

Collegevoorstel

Inleiding

In de kern Vlijmen zijn er al geruime tijd knelpunten ten aanzien van verkeer. De huidige verdeling van de verkeersstromen in de kern leidt tot problemen met de doorstroming en de veiligheid. Daarnaast spelen er diverse actuele ruimtelijke ontwikkelingen zoals het centrumplan en de woningbouwlocaties Geerpark (circa 800 woningen) en De Grassen (circa 800 woningen). Deze ontwikkelingen hebben grote invloed op de toekomstige verkeersafwikkeling in de kern Vlijmen.

Onderzoeksrapport tracé randweg en aansluiting De Grassen

Op 21 juni jl. heeft uw college verschillende varianten vastgesteld en besloten nader onderzoek te verrichten om vanuit de varianten te komen tot een definitief tracé. In vervolg hierop is onderzoek gedaan naar de meest optimale plaats voor de rondweg buitendijks en de aansluiting van De Grassen op de rondweg. Hierbij is door alle disciplines (verkeer, financiën/ verwerving, milieu, landschap, ecologie en water) afzonderlijk gekeken naar de mogelijkheden.

De bevindingen zijn vastgelegd in het rapport "Randweg Vlijmen-oost - motivering en afweging tracékeuze" d.d. 07-10-2011 dat is opgenomen in bijlage 1.

Voorstel

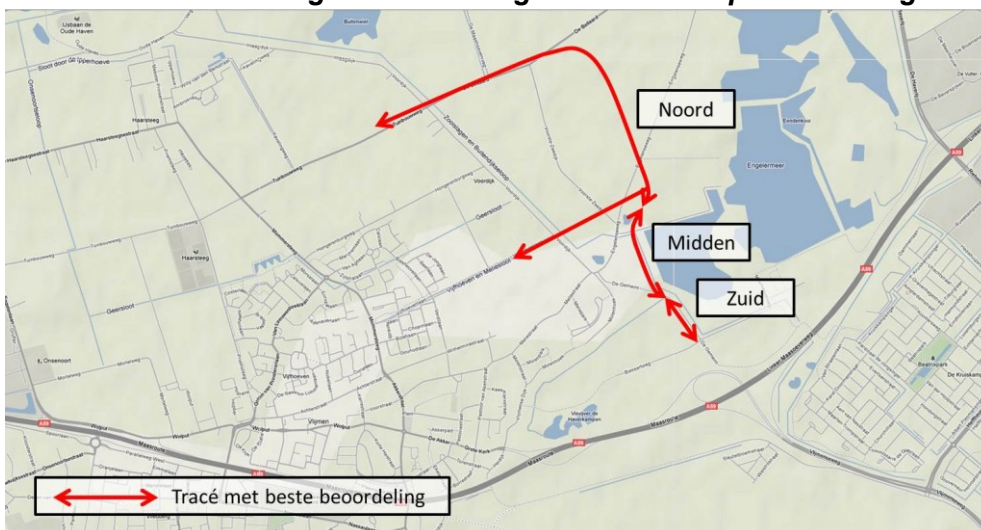
De raad wordt voorgesteld om de mogelijkheden te onderzoeken om de de toerit van de bestaande aansluiting 44 (Vlijmen-oost) in westelijke richting te verschuiven naar een locatie ter hoogte van de Vendreef.

Daarnaast wordt in het raadsvoorstel voorgesteld om af te wijken van de door uw college op 25 januari 2011 (op basis van enkel verkeerskundige afweging) vastgestelde voorkeursvariant en als volgt te kiezen:

Rondweg: noord: polder (meest oostelijke variant)
midden: westzijde Bossche sloot
zuid: westzijde Gemeint

Aansluiting op De Grassen: Vijfhoevenlaan

Voorstel tracé randweg en aansluiting De Grassen op de randweg in beeld(schematisch):



	Zaaknummer: OLOGEV20
Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

Feitelijke informatie/ Afweging

In bijgevoegd voorstel voor de raadsvergadering van 20 december a.s. zijn de Feitelijke informatie en de Afweging verwoord. Korthedshalve wordt hiernaar verwezen.

Inzet van Middelen

Hoewel aan dit besluit nog geen directe financiële middelen zijn gekoppeld, zal straks voor de feitelijke aanleg van de randweg een forse financiële middeleninzet nodig zijn. In de meerjarenbegroting is een eerste aanzet voor ons aandeel in de totale GOL opgenomen mede door een extra impuls uit de Voorjaarsnota 2011. In de loop van de uitvoeringsperiode en op basis van een uitgewerkt bestek zal dit aangevuld moeten worden om onze bijdrage in de totale GOL waar te kunnen maken. Daarnaast zou een deel van de benodigde middelen uit subsidies kunnen komen. Na het tracébesluit zal hier verdere uitwerking aan worden gegeven.

In de meerjarenraming 2012-2015 is € 9.275.000 beschikbaar op de stelpost voor infrastructuur/A59. In 2011 is op deze stelpost nog € 650.000 beschikbaar (in 2011 was de oorspronkelijke raming € 850.000; hiervan is € 200.000 aangewend t.b.v. een eerste voorbereidingskrediet voor de uitwerking van de tracékeuze randweg Vlijmen Oost. Daarmee resteert in 2011 nog € 650.000).

In totaal is dus € 9.925.000 beschikbaar. Op korte termijn zullen deze middelen voor een deel worden ingezet voor het Ei van Drunen. Daarnaast zal in de tweede berap een voorbereidingskrediet van naar verwachting € 450.000 aangevraagd worden voor de te maken voorbereidingskosten (opstellen bestemmingsplan, diverse onderzoeken, communicatie en te maken uren) voor de Gebiedsontwikkeling Vlijmen Oost.

Risico's

Er zijn geen risico's verbonden aan dit voorstel.

Voorgenomen besluit

Wij stellen u voor bijgaand besluit vast te stellen.

