.

De Oostelijke Randweg zal worden vormgegeven als een 80 km/h gebiedsontsluitende weg. In de rapportage van Etrusk is hieraan aandacht besteed. De omvang van de verkeersintensiteit is beperkt afhankelijk van de ligging van het tracé. De hoogst geprognosticeerde verkeersintensiteit bedraagt circa 15.000 mvt/etmaal. Een dergelijke verkeersintensiteit past goed bij de vormgeving van de weg.

Het aantal aansluitingen op de Oostelijke Randweg zal conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig worden geminimaliseerd.

- De Meerheuvelweg wordt met een rotonde op de randweg aangesloten.
- De Engelseweg wordt op de Oostelijke Randweg aangesloten, de in het verlengde hiervan gelegen Meliestraat wordt niet voor autoverkeer op de Oostelijke Randweg aangesloten, maar zal deze ongelijkvloers kruisen. Om doorgaand verkeer via de Meliestraat te voorkomen, zal de ongelijkvloerse kruising alleen passeerbaar zijn voor langzaam verkeer en landbouwverkeer.
- De Bellaard, Voorste Zeedijk en Maashoevenweg zullen gezamenlijk op de Oostelijke Randweg aansluiten.
- In het tracéalternatief Voorste Zeedijk wordt de nieuwe weg ten oosten van de Voorste Zeedijk geprojecteerd. Aanliggende percelen blijven ontsloten via de Voorste Zeedijk en ontsluiten niet direct op de Oostelijke Randweg. Een enkel perceel dat aan de oostzijde van de nieuwe weg ligt zal via een nieuwe aansluiting op de Engelseweg worden ontsloten.
- Op de wordt geen landbouwverkeer toegelaten.
- De Tuinbouwweg zal worden verbreed. Het aantal perceelontsluitingen zal door bundeling zoveel mogelijk worden beperkt. Bezien zal worden op welke wijze in veilige fietsvoorzieningen kan worden voorzien. De herinrichting van het wegprofiel van de Tuinbouwweg vormt nog wel aandachtspunt voor de verdere uitwerking.

Ook in de rapportage van Etrusk (Tracéstudie Oostelijke Randweg Vlijmen, Etrusk, 20 juni 2011) is aandacht besteed aan het aspect verkeersveiligheid. In deze rapportage is opgenomen dat met name het Voordijk alternatief minder goed scoort. Dit hangt samen met het feit dat bij de aansluiting op de Tuinbouwweg een hoogte van ruim 4 m moet worden overwon-

nen op het moment dat het tracé een bocht maakt. Daarnaast dient ook de inrikker deze hoge dijk te kruisen wat eveneens een knelpunt vormt. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is er verder geen onderscheidend verschil tussen de tracéalternatieven.

Wat betreft de inrikkervarianten kan worden vermeld dat deze van fietsvoorzieningen tussen Voordijk en kern wordt voorzien omdat de omvang van de verkeersintensiteit geen gemengde afwikkeling van het verkeer toelaat. De vormgeving en weginrichting van de inrikker dient nog nader te worden uitgewerkt. De ligging van de inrikker is verder niet van invloed hierop, zodat er geen onderscheidend verschil is tussen de tracéalternatieven.

Conclusie

Het Voordijk alternatief scoort op het punt van verkeersveiligheid licht slechter dan de andere tracéalternatieven, omdat de aansluiting op de Tuinbouwweg tot een bocht in een helling leidt. Verder zijn de tracéalternatieven en inrikkervarianten niet onderscheidend op het punt van verkeersveiligheid.

	noord			midden			zuid		
discipline	evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	polder	Bos-tracé	westzijde Bossche Sloot	oostzijde Bossche Sloot	westzijde Gemeint	Gemeint	Op de Bossche Sloot
verkeersveiligheid	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+

	waardering effecten		
aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
verkeersveiligheid	+	+	+

3.7. Samenvattende conclusie volledige aansluiting

Doorstroming A59 verbetert na aansluiting Oostelijke Randweg

Door opheffen van de aansluiting 44 (Vlijmen) verbetert de bereikbaarheid van 's-Hertogenbosch. De I/C-verhoudingen aansluiting 45 (ring 's-Hertogenbosch-West) dalen van ruim boven 1 tot net onder 1. De verkeersdruk op de A59 tussen de aansluitingen 43 (Nieuwkuijk) en de voormalige aansluiting 44 (Vlijmen) neemt iets – maar niet significant – toe doordat een deel van het verkeer van/naar Vlijmen West aangewezen is op aansluiting 43 (Nieuwkuijk) en niet langer van aansluiting 44 (Vlijmen) gebruik kan maken.

Noordelijk deel randweg bepalend

Voor het aspect verkeer is de ligging van de Oostelijke Randweg ter plaatse van het midden-deel en zuidelijk deel niet onderscheidend wat betreft de optredende effecten. De optredende verschillen worden vooral veroorzaakt door de keuze van de ligging van het noordelijk tracé-deel van de Oostelijke Randweg.

Langzaam verkeer en openbaar vervoer worden voldoende tot goed bediend

De bereikbaarheid van het langzaam verkeer is in alle gevallen goed gewaarborgd en verkeersveilig: eigen structuur met ongelijkvloerse kruisingen. Er is geen onderscheid tussen de tracéalternatieven en de inrikkervarianten.

Openbaar vervoer zal Vlijmen kunnen blijven bedienen via de Oostelijke Randweg. Een zo zuidelijk mogelijke inrikker is dan wenselijk. Er is geen onderscheid tussen de tracéalternatieven.

Autoluw Plein leidt tot verleggen routes en verkeersdruk op andere wegen

Als gevolg van de keuze om als onderdeel van het centrumplan het Plein autoluw te maken, verschuiven de verkeersstromen. Het grootste effect daarvan is zichtbaar op de Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan. Hier stijgt de verkeersintensiteit van 4.000 mvt/etmaal in 2020 naar 8.600 mvt/etmaal in de referentiesituatie. Door de aanleg van de Oostelijke Randweg kan een gedeelte van deze verkeersdruk worden weggenomen, indien gekozen wordt voor een tracéalternatief en inprikkervariant die zoveel mogelijk verkeer trekt¹⁾.

Oriëntatie verkeer vraagt meer ondersteuning

Na het autoluw maken van het Plein is niet langer de van oudsher aanwezige lintstructuur de drager van het hoofdwegennet. Daarnaast is een route via de Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan niet heel duidelijk als hoofdroute herkenbaar. De opbouw van de hoofdwegenstructuur en de oriëntatie vraagt daardoor om ondersteuning in de vorm van een goede bewegwijzering (ook naar de verschillende delen van Vlijmen). Bij herinrichting van de Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan kan ook door de keuze voor bepaalde inrichtings- en vormgevingsmaatregelen de oriëntatie worden ondersteund. Wat betreft logische opbouw van de verkeersstructuur is er geen onderscheidend verschil tussen de tracéalternatieven van de Oostelijke Randweg en de inprikkervarianten.

Invoering 80 km/h op tuinbouwweg van invloed op verdeling verkeer

De mate waarin verkeersdruk op de Groen van Prinstererlaan/van Leeuwenhoeklaan kan worden weggenomen alsook de mate waarin een route via De Grassen aantrekkelijk is voor verkeer tussen Vlijmen en de Oostelijke Randweg, hangt mede samen met het snelheidsregime dat op de Tuinbouwweg tussen Mommersteeg en Oostelijke Randweg zal gelden. De verkeersmodellen gaan uit van een snelheidsregime van 80 km/h. Op dit moment bestaat nog geen duidelijkheid over de wijze waarop een 80 km/h-regime op de Tuinbouwweg verkeersveilig kan worden vormgegeven. Bij handhaving van het huidige 60 km/h-regime zal de route Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan minder worden ontlast en zal een route via De Grassen aantrekkelijker worden.

Mocht invoering van een 80 km/h-regime op de Tuinbouwweg tussen Mommersteeg en Oostelijke Randweg niet mogelijk zijn, dan zal het van belang zijn de verkeersintensiteit op dit wegdeel zoveel mogelijk te beperken. Dat kan door te kiezen voor een inprikker die zo zuidelijk mogelijk ligt en een Oostelijke Randweg die zo oostelijk mogelijk ligt. Tegenover deze keuzes staat wel dat de verkeersdruk toeneemt op met name de Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan en op de Wolput, waarmee deze keuze haaks staat op de voorkeur om de verkeersdruk op deze wegen zoveel mogelijk te beperken.

Een robuust wegennet vraagt om maatregelen op de Wolput

De verkeersdruk op de Wolput neemt toe doordat na het opheffen van aansluiting 44 (Vlijmen) het verkeer van/naar Vlijmen West van aansluiting 43 (Nieuwkuijk) gebruik moet maken. Ten opzichte van de huidige situatie van soms congestie (matige verkeersafwikkeling) verslechtert de verkeersafwikkeling tot dagelijks congestie (slechte verkeersafwikkeling). Er is echter nog net geen sprake van een overbelasting (zeer slechte verkeersafwikkeling).