	Zaaknummer: OLOGEV20
Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

BESLUIT

Het college van Heusden heeft in de vergadering van 1 november 2011;

besloten:

- I in te stemmen met de in het bijgevoegde raadsvoorstel voorgestelde tracékeuze in het kader van de oostelijke aansluiting van Vlijmen op de A59, te weten:
 1. vooruitlopend op de definitieve volledige aansluiting 45 een tijdelijke situatie op aansluiting 45 te realiseren en daarnaast de mogelijkheden te onderzoeken om de toerit van de bestaande aansluiting 44 (Vlijmen-oost) in westelijke richting te verschuiven naar een locatie ter hoogte van de Vendreef;
 2. de randweg tussen de Tuinbouwweg en aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-west) als volgt te laten lopen:

Noord: Polder (oostzijde Voorste Zeedijk)

Midden: Westzijde Bossche Sloot

Zuid: Westzijde Gemeint;
 3. de aansluiting van De Grassen op de randweg te laten lopen via De Vijfhoevenlaan.
 4. De interne verkeersstructuur van De Grassen dusdanig vorm te geven dat de omvang het "doorgaande verkeer" optimaal wordt gereguleerd. Dit zal verder worden uitgewerkt in het stedenbouwkundig ontwerp van De Grassen.
- II het bijgevoegde raadsvoorstel aan te bieden aan de raad.

namens het college van Heusden,
de secretaris,

mr. J.T.A.J. van der Ven

Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

Raadsvoorstel

Inleiding

In de kern Vlijmen zijn er al geruime tijd knelpunten ten aanzien van verkeer. De huidige verdeling van de verkeersstromen in de kern leidt tot problemen met de doorstroming en de veiligheid. Daarnaast spelen er diverse actuele ruimtelijke ontwikkelingen zoals het centrumplan en de woningbouwlocaties Geerpark (circa 800 woningen) en De Grassen (circa 800 woningen). Deze ontwikkelingen hebben grote invloed op de toekomstige verkeersafwikkeling in de kern Vlijmen. Reeds in het verleden is aangegeven dat de huidige wegenstructuur de toename van het verkeer niet meer zonder congestie kan afwikkelen. In de Structuurvisie zijn hiervoor mogelijke oplossingen aangegeven.

In uw kaderstellende rol wordt uw raad in dit voorstel gevraagd een keuze te maken voor de plaats van de randweg (tussen de kruising Tuinbouwweg/Voordijk en aansluiting 45 's-Hertogenbosch-west) en de aansluiting van De Grassen op de nieuwe randweg. Met dit besluit legt u de plaats van de randweg vast waarna de uitwerking, zowel technisch als in het bestemmingsplan ter hand genomen wordt. Daarnaast wordt u een keuze voor de tijdelijke aansluiting in oostelijke richting voorgelegd.

Feitelijke informatie¹

Het project randweg Vlijmen is een uitvoeringsproject van de Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL). Binnen het GOL is achtereenvolgens besluitvorming geweest over de Corridorstudie (2007), de gemeentelijke Structuurvisie (21 juli 2009 door de gemeenteraad) en de intentieovereenkomst GOL (28 september 2010 door het college). Over de intentieovereenkomst bent u geïnformeerd tijdens de thema-avond op 25 januari 2011. Het project randweg Vlijmen wordt binnen deze kaders uitgewerkt en is gestart op 25 januari 2011.

Op 25 januari 2011 hebben wij besloten om de voorkeursvariant 8a nader te onderzoeken op verkeerstechnische, milieutechnische, maatschappelijke, procedurele en financiële uitvoerbaarheid. Bij variant 8a loopt de randweg vanaf aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-west) zoveel mogelijk via de bestaande wegen De Gemeint, Voorste Zeedijk, De Bellaart naar de kruising Tuinbouwweg/Voordijk. De plaats voor de aansluiting op De Grassen is in deze variant ergens tussen de Vijfhoevenlaan en de Hongerenburgweg gelegen. De keuze voor de voorkeursvariant is uitsluitend gebaseerd op verkeerskundige berekeningen. U bent hierover geïnformeerd tijdens de thema-avond op 25 januari 2011.

Vervolgens is verkeerskundig- en landschappelijk onderzoek gedaan naar de verschillende mogelijke varianten buitendijks (ten oosten van de Voordijk). Op 21 juni hebben wij deze variantenstudie vastgesteld en opdracht gegeven om de varianten nader vanuit de diverse disciplines te onderzoeken en te komen tot een definitief tracé. Over de inhoud van de

¹ Advies verwerkt van raadswerkgroep grote projecten d.d. 18 mei 2011; geaccordeerd in informatievergadering van 21 juni 2011

Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

variantenstudie bent u middels een presentatie in de raadsinformatievergadering Ruimte d.d. 22 juni 2011 geïnformeerd.

In de stuurgroep GOL, waarin gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden en Waalwijk, provincie Noord-Brabant, ZLTO, waterschap Aa en Maas, Staatsbosbeheer, vereniging natuurmonumenten, Rijkswaterstaat (adviesrol) zitting hebben, is de randweg Vlijmen-oost diverse malen geagendeerd.

Aansluiting 45 op de A59

De Oostelijke Randweg wordt aangetakt op de A59 ter plaatse van de huidige aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-West). Uitgangspunt is het realiseren van een volledige aansluiting waarbij het verkeer naar alle richtingen kan worden afgewikkeld. Een volledige aansluiting vergt een grote ingreep en daarmee samengaannde kosten.

Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport

De ontwikkelingen rondom de A59 (waar de randweg Vlijmen onderdeel van uit maakt) zijn niet opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) van het rijk. Als gevolg daarvan zal Rijkswaterstaat voorlopig niet meedenken over de definitieve oplossing voor de aansluiting van de oostelijke randweg op de A59 ('s-Hertogenbosch-West) en de financiering ervan.

Dit betekent dat er gefaseerd gaat worden: eerste een halve aansluiting en later een volledige aansluiting ter hoogte van aansluiting 45 's-Hertogenbosch-west.

Tijdelijke situatie

Vooruitlopend op de definitieve volledige aansluiting wordt in de tijdelijke situatie voorzien in een "halve" aansluiting van Vlijmen op de aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-West). In de tijdelijke situatie wordt daarmee verkeer in de volgende drie richtingen mogelijk gemaakt:

- vanuit 's-Hertogenbosch-West naar Vlijmen;
- van Empel richting Vlijmen; en
- van Vlijmen naar Waalwijk

Het verkeer naar Vlijmen vanuit westelijke richting blijft gebruik maken van de afrit bij aansluiting 43 (Nieuwkuijk). Verkeer vanuit Vlijmen in oostelijke richting kan gebruik blijven maken van de bestaande aansluiting 44 (Vlijmen).

Als gevolg van de besluitvorming over het MIRT zal over de vorm van de definitieve oplossing voorlopig geen duidelijkheid komen. In verband hiermee is het gewenst het uitgangspunt, dat de tijdelijke situatie op aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-West) binnen de definitieve situatie moet passen, los te laten. Hierdoor zijn we als gemeente minder afhankelijk van de definitieve oplossing en de eisen van Rijkswaterstaat.

Bovenstaande is reden om de mogelijkheden voor de tijdelijke aansluitingen op de A59 opnieuw in een breder verband te onderzoeken. Hiervoor is gekeken naar zowel de mogelijkheden bij aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-west) als bij aansluiting 44 (Vlijmen-oost).

Afweging

Ontsluiting kern Vlijmen uit in oostelijke richting (tijdelijke situatie)

Tot nu toe is ervan uitgegaan dat (in de tijdelijke situatie) het verkeer in oostelijke richting gebruik blijft maken van aansluiting 44 (alleen de toerit). Doordat de definitieve oplossing mogelijk verder in

Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

de tijd ligt, dan in eerste instantie was te verwachten, is de mogelijkheid onderzocht om de bestaande toerit van aansluiting 44 (Vlijmen) in westelijke richting te verschuiven en te situeren ter hoogte van de Vendreef.

Hieronder staan de voor- en nadelen van beide tijdelijke mogelijkheden:

- Bestaande toerit via de Grotekerk / Vlijmen-oost handhaven:

Nadelen:

- centrum Vlijmen kan slechts gedeeltelijk autoluw worden gemaakt omdat het verkeer richting 's-Hertogenbosch nog gebruik zal maken van de bestaande aansluiting Vlijmen-oost;
- het viaduct over de A59 moet in verband met de onderhoudstoestand op termijn worden vervangen door RWS. Dit zal in feite een kapitaalsvernietiging zijn;
- de congestie op het weefvak tussen aansluiting 44 en 45 zal blijven bestaan en alleen maar toenemen;

- Een nieuwe toerit realiseren ten zuiden van de A59 ten oosten van de Vendreef/Kennedybrug.

Voordelen:

- de congestie op het weefvak tussen aansluiting 44 en 45 zal verdwijnen;
- na realisatie van deze nieuwe toerit kan de gehele aansluiting Vlijmen oost worden opgeheven;
- het viaduct Vlijmen-oost hoeft niet te worden vernieuwd, waardoor het hiervoor benodigde budget (van Rijkswaterstaat) elders kan worden ingezet;
- de ecologische verbinding (van de Moerputten naar de klimaatbuffer en vice versa) kan smaller worden uitgevoerd;
- het centrum kan in deze situatie autoluw worden gemaakt.

Nadelen:

- een aantal andere wegen/straten in de kern Vlijmen zullen in de tijdelijke situatie relatief zwaarder worden belast dan wanneer de huidige aansluiting blijft behouden;
- extra kosten realisatie nieuwe toerit op de A59 voor gemeente Heusden

Voorgesteld wordt om de mogelijkheden om de bestaande toerit van aansluiting 44 op de A59 te verplaatsen naar de locatie ten oosten van de Vendreef/Kennedybrug nader te onderzoeken.

Onderzoeksrapport tracé randweg en aansluiting De Grassen

Op 21 juni jl. hebben wij verschillende varianten vastgesteld en besloten nader onderzoek te verrichten om vanuit de varianten te komen tot een definitief tracé. In vervolg hierop is onderzoek gedaan naar de meest optimale plaats voor de randweg buitendijks en de aansluiting van De Grassen op de randweg. Hierbij is door alle disciplines (verkeer, financiën/verwerving, milieu, landschap, ecologie en water) afzonderlijk gekeken naar de mogelijkheden.

De bevindingen zijn vastgelegd in het rapport "Randweg Vlijmen-oost - motivering en afweging tracékeuze" d.d. 07-10-2011 dat is bijgevoegd als bijlage 1.

Tracé randweg

De tijdelijke aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-West) die opgenomen is in de variantenstudie van juni 2011 is gebaseerd op het uitgangspunt dat er op korte termijn duidelijkheid zou zijn over het globale ontwerp van de definitieve situatie. Nu dit niet het geval is, is nogmaals gekeken naar de tijdelijke aansluiting met als uitgangspunt dat deze op korte termijn realiseerbaar is en minimale

kosten met zich meebrengt. Dit leidt tot een nieuw globaal ontwerp van de tijdelijke aansluiting. Daarnaast maakt dit ontwerp een nieuwe variant (in het zuidelijk deel) ten westen van de Gemeint mogelijk. Deze is meegenomen in het bovengenoemde onderzoeksrapport (zie bijlage 1)

Zoals in “Feitelijke informatie” reeds is vermeld hebben wij op 25 januari 2011 een voorkeursvariant (8A) vastgesteld. Als resultaat van een integrale beoordeling van alle relevante aspecten adviseren wij u om (in afwijking op het voorkeurstracé van 25 januari) te kiezen voor het volgende tracé:

- noord: Polder (meest oostelijk gelegen variant)
- midden: Westzijde Bossche Sloot
- zuid: Westzijde Gemeint

Voor de motivering wordt verwezen naar het onderzoeksrapport in bijlage 1. Aan buurgemeente ‘s-Hertogenbosch, Staatsbosbeheer en het waterschap zijn de verschillende varianten voorgelegd en is hierover overleg geweest. De reacties van deze partijen zijn opgenomen in bijlage 3.9 t/m 3.11 van het rapport.

Tracé aansluiting De Grassen op de randweg

Het onderzoek naar de meest optimale locatie voor de aansluiting van De Grassen op de randweg is breder getrokken dan in ons besluit van 25 januari besloten is. Er is namelijk tevens gekeken naar de mogelijkheden voor het kruisen van de Voordijk vanaf de Vijfhoevenlaan tot en met de Hongerenburgweg. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 1.

Ons voorstel is de Voordijk te kruisen ter hoogte van de Vijfhoevenlaan en daarmee af te wijken van de voorkeursvariant uit het collegebesluit van 25 januari. Wordt in afwijking van ons voorstel de voorkeur gegeven aan de voorkeursvariant (kruisen ergens in het midden tussen Vijfhoevenlaan en Hongerenburgweg) dan wordt geadviseerd om de Voordijk te kruisen ter hoogte van Voordijk 21.