De robuustheid van het hoofdwegennet is echter onvoldoende gewaarborgd zolang niet wordt voorzien in aanvullende capaciteitsmaatregelen op de Wolput nabij aansluiting 43 op de A59 (Nieuwkuijk).

Wat betreft de keuze voor tracéalternatieven en inprikkervarianten is robuustheid geen onderscheidend criterium.

1) In de tijdelijke situatie met een halve aansluiting, stijgt de verkeersintensiteit op deze weg tot boven genoemde 8.600 mvt/etmaal. Ook hier geldt dat de tracékeuze van invloed is op de mate waarin deze stijging aan de orde is.

Afstemming vorm en functie nodig op een aantal routes

Vorm en functie van de wegen en de optredende verkeersintensiteiten zijn niet overal met elkaar in evenwicht. Dat geldt voor vorm en functie van:

- de Mommersteeg ten zuiden van de Van Leeuwenhoeklaan (afwezigheid fietsvoorzieningen);
- Van Leeuwenhoeklaan/Groen van Prinstererlaan in relatie tot de hier optredende verkeersintensiteiten: een herinrichting van het wegprofiel waarbij het fietsverkeer een duidelijk eigen plek binnen het wegprofiel krijgt is nodig;
- de Tuinbouwweg: afstemming op invoering 80 km/h-regime;
- de route nieuwe oostelijke Spoorlaan-Nassaulaan-Vendreef c.q. Tunnelweg-Nassaulaan-Vendreef: fietsvoorzieningen zijn wenselijk.

Omvang doorgaand verkeer door De Grassen hangt samen met keuze verkeersstructuur De Grassen en vormgeving en snelheidsregime Tuinbouwweg

Bij voorkeur maakt zoveel mogelijk verkeer gebruik van een route via Mommersteeg, Tuinbouwweg en Oostelijke Randweg. Daarmee wordt het verkeer gebundeld op wegen die daarvoor zijn aangewezen en hierop zijn toegerust. Om zoveel mogelijk verkeer via de Tuinbouwweg te leiden, is het van belang dat op de Tuinbouwweg een 80 km/h-regime wordt voorzien en hierop wordt ingericht. Daarnaast kan de hoeveelheid doorgaand verkeer door De Grassen succesvol worden teruggedrongen door De Grassen te voorzien van een interne verkeersstructuur waarbij de Vijfhoevenlaan geen rechtstreekse verbinding tussen de Oostelijke Randweg en Mommersteeg vormt, maar wordt 'geknipt' en binnen De Grassen wordt voorzien in een ringstructuur. De wijze waarop de verkeersstructuur voor De Grassen wordt vormgegeven, maakt op dit moment nog onderdeel uit van een ontwerpopgave.

Ten slotte zijn nog twee opmerkingen van belang.

- Ook andere factoren zijn van invloed op de omvang van het verkeer door De Grassen. Zo zal de aanwezigheid van een filekans op de Wolput nabij aansluiting 43 (Nieuwkuijk) meer verkeer doen besluiten een route over de Tuinbouwweg dan wel door De Grassen te kiezen.
- Het voorkomen van doorgaand verkeer door De Grassen kan ook leiden tot een toename van verkeer op de Groen van Prinstererlaan/Van Leeuwenhoeklaan, met name als besloten wordt om geen 80 km/h-regime op de Tuinbouwweg in te stellen.

In paragraaf 3.5.4 is op het bovenstaande ingegaan.

Algemene voorkeur

In zijn algemeenheid gaat de voorkeur uit naar het tracéalternatief en de inprikkervariant die het meeste verkeer weghalen uit de kern. Dat zijn een zuidelijke inrikker en een randweg zo dicht mogelijk tegen de kern aan.

Effectbeoordeling/scoretabel

	noord			midden			zuid		
discipline	evenwijdig Voordijk	vorste Zeedijk	polder	Bos-tracé	west-zijde Bossche Sloot	oostzijde Bossche Sloot	westzijde Gemeint	Gemeint	op de Bossche Sloot
bereikbaarheid autoverkeer	+	+	+	+	+	+	+	+	+
bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+	+	+	+	+	+	+	+
bereikbaarheid openbaar vervoer	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren hoofdwegenstructuur	++	+	0/+	0	0	0	0	0	0
veerkeersveiligheid	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+
EINDSCORE	++	+	0	0	0	0	0	0	0

aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
bereikbaarheid autoverkeer	+	+	+
bereikbaarheid langzaam verkeer	+	+	+
bereikbaarheid openbaar vervoer	0/+	0	0
functioneren hoofdwegenstructuur	++	+	0
veerkeersveiligheid	+	+	+
EINDSCORE	++	+	0

Eindconclusie tracékeuze

Wat betreft de tracékeuze van de Oostelijke Randweg gaat de voorkeur uit naar een tracé zo dicht mogelijk bij de kern en een inprikkervariant zo zuidelijk mogelijk. Dus: Voordijktracé en Vijfhoevenlaan-inprikkers.

4. Effectbeschrijving halve aansluiting A59

31

4.1. Algemeen

In onderstaande figuur is aangegeven hoe Vlijmen bij een halve aansluiting van de Oostelijke Randweg naar de A59 is ontsloten. Bij een halve aansluiting zal de Meliestraat via de Engelseweg op de Oostelijke Randweg zijn aangesloten in verband met de bereikbaarheid van het Engelermeer vanuit de Havely. Bij een halve aansluiting blijft het Engelermeer bereikbaar via de Gemeint. Voor verkeer tussen Vlijmen en de A59 Oost is voorzien in twee alternatieve toeritten op de A59: handhaving van de huidige oprit 44 of een nieuwe oprit vanaf de Vreendreef.



Figuur 4.1 Ontsluiting Vlijmen van/naar A59 bij halve aansluiting Oostelijke Randweg

4.2. Verkeersbelasting en verkeersstromen

- De verkeersintensiteit op de Oostelijke Randweg en de inprikker halveert logischerwijs ten opzichte van een volledige aansluiting.
- De intensiteit op de Meliestraat – die nu wel op de Oostelijke Randweg is aangesloten via de Engelseweg – stijgt naar 2.500 mvt/etmaal waarvan 2.200 mvt/etmaal in westelijke richting. Een dergelijke verkeersomvang is zonder meer acceptabel. Gevolg hiervan is verder dat de verkeersintensiteit van de inprikker zal dalen.

- De verkeersintensiteit op de Mommersteeg daalt met 30% ten opzichte van een hele aansluiting met noordelijke inprikker en met 7% ten opzichte van een hele aansluiting met zuidelijke inprikker.
- De verkeersintensiteit op de Groen van Prinstererlaan stijgt aanzienlijk: met 15% tot 8.800 mvt/etmaal. De intensiteit stijgt zelfs ten opzichte van de referentiesituatie (0-variant van het verkeersmodel). In een variant waarbij een toerit naar de A59 Oost wordt voorzien vanaf de Vendreef, stijgt de verkeersintensiteit tot 9.600 mvt/etmaal.
- Ook hier nemen de verkeersintensiteiten op de A59 en De Wolput toe omdat meer verkeer van/naar A59 Oost doorrijdt naar aansluiting 43 (Nieuwkuijk).
- De I/C-verhouding op De Wolput nabij aansluiting 43 (Nieuwkuijk) is, net als bij een volledige aansluiting van de Oostelijke Randweg, hoog (0,94: maar toch iets lager dan bij een volledige aansluiting).
- De verkeersintensiteit op de Nassaulaan stijgt in de variant met aansluiting in oostelijke richting vanaf de Vendreef tot 11.000 mvt/etmaal, een zware toename ten opzichte van de referentiesituatie (0-variant) met 8.200 mvt/etmaal. De Nassaulaan dient hierop te worden aangepast: gescheiden rijbanen en vrijliggende fietsvoorzieningen.

4.3. Conclusie halve aansluiting

De conclusies met betrekking tot een volledige aansluiting alsook de voorkeur voor een bepaald tracé en inprikker zijn – onverkort – ook op een situatie met een halve aansluiting van toepassing. In aanvulling hierop kan het volgende worden opgemerkt:

- een aansluiting van de Meliestraat op de Oostelijke Randweg om het Engelenmeer bereikbaar te houden leidt niet tot een onaanvaardbare verkeersintensiteit op de Meliestraat;
- een toerit naar de A59 in oostelijke richting vanaf de Vendreef leidt tot nog hogere verkeersintensiteiten op de Groen van Pinksterenlaan en de Nassaulaan;
- een toerit naar de A59 in oostelijke richting vanaf de Vendreef heeft ook een paar belangrijke voordelen ten opzichte van het in stand houden van de huidige oprit 44:
 - een aanzienlijk lagere verkeersintensiteit op de Grote Kerk;
 - een hoge verkeersintensiteit op wegen (nieuwe oostelijke Spoorlaan, Nassaulaan, Vendreef) waar in principe ruimte is voor herinrichting van het wegprofiel met fietsvoorzieningen.