Voorstel tracé randweg en aansluiting De Grassen op de randweg in beeld(schematisch):



Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

Inzet van middelen

De aanleg van de randweg Vlijmen Oost is onderdeel van de Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL). Het totaalpakket van de Gebiedsversterking bedroeg € 150 mln. Zoals bekend geeft Rijkswaterstaat voorlopig geen prioriteit aan de A59 en is deze niet in het MIRT opgenomen. Dit betekent dat de bijdrage van Rijkswaterstaat (€ 70 - 90 mln.) voorlopig niet beschikbaar komt. De overige partijen die participeren brengen tussen de € 60-80 mln. in. In overleg met de provincie wordt gekeken hoe er een nieuw totaalpakket aan maatregelen kan worden overeengekomen dat past binnen dit totaal van financiële middelen. Daarbij zullen de ecologische projecten financieel voor rekening van de provincie komen.

Voor de projecten binnen de gebiedsversterking die betrekking hebben op het onderliggend wegennet staan de gemeenten zelf aan de lat. Voor de gemeente Heusden hebben het Ei van Drunen en de oostelijke randweg Vlijmen daarbij prioriteit.

In onze meerjarenbegroting 2012-2015 is in totaal € 4.275.000 opgenomen voor de A59 en parallelstructuur. In de voorjaarnota 2011 is daar € 5 mln. aan toegevoegd. Een deel van deze middelen zal ingezet worden voor de realisering van het Ei van Drunen. Met het opnemen van extra middelen in de voorjaarsnota is een eerste stap gezet om de komende jaren te kunnen starten met de uitvoering van de projecten waar Heusden voor aan de lat staat. In de loop van de uitvoeringsperiode en op basis van een uitgewerkt bestek voor de randweg Vlijmen Oost zal dit aangevuld moeten worden om onze bijdrage in de totale GOL waar te kunnen maken. Ook een gefaseerde aanleg behoort tot de mogelijkheden. Daarnaast wordt onderzocht of voor de aanleg subsidies aangevraagd kunnen worden. Na het tracébesluit zal hier verdere uitwerking aan worden gegeven.

Risico's

Er zijn geen risico's verbonden aan dit voorstel.

Procedure

Hierna worden de stappen uiteengezet die de komende periode naar verwachting gezet worden, waarvoor besluitvorming nodig is door het college en/of raad.²

Stap/Product	Vaststelling door	Planning
Start bestemmingsplanprocedure	College	Eerste helft 2012
Vaststellen bestemmingplan	Raad	2012-2013
Onherroepelijk bestemmingsplan	-	Afhankelijk van beroep (wel/niet) 2013-2014

² Advies verwerkt van raads werkgroep grote projecten d.d. 18 mei 2011; geaccordeerd in informatievergadering van 21 juni 2011

Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

Voorgenomen besluit

Wij stellen u voor bijgaand besluit vast te stellen.

Het college van Heusden,
de secretaris,
mr. J.T.A.J. van der Ven

de burgemeester,
drs. H.P.T.M. Willems

Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

De gemeenteraad van Heusden in zijn openbare vergadering van 20 december 2011;

gezien het voorstel van het college van 1 november 2011,

gelet op de beraadslaging;

b e s l u i t :

in te stemmen met de voorgestelde tracékeuze in het kader van de oostelijke aansluiting van Vlijmen op de A59, te weten:

1. vooruitlopend op de definitieve volledige aansluiting 45 een tijdelijke situatie op aansluiting 45 te realiseren en daarnaast de mogelijkheden te onderzoeken om de toerit van de bestaande aansluiting 44 (Vlijmen-oost) in westelijke richting te verschuiven naar een locatie ter hoogte van de Vendreef;
2. de randweg tussen de Tuinbouwweg en aansluiting 45 ('s-Hertogenbosch-west) als volgt te laten lopen:
Noord: Polder (oostzijde Voorste Zeedijk)
Midden: Westzijde Bossche Sloot
Zuid: Westzijde Gemeint;
3. de aansluiting van De Grassen op de randweg te laten lopen via De Vijfhoevenlaan.
4. De interne verkeersstructuur van De Grassen dusdanig vorm te geven dat de omvang het "doorgaande verkeer" optimaal wordt gereguleerd. Dit zal verder worden uitgewerkt in het stedenbouwkundig ontwerp van De Grassen.

de griffier,

de voorzitter,

Onderwerp Tracékeuze randweg Vlijmen	

mw. drs. E.J.M. de Graaf drs. H.P.T.M. Willems

Heusden

Randweg Vlijmen Oost

motivering en afweging tracékeuze

identificatie

projectnummer:

0797.008745.00

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

drs .ing. J.M. van Riet

ir. J.J. van den Berg

ir. S. Tamminga

Planstatus

datum:

07-10-2011

opdrachtgever:

gemeente Heusden

Inhoud

1. Waarom een randweg Vlijmen Oost	3
1.1. Noodzaak van de randweg	3
1.2. Beleidskader	3
1.3. Opgave en maatregelen	6
1.4. Leeswijzer	6
2. Oostelijke Randweg en aansluiting op de Grassen	7
2.1. Inleiding	7
2.2. Aansluiting 45 op de A59	8
2.3. Uitwerking in varianten Randweg kern Vlijmen	9
2.4. Tracéstudie aansluiting op de Grassen	9
3. Beoordeling Tracés en aansluiting De Grassen	11
3.1. Leeswijzer onderzoeksaspecten	11
3.2. Ongewogen beoordeling tracé Randweg Vlijmen Oost.	11
3.3. Tijdelijke aansluiting	13
3.4. Aansluiting op de Grassen	14
3.5. Eindoordeel: combinatie randweg en aansluiting op de Grassen	15

Bijlagen:

1. Verkeer A59 2020
2. Beschrijving tracés
3. Beoordeling per aspect met een nadere toelichting
4. Beoordeling aansluiting op De Grassen per aspect

Afzonderlijk bijlage rapport: Verkeeraanalyse RBOI, oktober 2011

1. Waarom een randweg Vlijmen Oost

3

1.1. Noodzaak van de randweg

Vlijmen: verkeersafwikkeling kern onder druk

In de kern Vlijmen zijn er al geruime tijd knelpunten ten aanzien van verkeer. De huidige verdeling van de verkeersstromen in de kern leidt tot problemen met de doorstroming en de veiligheid. Daarnaast spelen er diverse actuele ruimtelijke ontwikkelingen zoals het centrumplan en de woningbouwlocaties Geerpark (circa 800 woningen) en De Grassen (circa 800 woningen). Deze ontwikkelingen hebben grote invloed op de toekomstige verkeersafwikkeling in de kern Vlijmen.

A59: relatie met verkeerstructuur Vlijmen

In regionaal verband is door het GOL (Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat) een gebiedsvisie ontwikkeld voor de A59. Doelstelling van deze gebiedsvisie is de doorstroming op de A59 te optimaliseren door diverse aansluitingen op te heffen, te vervolmaken of te vervangen. Daarnaast zijn er verschillende ontwikkelingen gepland ten oosten van Vlijmen.

In het kader van het GOL komt in de toekomst de aansluiting 44 Vlijmen-Oost volledig te vervallen. Er wordt vanuit de kern Vlijmen een nieuwe aansluiting gerealiseerd op de aansluiting 's-Hertogenbosch-West (aansluiting 45). Vanaf deze aansluiting zal aan de oostzijde van Vlijmen de oostelijke randweg worden gerealiseerd, die in het noorden aansluit op de Tuinbouwweg.

De bestaande knelpunten in Vlijmen, de actuele ruimtelijke ontwikkelingen en de knelpunten op de A59 tezamen maken de aanleg van een oostelijke randweg van Vlijmen noodzakelijk.

1.2. Beleidskader

Het gemeentelijke voornemen tot aanleg van de randweg staat niet op zichzelf. Door verschillende overheden en andere partijen is de noodzaak voor de randweg en de aanpak van de A59 onderkend. Hierna zijn de relevante documenten beschreven:

- Corridorstudie A59.
- Intentieovereenkomst Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL).
- Structuurvisie Heusden.

Corridorstudie A59

In de regio is in samenwerking tussen een groot aantal organisaties een brede en integrale overkoepelende gebiedsvisie voor de toekomst van de A59 opgesteld. Aanleiding voor het opstellen van deze gebiedsvisie vormt de wens:

- een goede ecologische verbindingszone aan te leggen;
- te voorzien in een voldoende ruime waterberging in het gebied;
- een verbetering van het woon- en leefklimaat te bewerkstelligen;
- de verkeersontsluitingsstructuur en verkeersveiligheid te verbeteren.

Op basis van de gebiedsvisie A59 regio 's- Hertogenbosch – Heusden – Waalwijk 'de Maasroute stroomt door' wordt het volgende geconcludeerd.

- de A59 kan onder voorwaarden blijven bestaan uit 2 keer 2 rijstroken;
- reconstructie en verbetering van de aansluitingen van het onderliggend wegennet op de A59 is cruciaal;
- verbetering van onderliggend wegennet is noodzakelijk.

Intentieovereenkomst Gebiedsversterking Oostelijke Langstraat (GOL)

De gemeente Heusden heeft samen met 19 andere partijen, waaronder de gemeente 's-Hertogenbosch, de gemeente Waalwijk, de Provincie Noord-Brabant, het Waterschap Aa en Maas, maatschappelijke organisaties/belangenverenigingen en vertegenwoordigers van landschap, milieu en natuur een intentieovereenkomst ondertekend. Doel van de overeenkomst is het maken van afspraken voor een integrale aanpak en realisering van de zes thema's (verkeer & vervoer, hoogwaterbescherming, landbouw, ecologie & landschap, recreatie & toerisme en wonen, werken en welzijn) voor de gebiedsversterking Oostelijke Langstraat.

Voor Vlijmen zijn ten aanzien van verkeer de belangrijkste punten:

- verbeteren van doorstroming op de A59 , op basis van het huidige wegtracé;
- vereenvoudigen en verbeteren afslagenstructuur (realiseren nieuwe volwaardige aansluitingen en een randweg aan de oostzijde van Vlijmen);
- voorkomen van sluipverkeer;
- verbeteren oost-west fietsstructuur;
- realiseren van een aansluiting van de nieuwe Woonwijk De Grassen op de randweg.

Rijkswaterstaat heeft in dit planproces een adviserende rol vervuld.

Aanpassen hoofdwegenstructuur

Ten aanzien van het aanpassen van de hoofdwegenstructuur komen de volgende aansluitingen op de A59 te vervallen:

- Waalwijk - Centrum (afrit 38);
- Waalwijk - Oost (afrit 39);
- Vlijmen - Oost (afrit 44);
- Drunen / Elshout (afrit 41 gedeeltelijk).

Het aanpassen van de aansluitingenstructuur leidt tot een meer homogeen wegbeeld. Hiervoor in de plaats worden enkele (ver)nieuw(d)e volwaardige aansluitingen gerealiseerd.

De voorgenomen ingrepen zijn reeds onderwerp van bestuurlijk overleg tussen de gemeente Heusden en 's-Hertogenbosch en Rijkswaterstaat. Op 29 augustus 2011 heeft een positief verlopen bestuurlijk overleg tussen Rijkswaterstaat en de gemeente Heusden plaatsgevonden. Afgesproken hierbij is dat zowel de gemeenten Heusden en 's-Hertogenbosch als de provincie Rijkswaterstaat per brief vragen om medewerking te verlenen aan de tijdelijke situatie.

Onderliggend wegennet

De verkeersstructuur van het onderliggend wegennet wordt herzien. De basis hiervoor is onder andere gelegd in de structuurvisie Heusden. Hiervoor zijn onder andere de volgende randvoorwaarden aangegeven:

- verlenging zuidelijke parallelweg Drunen-Vlijmen;
- volledige aansluiting 's-Hertogenbosch-West;
- aanleg randweg aan de oostzijde van Vlijmen;
- doorvoeren maatregelen op kernniveau Vlijmen.

De aanleg van een randweg aan de oostzijde van Vlijmen en het realiseren van een volledige aansluiting leidt ertoe dat verkeer uit de zuidoostelijke richting van en naar Vlijmen niet langer via het centrum van Vlijmen, of via de oude aansluiting Vlijmen-oost op de A59 komt. Hiermee wordt een belangrijke impuls gegeven de congestie op de A59 te verminderen. Voorts wordt het gemeentelijk hoofdwegennet doelmatiger gebruikt, waardoor ook congestie in het centrum van Vlijmen tot het verleden behoort.