Bijlage 1 Overzicht verkeersintensiteiten be- langrijkste wegvakken

1

	2007			2020 -ligging parallel Voordijk			2020 - ligging in polder				
wegvak	huidige situatie in 2007	autonome situatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg zonder knip centrum)	referentiesituatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, met knip centrum)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, behouden oprit 44 naar oosten (var 8bIIa)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, nieuwe naar oosten bij Vendreef (var 8bIIa)
Grote Kerk	16.245	20.400	18.110	1.700	1.000	600	1.900	2.200	1.700	6.500	1.900
De Akker - ten westen Plein	10.300	9.300	8.300	1.400	1.700	1.400	1.500	1.700	1.400	2.500	1.800
De Akker - ten oosten Plein	12.500	12.700	7.700	800	1.100	800	900	1.100	800	2.200	900
Akkerstraat (Wilhelmi- nastraat - Julianastraat)	7.500	7.300	3.800	5.500	6.300	5.500	5.700	6.200	5.400	5.600	4.900
Mommersteeg - ten zuiden van Leeuwenhoeklaan	4.750	6.500	5.600	8.700	10.500	7.400	9.300	10.400	7.500	7.000	7.400
Mommersteeg - ten noorden van Leeuwenhoeklaan	4.100	6.700	6.500	10.800	12.300	9.300	8.700	11.300	9.100	7.600	7.700
Julianastraat	2.700	1.700	3.900	4.000	4.800	4.000	4.300	4.800	4.000	5.000	4.300
Pastoriestraat	600	1.100	5.200	2.000	2.300	2.100	2.200	2.200	2.000	3.800	3.400
Parallelweg Oost	-	4.200	4.400	5.100	5.300	5.000	5.100	5.300	5.100	3.100	4.000
Nassaulaan	3.900	2.800	2.900	6.800	7.000	6.600	6.800	7.000	6.800	5.900	11.000
St. Catharinastraat	4.800	5.400	3.800	2.800	2.800	2.700	2.800	2.800	2.700	2.700	3.300
Heistraat	4.600	7.300	8.600	5.400	5.900	5.300	5.700	5.900	5.400	5.900	6.600
Verdilaan	350	2.500	3.700	3.400	1.300	3.600	2.700	1.100	3.800	300	300

	2007			2020 -ligging parallel Voordijk			2020 - ligging in polder				
	huidige situatie in 2007	autonome situatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, zonder knip centrum)	referentiesituatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, met knip centrum)	inprikkers Middengebied (var 9)	inprikkers Hongerenburgweg (var 10)	inprikkers Vijfhoevenlaan (var 11)	hele aansluiting, inprikkers Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikkers Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikkers Vijfhoevenlaan (var 11)	halve aansluiting, inprikkers Vijfhoevenlaan, behouden oprit 44 naar oosten (var 8bIIa)	halve aansluiting, inprikkers Vijfhoevenlaan, nieuwe naar oosten bij Vendreef (var 8bIIa)
wegvak											
Vendreef (ten zuiden Hei-dijk)	7.800	6.000	5.900	5.300	5.700	5.300	5.600	5.700	5.300	5.300	5.500
Vendreef (op viaduct A59)	7.900	11.100	10.700	8.100	8.600	7.900	8.400	8.700	8.000	7.700	10.700
Van Leeuwenhoeklaan	2.600	2.500	5.800	5.100	5.100	5.100	5.800	5.900	5.300	6.000	6.400
Groen van Prinksterenlaan	2.350	4.000	8.600	7.700	7.700	7.300	8.700	8.800	8.000	8.800	9.600
Nieuwe Oostelijke Randweg	-	-	-	14.200	13.800	14.900	12.600	12.000	13.800	7.500	7.600
inprikkers Grassen	-	-	-	8.000	5.600	9.700	6.600	4.900	8.900	4.900	5.100
Vijfhoevenlaan - oost	650	1.300	1.250	4.800	2.200	6.500	3.600	1.900	5.900	2.700	2.500
Vijfhoevenlaan - west	530	1.300	910	1.200	1.000	2.700	1.100	1.100	2.300	2.300	2.000
Hongerenburgweg	1.050	2.100	1.600	1.700	1.400	1.700	1.700	1.700	1.700	1.900	1.900
Tuinbouwweg ten oosten Mommersteeg	925	1.900	2.100	7.900	9.900	6.900	7.600	8.800	6.500	3.500	3.600
Tuinbouwweg ten westen Mommersteeg	4.500	6.300	7.400	9.900	9.600	9.900	9.800	9.800	9.800	8.900	9.000
Bellaard	1.550	3.400	3.600	3.200	3.100	2.800	3.100	3.100	2.800	4.600	4.800
Engelenseweg	1.030	1.000	1.000	700	700	1.000	800	800	1.000	600	600
Meliestraat	675	900	1.400		-	-	-	-	-	2.500	2.400
Wolput (Tunnelweg-Vlaamsche Hoeve)	9.700	9.400	8.400	1.400	1.600	1.300	1.400	1.700	1.300	2.500	1.800
Wolput (Afrit - Tunnelweg)	9.200	6.100	7.100	11.700	12.000	11.200	12.700	13.100	12.000	11.100	8.900
Wolput ten westen viaduct	9.100	15.600	15.600	13.300	13.400	13.200	14.400	13.300	13.400	14.100	14.300
Wolput ten oosten viaduct	10.700	11.600	10.900	12.300	12.300	12.000	12.400	12.400	12.300	11.900	9.900
Abt van Engelenlaan	5.450	12.500	12.900	11.000	10.800	11.000	11.000	11.000	11.000	11.900	12.000

Heusden

Rondweg Vlijmen Oost

tracékeuzenotitie - aspect geluidhinder

identificatie

projectnummer:

079700.8745.00

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

drs.ing. J.M. van Riet

planstatus

datum:

28-10-2011

opdrachtgever:

gemeente Heusden

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Beoordelingskader en onderzoeksmethode	5
2.1. Beoordelingskader	5
2.2. Gehanteerde gegevens	5
2.3. Onderzoeksmethode	6
3. Effectbeschrijving volledige aansluiting A59	9
3.1. Directe geluidhinder voor woningen langs Oostelijke Randweg	9
3.2. Indirecte geluidshinder langs andere wegen dan Randweg	11
3.3. Samenvattende conclusie volledige aansluiting	12

Bijlage:

1. Overzicht verkeersintensiteiten belangrijkste wegvakken plus geluidsbelastingen relevante wegen.
2. In/uitvoer geluidsberekeningen

Achtergronddocument

Dit document behandelt het aspect geluidhinder ten behoeve van de tracékeuze.

Directe en indirecte geluidhinder is van belang

In dit document wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek en wordt ingegaan op de aspecten die in het kader van de tracékeuze van belang zijn, te weten:

- de *directe* geluidhinder van de Oostelijke Randweg: de geluidhinder die wordt ondervonden door de langs de Oostelijke Randweg gelegen geluidgevoelige bestemmingen;
- de *indirecte* geluidhinder: geluidhinder die langs andere wegen optreedt doordat ten gevolge van de ingebruikname van de Oostelijke Randweg het verkeer in omvang toe- of afneemt.

Effectbeschrijving voor voorlopige situatie én eindsituatie

Ten behoeve van de tracékeuze zullen zowel de effecten van de voorlopige situatie (halve aansluiting op A59) als de eindsituatie (hele aansluiting) in beeld worden gebracht.

2. Beoordelingskader en onderzoeksmethode

5

2.1. Beoordelingskader

Beoordelingscriteria

De tracéalternatieven en inprikkervarianten zijn getoetst aan de hand van het volgende beoordelingskader.