Water, natuur en ecologie

Ten aanzien van de aspecten water, natuur en ecologie zijn de volgende randvoorwaarden opgenomen:

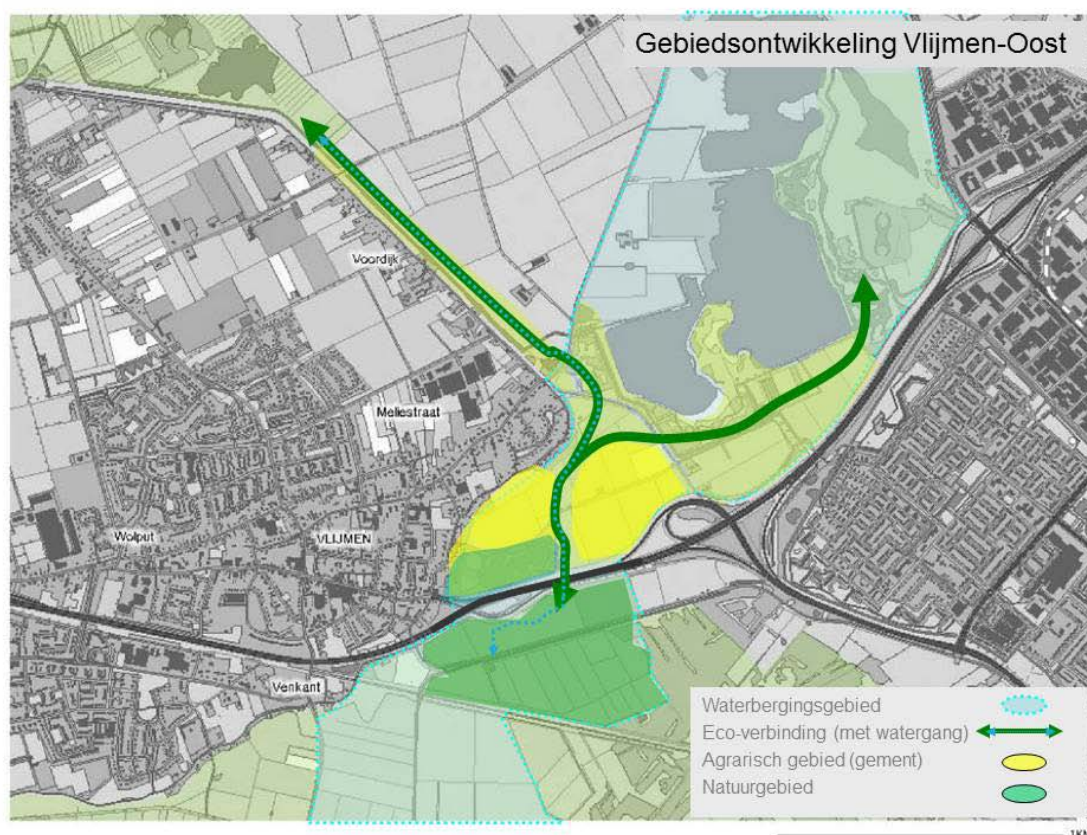
- creëren HoWaBo. Water voor retentie stroomt vrij van zuid naar noord onder de A59;
- ecologische verbinding bekensystemen Dommel en Beerze en Maas (Vlijmensepolder – Moerputten), ook wel klimaatbuffer genoemd.

Structuurvisie Heusden

In de gemeentelijke structuurvisie Heusden zijn de volgende infrastructurele werken benoemd in verband met het verbeteren van de verkeersstructuur:

- realiseren van 4 volwaardige aansluitingen op de A59;
- opheffen van 2 aansluitingen op de A59;
- het realiseren van een goede parallelstructuur aan de hoofdwegen;
- het realiseren van een westelijke randweg bij Drunen en een oostelijke randweg bij Vlijmen.

Figuur 1.1. HoWaBo en ecologische verbinding



1.3. Opgave en maatregelen

Op basis van het voorgaande zijn voor de gemeente Heusden de volgende opgaven en ambities te formuleren:

- verbeteren van de doorstroming op de A59 door het voorkomen dat lokaal verkeer gebruik maakt van de snelweg;
- het realiseren van een volledige parallelstructuur aan de A59 en een rondweg om de beide grote kernen.
- verbeteren van de verkeersstructuur in de kern Vlijmen zodat sluipverkeer uit de kern wordt geweerd.

In de diverse beleidsnota's zijn voor de kern Vlijmen reeds de volgende maatregelen aangekondigd.

- de sluiting van de (verouderde) aansluiting Vlijmen-Oost (44);
- de ontsluiting van nieuwe woonwijken via een randweg aan de oostzijde van Vlijmen op een nieuwe en volwaardige aansluiting ('s-Hertogenbosch-West);
- herinrichting van de Tuinbouwweg tot noordelijke randweg;
- de ontlasting van de verkeersdruk binnen het centrum door verschillende verkeersmaatregelen (onder andere voorkomen doorgaand verkeer centrum).

Als gevolg van deze verkeersmaatregelen worden de knelpunten voor lokale verkeersstromen op de A59 én in de kern Vlijmen voor een groot gedeelte opgelost.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beknopte beschrijving van de onderzochte varianten voor het tracé van de weg. Een meer uitgebreide beschrijving is opgenomen in bijlage 2. De totaalbeoordeling van de verschillende varianten is opgenomen in hoofdstuk 3. Daarbij hoort ook de conclusie over het voorkeurstracé van de weg. In bijlage 3 is per beoordelingsaspect toegelicht hoe de beoordeling tot stand is gekomen. Over het aspect verkeer is een afzonderlijke notitie opgesteld (Verkeersanalyse, RBOI, oktober 2011).

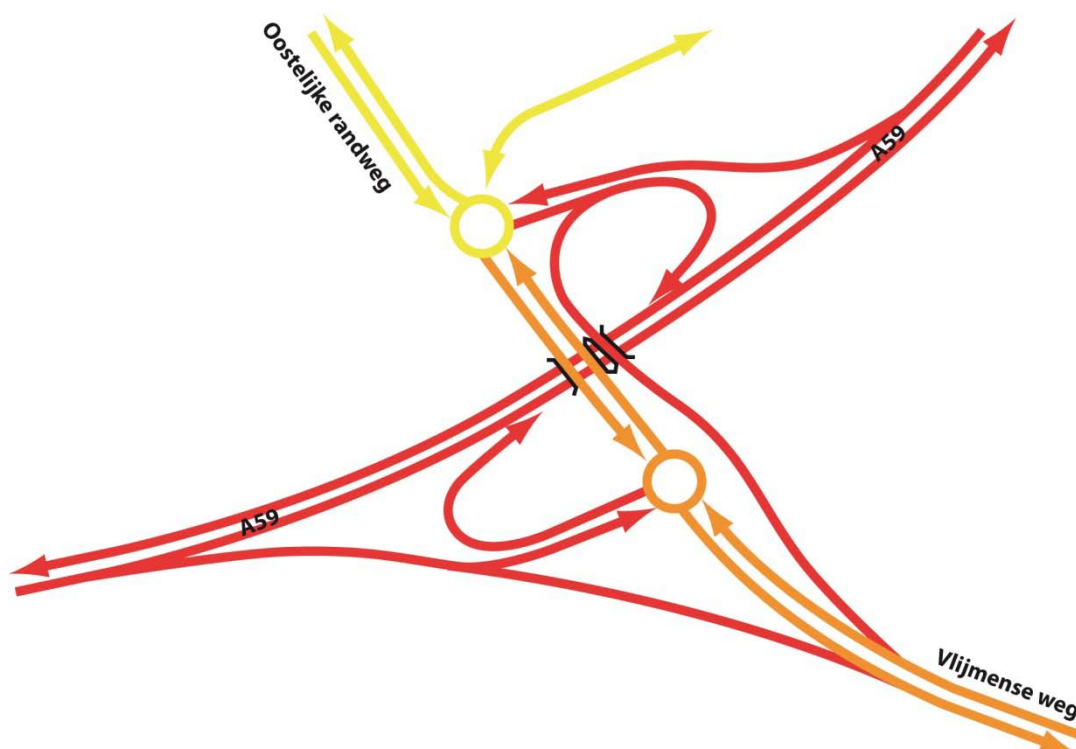
2. Oostelijke Randweg en aansluiting op de Grassen

7

2.1. Inleiding

Voor de oplossing van de geconstateerde knelpunten in en rond de kern Vlijmen en voor de uiteindelijke tracékeuze zijn de volgende onderdelen van belang:

1. De aansluiting op de A59 (aansluiting 45).
2. Het tracé van de randweg zelf.
3. De aansluiting van de toekomstige woonwijk De Grassen op de randweg. In de volgende paragrafen zijn deze onderdelen kort beschreven. Een uitgebreide beschrijving is opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2.1. Mogelijke oplossing vormgeving volledige aansluiting Oostelijke Randweg (Bron: Tracéstudie Oostelijke Randweg Vlijmen; Etrusk, 20 juni 2011.

2.2. Aansluiting 45 op de A59

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 vanuit alle richtingen kan worden afgewikkeld vergt een grote ingreep, die vooralsnog niet door Rijkswaterstaat uitgevoerd zal worden. In figuur 2.1 is een mogelijke oplossing voor de vormgeving van de aansluiting weergegeven.

Tijdelijke situatie

Voorlopig zal echter worden voorzien in een halve aansluiting waarbij afwikkeling van verkeer vanuit 's-Hertogenbosch, vanuit het oosten en naar het westen is voorzien. Het verkeer uit westelijke richting wordt hierbij nog steeds via de bestaande aansluiting 43 (Nieuwkuijk) op de A59 afgewikkeld. Verkeer in oostelijke richting via de bestaande aansluiting 44 (Vlijmen) of een in westelijke richting te verschuiven aansluiting 44 waarbij wordt voorzien in een zuidelijke oprit in oostelijke richting ter hoogte van de Vendreef. In figuur 2.2 is de mogelijk tijdelijke aansluiting van de Oostelijke Randweg weergegeven

Na realisering van deze tijdelijke situatie wordt de afrit van de aansluiting 44 Vlijmen-Oost afgesloten.