Tabel 1 Samenvattende effectbeoordeling tracé Noord

aspect	te beschrijven effecten/criteria	onderzoeksmethode
Geluidhinder	<i>Directe</i> geluidhinder: omvang geluidhinder op geluidgevoelige objecten langs de Oostelijke Randweg zelf	kwantitatief op basis geluidsberekeningen volgens de gedetailleerde Standaard Rekenmethode II (RMG 2006): inzichtelijk wordt gemaakt of voldaan wordt aan de vereisten van de Wet geluidhinder: is overschrijding van wettelijke grenswaarden langs de Oostelijke Randweg aan de orde, zowel voor de te reconstrueren wegdelen als voor de nieuw aan te leggen wegdelen van de Oostelijke Randweg
	<i>Indirecte</i> geluidhinder: omvang geluidhinder op geluidgevoelige objecten langs andere wegen dan de Oostelijke Randweg	kwantitatief op basis geluidsberekeningen volgens de indicatieve Standaard Rekenmethode I (RMG 2006): inzichtelijk wordt gemaakt in welke mate de geluidsbelasting wijzigt

Wettelijk kader

Met name voor de *directe* geluidhinder is het wettelijk kader van belang:

- de geluidsbelasting als gevolg van een nieuwe weg op de gevels van bestaande woningen buiten de bebouwde kom mag niet hoger zijn dan 58 dB;
- de geluidsbelasting als gevolg van een nieuwe weg op de gevels van nieuwe woningen buiten de bebouwde kom mag niet hoger zijn dan 53 dB;
- de geluidsbelasting als gevolg van een nieuwe weg op de gevels van bestaande woningen binnen de bebouwde kom mag niet hoger zijn dan 63 dB;
- de geluidsbelasting als gevolg van een nieuwe weg op de gevels van nieuwe woningen binnen de bebouwde kom mag niet hoger zijn dan 58 dB.

Verder is voor de tot Randweg te reconstrueren wegdelen (Tuinbouwweg) van belang dat de geluidsbelasting in principe maximaal met 5 dB mag stijgen. Is de toename groter, dan kan dat alleen als elders de geluidsbelasting op ten minste een gelijk aantal woningen en met ten minste een gelijke waarde daalt. Daarbij geldt verder dat de geluidsbelasting nooit hoger mag zijn dan 68 dB.

2.2. Gehanteerde gegevens

Bron verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het regionale verkeersmodel GGA 's-Hertogenbosch dat een inzicht geeft in het verkeersbeeld in de regio in het basisjaar 2007 en het

prognosejaar 2020. De verkeersgegevens zijn gelijk aan de verkeersgegevens zoals gepresenteerd in de rapportage over het aspect Verkeer.

Overzicht verkeersintensiteiten in bijlage 1

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegvakken voor:

- het basisjaar (2007);
- de autonome situatie 2020 waarin het bouwprogramma van de woningbouw in Geerpark en in De Grassen alsook het centrumplan zijn gerealiseerd, maar nog niet is voorzien in verkeersmaatregelen om het centrum autoluw te maken (onder andere geen knip Plein);
- de referentiesituatie 2020: idem autonome situatie, maar waarbij verkeersmaatregelen zijn genomen om het centrum autoluw te maken, hetgeen uitgangspunt is van het centrumplan (onder andere autovrij Plein);
- drie varianten voor de inprikker (middengebied-Hongerenburgweg-Vijfhoevenlaan) voor het tracéalternatief waarbij de Oostelijke Randweg parallel aan de Voordijk is gelegen;
- idem voor het tracéalternatief waarbij de Oostelijke Randweg een ligging in de polder heeft.

De gegevens in bijlage 1 zijn met name gebruikt om de indirecte effecten in beeld te brengen (de geluidhinder langs andere wegen dan de Oostelijke Randweg). De relevante verkeersintensiteiten voor de geluidhinder langs de Oostelijke Randweg zelf zijn opgenomen in de rapportage van De Roever Omgevingsadvies.

Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van standaard voertuigverdelingen.

2.3. Onderzoeksmethode

Directe en indirecte geluidhinder onderzocht

In het kader van de tracékeuzenotitie is het van belang te kijken naar:

- de *directe* geluidhinder van de Oostelijke Randweg: de geluidhinder die wordt ondervonden door de langs de Oostelijke Randweg gelegen geluidgevoelige bestemmingen;
- de *indirecte* geluidhinder: geluidhinder die langs andere wegen optreedt doordat ten gevolge van de ingebruikname van de Oostelijke Randweg het verkeer in omvang toe- of afneemt.

De *directe* geluidhinder is in beeld gebracht in het geluidsonderzoek dat is uitgevoerd door De Roever Omgevingsadvies. Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van de gedetailleerde Standaard rekenmethode II. Deze gedetailleerde berekeningsmethode houdt rekening met de afschermende werking van tussen de bron en de ontvanger gelegen bebouwing, geluidschermen, grondwallen e.d.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu, versie 1.81.

De *indirecte* geluidhinder is berekend met behulp van de indicatieve Standaard Rekenmethode I. De rekenmethode gaat uit van een zogenaamde 'vrijeveldsituatie' en houdt geen rekening met afscherming tussen bron en ontvanger.

Voor de indirecte geluidhinder is een gedetailleerde geluidberekening minder van belang. Het gaat hier met name om het verkennen van de effecten op hoofdlijnen voor alle wegen in de kern. Bij de directe geluidhinder is een gedetailleerde berekening wel van belang, omdat in het kader van de ruimtelijke procedure ook de juridische haalbaarheid moet worden

onderbouwd. Bovendien is hier afscherming van geluidgevoelige bestemmingen door tussengelegen dijklichamen (Voordijk, Voorste Zeedijk) aan de orde. Met toepassing van de indicatieve rekenmethode zou hier een te grote overschatting van de optredende geluidshinder worden berekend.

Niet elke situatie doorerekend ten behoeve van *indirecte* geluidhinder

In de rapportage van De Roever is voor elk tracéalternatief en inprikkervariant de geluidhinder inzichtelijk gemaakt. Voor de indirecte geluidhinder is dat niet gebeurd omdat het uitvoeren van een geluidberekening voor álle alternatieven en varianten en/of álle wegvakken kostbaar is, tot erg veel gegevens leidt waardoor overzicht verloren gaat en dit bovendien geen meerwaarde oplevert. Gekozen is voor een aantal strategisch gekozen berekeningen. Bij de keuze is allereerst uitgegaan van een aantal representatieve wegvakken zoals deze ook in het onderdeel verkeer zijn opgenomen. Vervolgens is per wegvak bezien wat het maximale onderlinge verschil in intensiteit tussen de tracéalternatieven en inprikkervarianten is¹⁾. Indien het maximale verschil kleiner is dan ongeveer 20%, is voor het betreffende wegvak geen berekening uitgevoerd²⁾. Waar de verkeersintensiteiten minder dan 20% verschillen is het zeker dat de geluidsbelasting minder dan 1 dB verschilt. Een verschil van 1 dB is niet voor het menselijk oor hoorbaar. Het in beeld brengen van de geluidsbelasting is dan niet relevant.

In het geval dat voor een wegvak wel geluidsberekeningen zijn uitgevoerd is dat gedaan voor het alternatief met de hoogste verkeersintensiteit en is het verschil – conform de gebruikelijke mer-systematiek³⁾ – afgezet tegen de referentiesituatie.

-
- 1) Steeds ligt de omvang van de verkeersintensiteiten van het alternatief Voorste Zeedijk tussen de verkeersintensiteiten van de Voordijk en het poldertracé. Omdat laatstgenoemden steeds de minimale en maximale intensiteit op een wegvak representeren, is het alternatief Voorste Zeedijk in geen van de berekeningen opgenomen. Daarom zijn de verkeersintensiteiten niet in bijlage 1 opgenomen.
 - 2) Een uitzondering hierop is gemaakt voor de Groen van Prinstererlaan, omdat verwacht mag worden dat naar aanleiding van de relatief grote stijging van de verkeersintensiteit ten opzichte van de huidige situatie naar de optredende toekomstige geluidsbelasting zal worden gevraagd.
 - 3) In een mer-procedure worden de milieueffecten van nieuwe ontwikkelingen onderzocht en volgens een bepaalde systematiek beoordeeld waarbij alternatieven onderling worden afgewogen en afgezet tegen de situatie zonder deze ontwikkeling (de referentiesituatie). De resultaten van dit onderzoek worden vastgelegd in een Milieueffectrapport (MER).

3. Effectbeschrijving volledige aansluiting A59

9

3.1. Directe geluidhinder voor woningen langs Oostelijke Randweg

Voordijk

Als het tracé op maaiveldhoogte wordt aangelegd is er een relatief groot gebied waar de weg kan komen liggen, zonder dat de maximale ontheffingswaarde op de woningen aan de Voordijk en aan de Voorste Zeedijk 10 wordt overschreden. Wel zal de voorkeursgrenswaarde worden overschreden als de weg niet in het midden van het gebied, maar meer naar het oosten of westen wordt gelegd.

Op verzoek van de familie Van der Sterren (Voorste Zeedijk 10) is onderzocht hoever het tracé naar het westen gelegd kan worden, zodat zij er zo min mogelijk hinder van ondervinden. Gevolg hiervan is wel dat hoe meer de weg naar het westen ligt, hoe hoger de weg moet liggen ten opzichte van het maaiveld, om een goede aansluiting op de kruising Bellaard/Voordijk mogelijk te maken. Dit heeft negatieve gevolgen voor de geluidbelasting op de (vele) woningen langs de Voordijk. Als het tracé hoger dan maaiveldhoogte wordt aangelegd wordt het gebied waar de weg kan komen liggen dan ook kleiner. Het is echter nog steeds mogelijk om de weg aan te leggen zonder dat de maximale ontheffingswaarde op de omliggende woningen wordt overschreden.

Concreet betekent dit het volgende:

Het noordelijke wegdeel (voorbij de inprikker, met een lagere verkeersintensiteit) kan precies langs de Bosschesloot liggen zonder dat de maximale ontheffingswaarde op de woningen aan de Voordijk wordt overschreden. Ten zuiden van de inprikker is de woning aan de Voordijk 6 maatgevend. Door deze woning moet de weg wat verder van de Bosschesloot gesitueerd worden:

- uitgaande van een weghoogte van 2,7 meter en SMA is de afstand ongeveer 30 meter;
- uitgaande van een weghoogte van 2,7 meter en ZOAB is de afstand ongeveer 18 meter;
- uitgaande van een weghoogte van 6,0 meter en SMA is de afstand ongeveer 45 meter;
- uitgaande van een weghoogte van 6,0 meter en ZOAB is de afstand ongeveer 25 meter.

Voorste Zeedijk

Dit tracé levert problemen op voor de nieuw te bouwen woning van familie De Gouw aan de Voorste Zeedijk 11. Deze kan niet worden gebouwd op de geplande locatie (aan de Voorste Zeedijk), omdat de maximale ontheffingswaarde zal worden overschreden. Daarbij is een stiller wegdektype zoals 1-laags ZOAB iets gunstiger voor de geluidbelasting op de nieuwe woning, maar kan de woning nog steeds niet gebouwd worden. Als de nieuwe woning op de achterzijde van het perceel wordt gesitueerd levert dit geen belemmeringen op voor de aanleg van het tracé over de Voorste Zeedijk.

Als de woning al gebouwd is/wordt, voordat een besluit over het tracé wordt genomen, is het niet meer mogelijk om de rondweg over de Voorste Zeedijk aan te leggen. Bij overschrijding van de maximale ontheffingswaarde kan alleen maar, bij uitzondering, gebouwd worden met aanvullende maatregelen zoals bijvoorbeeld dove gevels. Hiermee is echter in de al verleende bouwvergunning geen rekening gehouden, wat betekent dat er bij de bouw conform deze vergunning geen aanvullende maatregelen getroffen zullen worden. Bovendien zou het plaatsen van de woning binnen de contouren van de maximale ontheffingswaarde, met aanvullende maatregelen, een slecht woon- en leefklimaat voor de bewoners tot gevolg hebben.

Voor de woning aan de Voorste Zeedijk 10 (familie Van der Sterren) zal naar verwachting, op basis van de indicatieve berekeningen (geluidcontouren van de nieuwe weg), n t geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde resulteren. Ofwel de nieuwe randweg zou, voor deze woning, over de Voorste Zeedijk aangelegd kunnen worden. Daarbij wordt gesteld dat het woon- en leefklimaat van de bewoners van de Voorste Zeedijk 10 sterk verslechtert door de aanleg van de randweg.

Wel zal voor beide woningen een hogere waardeprocedure moeten worden doorlopen, omdat de voorkeursgrenswaarde in beide situaties wordt overschreden.

Polder

Bij dit tracé is er geen belemmering voor het bouwen van de woning op de geplande locatie op het perceel Voorste Zeedijk 11. De geluidbelasting zal dan zelfs onder de voorkeursgrenswaarde blijven. Dit geldt ook voor de woning aan de Voorste Zeedijk 10.

De inrikker, die ten noorden van Voorste Zeedijk 11 zal worden aangelegd bij deze variant zorgt niet voor belemmeringen voor de bouw van de woning.

Voor de woning aan de Bellaard 5 (Bosch grondgebied), in welke richting dit tracé loopt (de weg buigt al eerder af naar het westen) worden de maximale ontheffingswaarde en zelfs de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Voor de woningen aan de Meerlandweg 2 en 4 (ook op Bosch grondgebied) geldt hetzelfde als voor de Bellaard 5.

Conclusie directe geluidhinder

Wanneer het tracé wordt aangelegd op basis van de Polder-variant ontstaat de minste geluidhinder voor omwonenden. De variant die daarna het beste scoort is de variant Voorste Zeedijk en als laatste eindigt de variant Voordijk.

De tracés kunnen overigens dusdanig worden ingepast dat de geluidsbelasting op de bestaande woningen de maximale ontheffingswaarde van 58 dB niet overschrijdt¹⁾.

1) Hiernaar is onderzoek gedaan door De Roever Omgevingsadvies door het maken van indicatieve geluidberekeningen. Uit deze berekeningen kan worden opgemaakt dat met toepassing van geluidsarm asfalt de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.

3.2. Indirecte geluidshinder langs andere wegen dan Randweg

Wegvakken met > 20% verschil verkeersintensiteiten alternatieven/varianten

In onderstaande tabel is conform de in hoofdstuk 2 toegelichte aanpak aangegeven of er sprake is van meer dan 20% verschil tussen de verkeersintensiteiten van de verschillende varianten en alternatieven.

Tabel 3.1 Beschrijving verschillen in geluidsbelasting

wegvak	Verskil tussen tracéalternatieven en inprikkervarianten > 20%	Opmerking
Grote Kerk	Nee	
De Akker - ten westen Plein	Nee	
De Akker - ten oosten Plein	Nee	
Akkerstraat (Wilhelminastraat - Julianastraat)	Nee	
Mommersteeg - ten zuiden van Van Leeuwenhoeklaan	Ja	
Mommersteeg - ten noorden van Van Leeuwenhoeklaan	Ja	
Julianastraat	Nee	
Pastoriestraat	Nee	
Parallelweg Oost	Nee.	
Nassaulaan	Nee / Ja	– Geluidsbelasting neemt bij halve aansluiting verder toe
St. Catharinastraat	Nee	
Heistraat	Nee	
Verdilaan	Nee	– uitgaande van eenrichtingsverkeer
Vendreef (ten zuiden Heidijk)	Nee	
Vendreef (op viaduct A59)	n.v.t.	– Geen geluidgevoelige bestemmingen
Van Leeuwenhoeklaan	Nee	
Groen van Prinstererlaan	Nee	
Nieuwe oostelijke randweg	Nee / ja	– Alleen verschil tussen hele en halve aansluiting.
Inprikkers Grassen	Nee / ja	– Vooral verschil tussen hele en halve aansluiting
Vijfhoevenlaan - oost	Nee / ja	– Vooral verschil tussen hele en halve aansluiting
Vijfhoevenlaan - west	Nee	
Hongerenburgweg	Nee	
Tuinbouwweg ten oosten Mommersteeg	Ja	
Tuinbouwweg ten westen Mommersteeg	Nee	
Bellaard	Nee/ ja	– Alleen verschil tussen hele en halve aansluiting
Engelenseweg	Nee	
Meliestraat	Nee / Ja	– Bij halve aansluiting meer geluidhinder
Wolput (Tunnelweg- Vlaamsche Hoeve)	Nee	
Wolput (Afrit - Tunnelweg)	Nee	
Wolput ten westen viaduct	Nee	
Wolput ten oosten viaduct	Nee	
Abt van Engelenlaan	Nee	.

Resultaten geluidsberekeningen

In bijlage 1 is aangegeven voor welke wegvakken en verkeersintensiteiten de geluidsbelasting is berekend. Tevens is in deze tabel de omvang van de geluidsbelasting opgenomen, gebaseerd op deze verkeersintensiteit en uitgaande van standaard voertuigverdelingen. De geluidsbelastingen zijn na aftrek van de wettelijke correctie conform artikel 110g Wgh. De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd voor de woning die op het betreffende wegvak het dichtst bij de weg staat.

Beschrijving effecten indirecte geluidhinder

Uit de berekeningsresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Grote Kerk: Er is sprake van ernstige geluidsoverlast, ook na afsluiten van afrit 44 blijft de geluidsbelasting als gevolg van de aanwezige klinkerverharding en de korte afstand tussen bron en ontvanger hoog. Bij een halve aansluiting is er een minder grote afname van de geluidhinder dan bij een volledige aansluiting.
- De Akker – ten westen Plein: Aanzienlijk afname geluidsbelasting door opheffen autosnelwegaansluiting 44 (Vlijmen).
- Mommersteeg: de geluidsbelasting ligt rond de 63 dB en verschilt tussen de alternatieven en varianten minimaal 1 dB en maximaal 3 dB ten opzichte van de referentiesituatie.
- Nassaulaan: De geluidsbelasting stijgt bij een hele aansluiting van de Oostelijke Randweg op de A59 tot 62 dB, een toename van 4 dB ten opzichte van de referentiesituatie. Bij een halve aansluiting stijgt de geluidsbelasting met 2 dB. Langs de Nassaulaan staat een beperkt aantal woningen.
- Heistraat: Alternatieven en varianten verschillen nauwelijks in verkeersintensiteiten. Geluidsbelasting ten opzichte van referentiesituatie neemt af omdat als gevolg van afsluiten van aansluiting 44 (Vlijmen) de verkeersomvang afneemt.
- Groen van Prinstererlaan: De geluidsbelasting is bij een halve aansluiting (in combinatie met oprit Vendreef) het grootst en bedraagt dan 63 dB. Het verschil tussen de alternatieven en varianten, maar ook ten opzichte van de referentiesituatie is maximaal 1 dB.
- Tuinbouwweg: de geluidsbelasting stijgt van 58 dB in de referentiesituatie naar maximaal 65 dB. Dat vraagt aandacht bij de reconstructie. Bij voorkeur wordt voorkomen dat de geluidsbelasting met meer dan 5 dB stijgt. Dat kan door te voorzien in geluidsarm asfalt.
- Meliestraat: de geluidsbelasting is als gevolg van de klinkerverharding hoog, maar overstijgt de maximale ontheffingswaarde niet.
- Wolput tussen Afrit en Tunnelweg: De geluidsbelasting stijgt met 3 dB na afsluiting van afrit 44 tot 67 dB.
- Wolput ten oosten viaduct: De geluidsbelasting stijgt 1 dB na afsluiting van afrit 44.

3.3. Samenvattende conclusie volledige aansluiting

Aanleg randweg geluidtechnisch haalbaar

Uit het onderzoek van De Roever kan worden afgeleid dat de aanleg van de Oostelijke Randweg vanuit het aspect geluid haalbaar is. Wel vraagt de reconstructie van de Tuinbouwweg aandacht. Om de toename van de geluidsbelasting te beperken is het nodig te voorzien in een geluidsarm asfalt.

Beperkt verschil tussen tracé-alternatieven en inprikkervarianten

Op het niveau van de gehele kern is er slechts een beperkt verschil tussen de geluidseffecten van de verschillende tracéalternatieven en inprikkervarianten. Dit verschil hangt samen met het succes waarin de Oostelijke Randweg verkeer kan aantrekken.

Ten opzichte van de referentiesituatie springt in het oog dat de geluidsbelasting relatief veel toeneemt op de Mommersteeg (max 3 dB), Nassaulaan (max. 4 dB), Tuinbouwweg (max. 7 dB) en Wolput (tussen afrit en Tunnelweg; max. 3 dB)¹.

Een halve aansluiting leidt alleen op de Nassaulaan, de Meliestaat en de Groen van Prinstererlaan tot een (beperkt) hogere geluidsbelasting. Daarnaast is bij een halve aansluiting de geluidsbelasting langs de Randweg en inprikker zelf uiteraard lager.

Het aspect geluidhinder is wat betreft de tracékeuze dus beperkt onderscheidend.

Overigens zijn de geluidsbelastingen binnen de kern Vlijmen als gevolg van toepassing van een klinkerbestrating aan de hoge kant.

Effectbeoordeling/scoretabel

discipline	noord			midden			zuid		
	evenwijdig Voordijk	vorste Zeedijk	polder	Bos-tracé	west-zijde Bossche Sloot	oostzijde Bossche Sloot	westzijde Gemeint	Gemeint	op de Bossche Sloot
<i>Directe</i> geluidhinder: omvang geluidhinder op geluidgevoelige objecten langs de Oostelijke Randweg zelf	0	0/+	+	0	0	0	0	0	0
<i>Indirecte</i> geluidhinder: omvang geluidhinder op geluidgevoelige objecten langs andere wegen dan de Oostelijke Randweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EINDSCORE	0	0/+	+	0	0	0	0	0	0

aspect	Vijfhoevenlaan	Middengebied	Hongerenburgweg
Overschrijding uiterste grenswaarde voor te reconstrueren weggedelen en nieuw aanleg van de Oostelijke Randweg	0	0	0
Aantal geluidgehinderde woningen	0	0	0
EINDSCORE	0	0	0

1 De toename van de geluidhinder kan (aanzienlijk) worden teruggedrongen door het toepassen van een andere wegdekverharding. Zo kan de toename op de Tuinbouwweg met 4 dB worden verminderd door het toepassen van geluidsarm asfalt. Verder leidt bijvoorbeeld het asfalteren van straten met een klinkerverharding ook tot een geluidsreductie met 2 tot 4 dB.

Eindconclusie tracékeuze

Wat betreft de tracékeuze van de Oostelijke Randweg is er wat betreft het effect in de kern geen specifieke voorkeur vanuit het aspect geluidhinder. Met betrekking tot geluidhinder direct langs de weg heeft de Poldervariant de voorkeur

Bijlage 1 Overzicht verkeersintensiteiten be- langrijkste wegvakken en geluidsbelastingen relevante wegen

1

	2007			2020 -ligging parallel Voordijk			2020 - ligging in polder				
wegvak	huidige situatie in 2007	autonome situatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, zonder knip centrum)	referentiesituatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, met knip centrum)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, behouden oprit 44 naar oosten (var 8bIIa)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, nieuwe naar oosten bij Vendreef (var 8bIIa)
Grote Kerk	16.245	20.400	18.110 72 dB	1.700	1.000	600	1.900	2.200 63 dB	1.700	6.500 67 dB	1.900
De Akker - ten westen Plein	10.300	9.300	8.300	1.400	1.700	1.400	1.500	1.700	1.400	2.500	1.800
De Akker - ten oosten Plein	12.500	12.700	7.700	800	1.100	800	900	1.100	800	2.200	900
Akkerstraat (Wilhelmi- nastraat - Julianastraat)	7.500	7.300	3.800	5.500	6.300	5.500	5.700	6.200	5.400	5.600	4.900
Mommersteeg - ten zuiden van Leeuwenhoeklaan	4.750	6.500	5.600	8.700	10.500	7.400	9.300	10.400	7.500	7.000	7.400
Mommersteeg - ten noorden van Leeuwenhoeklaan	4.100	6.700	6.500 61 dB	10.800	12.300 64 dB	9.300 63 dB	8.700	11.300	9.100	7.600	7.700
Julianastraat	2.700	1.700	3.900	4.000	4.800	4.000	4.300	4.800	4.000	5.000	4.300
Pastoriestraat	600	1.100	5.200	2.000	2.300	2.100	2.200	2.200	2.000	3.800	3.400
Parallelweg Oost	-	4.200	4.400	5.100	5.300	5.000	5.100	5.300	5.100	3.100	4.000
Nassaulaan	3.900	2.800	2.900 58 dB	6.800	7.000 62 dB	6.600	6.800	7.000	6.800	5.900	11.000 64 dB
St. Catharinastraat	4.800	5.400	3.800	2.800	2.800	2.700	2.800	2.800	2.700	2.700	3.300
Heistraat											

	2007			2020 -ligging parallel Voordijk			2020 - ligging in polder				
wegvak	huidige situatie in 2007	autonome situatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, zonder knip centrum)	referentiesituatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, met knip centrum)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, behouden oprit 44 naar oosten (var 8bIIa)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, nieuwe naar oosten bij Vendreef (var 8bIIa)
	4.600	7.300	8.600	5.400	5.900	5.300	5.700	5.900	5.400	5.900	6.600
Verdilaan	350	2.500	3.700	3.400	1.300	3.600	2.700	1.100	3.800	300	300
Vendreef (ten zuiden Hei-dijk)	7.800	6.000	5.900	5.300	5.700	5.300	5.600	5.700	5.300	5.300	5.500
Vendreef (op viaduct A59)	7.900	11.100	10.700	8.100	8.600	7.900	8.400	8.700	8.000	7.700	10.700
Van Leeuwenhoeklaan	2.600	2.500	5.800	5.100	5.100	5.100	5.800	5.900	5.300	6.000	6.400
Groen van Prinstererlaan	2.350	4.000	8.600 62 dB	7.700	7.700	7.300	8.700	8.800 62 dB	8.000	8.800	9.600 63 dB
Nieuwe oostelijke inprikker Grassen	-	-	-	14.200	13.800	14.900	12.600	12.000	13.800	7.500	7.600
Vijfhoevenlaan - oost	650	1.300	1.250	4.800	2.200	6.500	3.600	1.900	5.900	2.700	2.500
Vijfhoevenlaan - west	530	1.300	910	1.200	1.000	2.700	1.100	1.100	2.300	2.300	2.000
Hongerenburgweg	1.050	2.100	1.600	1.700	1.400	1.700	1.700	1.700	1.700	1.900	1.900
Tuinbouwweg ten oosten Mommersteeg	925	1.900	2.100 58 dB	7.900	9.900 65 dB	6.900 63 dB	7.600	8.800	6.500	3.500	3.600
Tuinbouwweg ten westen Mommersteeg	4.500	6.300	7.400	9.900	9.600	9.900	9.800	9.800	9.800	8.900	9.000
Bellaard	1.550	3.400	3.600	3.200	3.100	2.800	3.100	3.100	2.800	4.600	4.800
Engelenseweg	1.030	1.000	1.000	700	700	1.000	800	800	1.000	600	600
Meliestraat	675	900	1.400		-	-	-	-	-	2.500 60 dB	2.400
Wolput (Tunnelweg-Vlaamsche Hoeve)	9.700	9.400	8.400	1.400	1.600	1.300	1.400	1.700	1.300	2.500	1.800
Wolput (Afrit - Tunnelweg)	9.200	6.100	7.100 64 dB	11.700	12.000	11.200	12.700	13.100 67 dB	12.000	11.100	8.900
Wolput ten westen viaduct	9.100	15.600	15.600	13.300	13.400	13.200	14.400	13.300	13.400	14.100	14.300
Wolput ten oosten viaduct	10.700	11.600	10.900 63 dB	12.300	12.300	12.000	12.400 64 dB	12.400	12.300	11.900	9.900

	2007			2020 -ligging parallel Voordijk			2020 - ligging in polder				
wegvak	huidige situatie in 2007	autonome situatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, zonder knip centrum)	referentiesituatie 2020 (zonder Oostelijke Randweg, met knip centrum)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	hele aansluiting, inprikker Middengebied (var 9)	hele aansluiting, inprikker Hongerenburgweg (var 10)	hele aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan (var 11)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, behouden oprit 44 naar oosten (var 8bIIa)	halve aansluiting, inprikker Vijfhoevenlaan, nieuwe naar oosten bij Vendreef (var 8bIIa)
Abt van Engelenlaan	5.450	12.500	12.900	11.000	10.800	11.000	11.000	11.000	11.000	11.900	12.000

Bijlage 2 In/uitvoer geluidsberekeningen

1

Ontvanger : G.v.Prinstererlaan Waarneemhoogte [m] : 4.5

Rijlijn : 2020 na knip centrum

Wegdekhoogte [m] : 0.00 Afstand horizontaal [m] : 16.00
Verhardingsbreedte [m] : 3.00 Afstand schuin [m] : 16.43
Bodemfactor [-] : 0.66 Afstand kruispunt [m] : 0.00
Objectfractie [-] : 1.00 Afstand obstakel [m] : 0.00
Zichthoek [grad] : 127
Wegdektype [-] : 9 - Gewone elementenverharding

Q_etmaal : 8600.00
% Daguur : 6.70
% Avonduur : 2.70
% Nachtuur : 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	78.09	74.14	70.24
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	72.10	68.15	64.25
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	69.64	65.70	61.80
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			79.53	75.59	71.69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1.50 LAeq, dag : 66.17
C_zichthoek : 0.00 LAeq, avond : 62.22
D_afstand : 12.16 LAeq, nacht : 58.32
D_lucht : 0.12 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
D_bodem : 2.17 Lden, excl. Art.110g [dB] : 67
D_meteo : 0.41 Lden, incl. Art.110g [dB] : 62

Rijlijn : na afsluiten afrit 4

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 16.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 16.43
Bodemfactor [-]	: 0.66	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9 - Gewone elementenverharding		

Q_etmaal	: 8800.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	78.19	74.24	70.34
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	72.20	68.25	64.35
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	69.74	65.80	61.90
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			79.63	75.69	71.79
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 66.27
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 62.32
D_afstand	: 12.16	LAeq, nacht	: 58.42
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 67
D_meteo	: 0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 62

Rijlijn : met halve aansluitin

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 16.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 16.43
Bodemfactor [-]	: 0.66	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9 - Gewone elementenverharding		

Q_etmaal	: 9600.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	78.57	74.62	70.72
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	72.58	68.63	64.73
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	70.12	66.17	62.27
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			80.01	76.06	72.16
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 66.65
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 62.70
D_afstand	: 12.16	LAeq, nacht	: 58.80
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 68
D_meteo	: 0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 63

Ontvanger : **Grote Kerk** **Waarneemhoogte [m]** : **4.5**

Rijlijn : **2020 na knip centrum**

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	5.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	6.25
Bodemfactor [-]	:	0.16	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	1.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			

Q_etmaal	:	18110.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	81.32	77.38	73.48
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	75.33	71.39	67.49
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	72.88	68.93	65.03
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			82.77	78.82	74.92
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.50	LAeq, dag	:	75.68
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	71.73
D_afstand	:	7.96	LAeq, nacht	:	67.83
D_lucht	:	0.05	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.41	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	77
D_meteo	:	0.16	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	72

Rijlijn : na afsluiten afrit 4

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 5.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 6.25
Bodemfactor [-]	: 0.16	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9 - Gewone elementenverharding		

Q_etmaal	: 2200.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	72.17	68.22	64.32
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	66.18	62.23	58.33
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	63.72	59.78	55.88
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			73.61	69.67	65.77
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 66.52
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 62.58
D_afstand	: 7.96	LAeq, nacht	: 58.68
D_lucht	: 0.05	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.41	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 68
D_meteo	: 0.16	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 63

Rijlijn : met halve aansluitin

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 5.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 6.25
Bodemfactor [-]	: 0.16	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9 - Gewone elementenverharding		

Q_etmaal	: 6500.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	76.87	72.93	69.03
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	70.88	66.94	63.04
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	68.43	64.48	60.58
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			78.32	74.37	70.47
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 71.23
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 67.28
D_afstand	: 7.96	LAeq, nacht	: 63.38
D_lucht	: 0.05	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.41	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 72
D_meteo	: 0.16	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 67

Rijlijn : afrit 4 - 30 - ddl2

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	5.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	6.25
Bodemfactor [-]	:	0.16	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	1.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	4a - SMA 0/6 (30km/h)			
			Q_etmaal	:	2200.00
			% Daguur	:	6.70
			% Avonduur	:	2.70
			% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	30	0.00	64.26	60.32	56.42
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	30	0.00	60.18	56.23	52.33
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	30	0.00	57.97	54.02	50.12
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			66.37	62.43	58.53
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.50	LAeq, dag	:	59.28
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	55.34
D_afstand	:	7.96	LAeq, nacht	:	51.44
D_lucht	:	0.05	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.41	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	60
D_meteo	:	0.16	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	55

Ontvanger : meliestraat **Waarneemhoogte [m]** : 4.5

Rijlijn : met halve aansluitin

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	8.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	8.84
Bodemfactor [-]	:	0.39	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.40	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			

Q_etmaal	:	2500.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	72.72	68.78	64.88
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	66.73	62.79	58.89
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	64.28	60.33	56.43
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.17	70.22	66.32
	C optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.60	LAeq, dag	:	63.91
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	59.97
D_afstand	:	9.46	LAeq, nacht	:	56.07
D_lucht	:	0.07	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1.09	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	65
D_meteo	:	0.23	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	60

Ontvanger
Omschrijving

: Mommersteeg
: tern noorden Van Leeuwenhoeklaan

Waarneemhoogte [m]

:

4.5

Rijlijn

: 2020 na knip centrum

Wegdekhoogte [m]
Verhardingsbreedte [m]
Bodemfactor [-]
Objectfractie [-]
Zichthoek [grad]
Wegdektype [-]

:
:
:
:
:
:

0.00
3.00
0.66
1.00
127
9 - Gewone elementenverharding

Afstand horizontaal [m]
Afstand schuin [m]
Afstand kruispunt [m]
Afstand obstakel [m]

:
:
:
:

16.00
16.43
0.00
0.00

Q_etmaal
% Daguur
% Avonduur
% Nachtuur

:
:
:
:

6500.00
6.70
2.70
1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	76.87	72.93	69.03
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	70.88	66.94	63.04
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	68.43	64.48	60.58
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			78.32	74.37	70.47
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie
C_zichthoek
D_afstand
D_lucht
D_bodem
D_meteo

:
:
:
:
:
:

1.50
0.00
12.16
0.12
2.17
0.41

LAeq, dag
LAeq, avond
LAeq, nacht
Aftrek Art. 110g [dB]
Lden, excl. Art.110g [dB]
Lden, incl. Art.110g [dB]

:
:
:
:
:
:

64.96
61.01
57.11
5
66
61

Rijlijn : inprik Hongerenburgw

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	16.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	16.43
Bodemfactor [-]	:	0.66	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	1.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			

Q_etmaal	:	12300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	79.64	75.70	71.80
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	73.65	69.71	65.81
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	71.20	67.25	63.35
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			81.09	77.14	73.24
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.50	LAeq, dag	:	67.73
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	63.78
D_afstand	:	12.16	LAeq, nacht	:	59.88
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	69
D_meteo	:	0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	64

Rijlijn : inprik Vijfhoevenlaa

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	16.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	16.43
Bodemfactor [-]	:	0.66	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	1.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			

Q_etmaal	:	9300.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	78.43	74.48	70.58
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	72.44	68.49	64.59
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	69.98	66.04	62.14
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			79.87	75.93	72.03
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.50	LAeq, dag	:	66.51
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	62.56
D_afstand	:	12.16	LAeq, nacht	:	58.66
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	68
D_meteo	:	0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	63

Ontvanger : **Nassaulaan** **Waarneemhoogte [m]** : **4.5**

Rijlijn : **voor afsluiten 44**

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	15.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	15.46
Bodemfactor [-]	:	0.64	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	1.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			

Q_etmaal	:	2900.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	73.37	69.42	65.52
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	67.38	63.43	59.53
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	64.92	60.98	57.08
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.81	70.87	66.97
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.50	L _{Aeq} , dag	:	61.85
C_zichthoek	:	0.00	L _{Aeq} , avond	:	57.90
D_afstand	:	11.89	L _{Aeq} , nacht	:	54.00
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2.07	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	63
D_meteo	:	0.39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	58

Rijlijn : na afsluiten 44

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.64	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9 - Gewone elementenverharding		

Q_etmaal	: 7000.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	77.19	73.25	69.35
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	71.20	67.26	63.36
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	68.75	64.80	60.90
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			78.64	74.69	70.79
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 65.67
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 61.73
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 57.83
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.07	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 67
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 62

Rijlijn : halve aansluiting

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 15.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 15.46
Bodemfactor [-]	: 0.64	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9 - Gewone elementenverharding		

Q_etmaal	: 11000.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	79.16	75.21	71.31
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	73.17	69.22	65.32
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	70.71	66.77	62.87
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			80.60	76.66	72.76
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 67.64
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 63.69
D_afstand	: 11.89	LAeq, nacht	: 59.79
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.07	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 69
D_meteo	: 0.39	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 64

Ontvanger : **Tuinbouwweg** **Waarneemhoogte [m]** : **4.5**

Rijlijn : **inprik hongerenbrugw**

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	16.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	16.43
Bodemfactor [-]	:	0.66	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.50	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	9900.00
% Daguur	:	6.70
% Avonduur	:	2.70
% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	80	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	87.91	87.91	87.91	80	0.00	78.03	74.08	70.18
3	Middelzware Motorvoert...	7.46	7.46	7.46	80	0.00	72.22	68.27	64.37
4	Zware Motorvoertuigen	4.63	4.63	4.63	80	0.00	72.88	68.93	65.03
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			79.98	76.03	72.13
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.75	LAeq, dag	:	65.87
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	61.92
D_afstand	:	12.16	LAeq, nacht	:	58.02
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	67
D_meteo	:	0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	65

Rijlijn : inprik Vijfhoevenlaa

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 16.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 16.43
Bodemfactor [-]	: 0.66	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.50	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 6900.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	80	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	87.91	87.91	87.91	80	0.00	76.46	72.51	68.61
3	Middelzware Motorvoert...	7.46	7.46	7.46	80	0.00	70.65	66.70	62.80
4	Zware Motorvoertuigen	4.63	4.63	4.63	80	0.00	71.31	67.37	63.47
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			78.41	74.47	70.57
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.75	LAeq, dag	: 64.30
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 60.35
D_afstand	: 12.16	LAeq, nacht	: 56.45
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 65
D_meteo	: 0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 63

Rijlijn : hong. DDI2

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 16.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 16.43
Bodemfactor [-]	: 0.66	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.50	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 12 - Dunne deklagen B		

Q_etmaal	: 9900.00
% Daguur	: 6.70
% Avonduur	: 2.70
% Nachtuur	: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	80	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	87.91	87.91	87.91	60	-4.64	71.19	67.25	63.35
3	Middelzware Motorvoert...	7.46	7.46	7.46	60	-3.61	67.48	63.54	59.64
4	Zware Motorvoertuigen	4.63	4.63	4.63	60	-3.61	68.28	64.34	60.44
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.06	70.12	66.22
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0.75	LAeq, dag	: 59.95
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 56.01
D_afstand	: 12.16	LAeq, nacht	: 52.11
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 2
D_bodem	: 2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 61
D_meteo	: 0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 59

Rijlijn : 2020 autonoom

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	16.00
Verhardingsbreedte [m]	:	3.00	Afstand schuin [m]	:	16.43
Bodemfactor [-]	:	0.66	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.50	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			
			Q_etmaal	:	2100.00
			% Daguur	:	6.70
			% Avonduur	:	2.70
			% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	80	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	87.91	87.91	87.91	80	0.00	71.29	67.35	63.45
3	Middelzware Motorvoert...	7.46	7.46	7.46	80	0.00	65.48	61.53	57.63
4	Zware Motorvoertuigen	4.63	4.63	4.63	80	0.00	66.15	62.20	58.30
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			73.25	69.30	65.40
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.75	LAeq, dag	:	59.13
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	55.19
D_afstand	:	12.16	LAeq, nacht	:	51.29
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	2.17	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	60
D_meteo	:	0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	58

Ontvanger : Wolput
 Omschrijving : Afrit - Tunnelweg

Waarneemhoogte [m] : 4.5

Rijlijn : 2020 na knip centrum

Wegdekhoogte [m] : 0.00 Afstand horizontaal [m] : 10.00
 Verhardingsbreedte [m] : 6.00 Afstand schuin [m] : 10.68
 Bodemfactor [-] : 0.16 Afstand kruispunt [m] : 0.00
 Objectfractie [-] : 0.50 Afstand obstakel [m] : 0.00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 9 - Gewone elementenverharding

Q_etmaal : 7100.00
 % Daguur : 6.70
 % Avonduur : 2.70
 % Nachtuur : 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	77.26	73.31	69.41
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	71.27	67.32	63.42
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	68.81	64.86	60.96
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			78.70	74.75	70.85
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0.75 LAeq, dag : 68.34
 C_zichthoek : 0.00 LAeq, avond : 64.39
 D_afstand : 10.29 LAeq, nacht : 60.49
 D_lucht : 0.08 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 0.47 Lden, excl. Art.110g [dB] : 69
 D_meteo : 0.27 Lden, incl. Art.110g [dB] : 64

Rijlijn : na afsluiten afrit 4

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	10.00
Verhardingsbreedte [m]	:	6.00	Afstand schuin [m]	:	10.68
Bodemfactor [-]	:	0.16	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.50	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			
			Q_etmaal	:	13100.00
			% Daguur	:	6.70
			% Avonduur	:	2.70
			% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	79.92	75.97	72.07
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	73.93	69.98	66.08
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	71.47	67.52	63.62
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			81.36	77.41	73.51
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.75	LAeq, dag	:	71.00
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	67.05
D_afstand	:	10.29	LAeq, nacht	:	63.15
D_lucht	:	0.08	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.47	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	72
D_meteo	:	0.27	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	67

Ontvanger

Omschrijving

Rijlijn

: Wolput

: tern oosten viaduct

: 2020 na knip centrum

Wegdekhoogte [m]

Verhardingsbreedte [m]

Bodemfactor [-]

Objectfractie [-]

Zichthoek [grad]

Wegdektype [-]

: 0.00

: 6.00

: 0.42

: 0.50

: 127

: 9 - Gewone elementenverharding

Afstand horizontaal [m]

Afstand schuin [m]

Afstand kruispunt [m]

Afstand obstakel [m]

: 17.00

: 17.41

: 0.00

: 0.00

Q_etmaal

% Daguur

% Avonduur

% Nachtuur

: 10900.00

: 6.70

: 2.70

: 1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	79.12	75.17	71.27
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	73.13	69.18	65.28
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	70.67	66.73	62.83
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			80.56	76.62	72.72
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie

C_zichthoek

D_afstand

D_lucht

D_bodem

D_meteo

: 0.75

: 0.00

: 12.41

: 0.13

: 1.40

: 0.43

LAeq, dag

LAeq, avond

LAeq, nacht

Aftrek Art. 110g [dB]

Lden, excl. Art.110g [dB]

Lden, incl. Art.110g [dB]

: 66.94

: 62.99

: 59.09

: 5

: 68

: 63

Rijlijn : na afsluiten afrit 4

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	17.00
Verhardingsbreedte [m]	:	6.00	Afstand schuin [m]	:	17.41
Bodemfactor [-]	:	0.42	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.50	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9 - Gewone elementenverharding			
			Q_etmaal	:	12400.00
			% Daguur	:	6.70
			% Avonduur	:	2.70
			% Nachtuur	:	1.10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	50	4.00	79.68	75.73	71.83
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	50	4.00	73.69	69.74	65.84
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	50	4.00	71.23	67.29	63.39
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			81.12	77.18	73.28
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.75	LAeq, dag	:	67.50
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	63.55
D_afstand	:	12.41	LAeq, nacht	:	59.65
D_lucht	:	0.13	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1.40	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	69
D_meteo	:	0.43	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	64