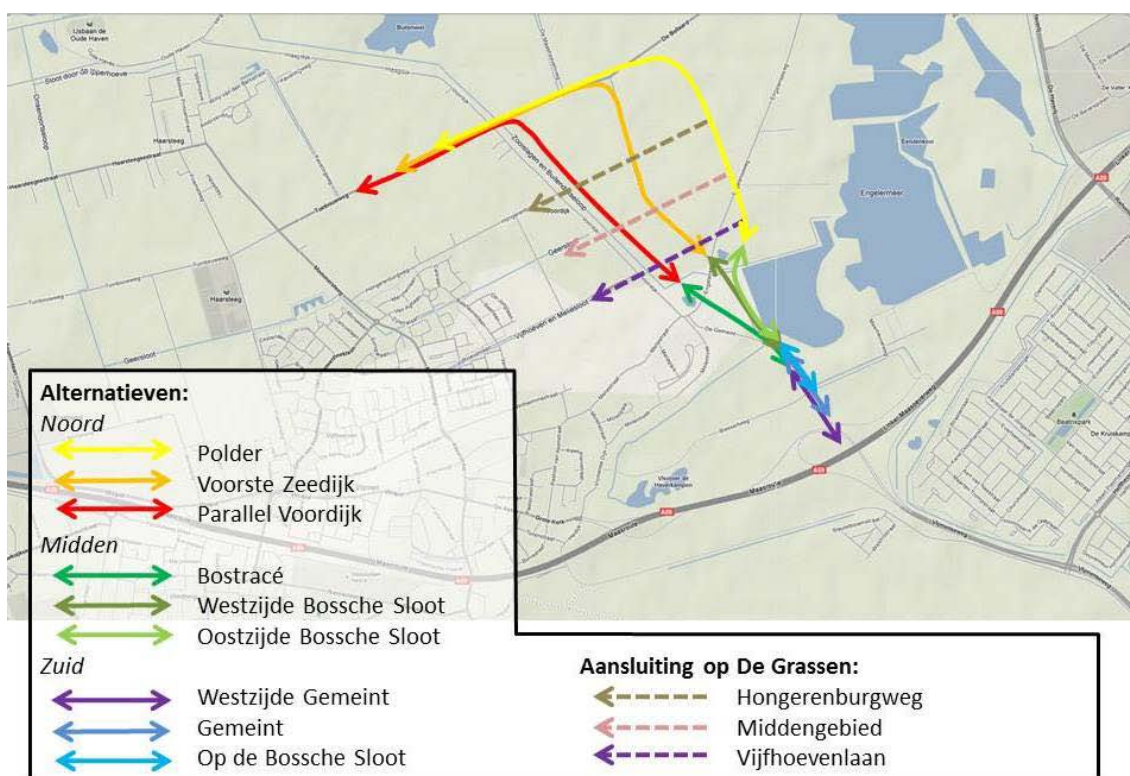
Figuur 2.2. Tijdelijke situatie

2.3. Uitwerking in varianten Randweg kern Vlijmen

De resultaten van een tracéstudie zijn vastgelegd in het rapport Tracéstudie Oostelijke Randweg Vlijmen (adviesbureau Etrusk en landschapsburo Parklaan projectnummer 10055, d.d. 20 juni 2011). De totale randweg is opgebouwd uit drie delen. Bij elk van deze delen zijn varianten mogelijk. Op 21 juni is door het college de tracéstudie vastgesteld. Buitendijks zijn de volgende varianten beschreven.

- op tracédeel noord 3 varianten;
- op tracédeel midden 2 varianten;
- op tracédeel zuid 2 varianten.

Naar aanleiding van voortschrijdend inzicht zijn in een later stadium aan de tracédelen midden en zuid een 3e variant toegevoegd. De diverse tracés van de randweg en de mogelijke aansluiting op de Grassen naar de kern zijn weergegeven op figuur 2.3. Voor een nadere beschrijving van deze tracés wordt verwezen naar de Tracéstudie en bijlage 2. De hier beschreven varianten voor de tracédelen zijn toegepast voor de beoordeling in hoofdstuk 3.



Figuur 2.3. Alternatieven randweg en varianten aansluiting op de Grassen.

2.4. Tracéstudie aansluiting op de Grassen

De nieuw aan te leggen randweg wordt op verschillende plaatsen verbonden met de bestaande verkeersstructuur van Vlijmen. Ten behoeve van de toekomstige woonwijk De Grassen is ook een nieuwe aansluiting nodig. In een eerder stadium is er op basis van verkeerskundige berekeningen voor gekozen de locatie voor deze aansluiting te zoeken tussen de Hongerenburgweg en de Vijfhoevenlaan. In het kader van de voorliggende tracékeuze voor de randweg zijn de mogelijkheden voor de aansluiting op De Grassen

opnieuw tegen het licht gehouden. Om te komen tot een optimale combinatie met het tracé van de randweg is breder gezocht dan alleen het gebied tussen Hongerenburgweg en Vijfhoevenlaan. De Hongerenburgweg en Vijfhoevenlaan zelf zijn ook als varianten beschouwd. Elk van de varianten is beoordeeld op alle aspecten waar ook het tracé van de randweg is beoordeeld. De gehanteerde varianten zijn:

- Hongerenburgweg: Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur welke dient te worden opgewaardeerd.
- Middengebied: Er wordt een geheel nieuwe infrastructuur aangelegd in het gebied tussen de Hongerenburgweg en de Vijfhoevenlaan.
- Vijfhoevenlaan: Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur. Langzaam verkeer wordt mogelijk losgekoppeld en separaat op de Voordijk afgewikkeld.

3. Beoordeling tracés en aansluiting De Grassen

11

3.1. Leeswijzer onderzoeksaspecten

Aspecten

In dit hoofdstuk zijn op hoofdlijnen de bevindingen van de vakdisciplines ten aanzien van de voorkeuren voor het tracé weergegeven van de Randweg Vlijmen en de aansluiting op de Grassen. Voor de uitgebreide motivering wordt verwezen naar de bijlagen bij deze notitie. De locatie voor het tracé is beoordeeld op de volgende aspecten.

- verkeer;
- financiën (inclusief verwerving);
- milieu;
- landschap;
- ecologie;
- water.

Reactie derden

Tevens zijn 3 partijen gehoord omdat zij of binnen de gebiedsontwikkeling zelf een project hebben of anderszins nauw betrokken zijn.

- Gemeente 's-Hertogenbosch. Het tracé ligt al naar gelang de variant in meer of mindere mate op grondgebied van deze gemeente.
- Staatsbosbeheer. Het project heeft raakvlakken met de reeds voorziene klimaatbuffer die ligt binnen de gebiedsontwikkeling Vlijmen Oost.
- Waterschap (HoWaBo). Ten oosten en noordoosten van 's-Hertogenbosch is een zone aangewezen die in geval van hoogwater onder water gezet kan worden (waterbergingsgebied). Een gedeelte ligt binnen de gebiedsontwikkeling Vlijmen Oost. Waar dit mogelijk is wordt de compartimenteringskade gecombineerd met de randweg.

3.2. Ongewogen beoordeling tracé Randweg Vlijmen Oost.

Totaalbeoordeling

Per discipline is in de tabel 3.1. een totaaloordeel opgenomen. Op grond van de ongewogen beoordeling is het voorkeurstracé:

- Polder;
- Westzijde Bossche Sloot;
- Westzijde Gemeint.

Oordeel SBB en 's-Hertogenbosch

Het best scorende tracé sluit aan bij de voorkeur van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het bests scorende tracé sluit minder goed aan op de voorkeur van Staatsbosbeheer: zij vindt de Westzijde Bossche sloot minder gewenst en heeft voor het zuidelijke deel de voorkeur voor een ligging op de Gemeint.

Tabel 3.1 Overzicht van de ongewogen totaalwaardering van de varianten per discipline (met permanente aansluiting A59)

	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
Verkeer	+1	+0,8	+0,7	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6
Financiën	-0,25	-1	+0,25	+0,33	+0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33
Milieu	-1,17	-0,83	+0,83	-1,33	0	+0,33	0	0	0
Landschap	-0,67	+1	+0,33	-0,67	-0,33	-1,33	+0,67	-1	-1
Ecologie	-1	-0,2	-0,2	-1,40	-0,6	0	-0,6	-0,6	-1
Water	-1,33	0	0	-0,67	0	+0,33	0	0	-0,67
Totaalscore waardering	-3,42	-0,23	+1,61	-3,14	0	-0,24	+0,34	-1,33	-2,4

Verklaring gebruikte waardering

1	Beste keuze
2	Mediair
3	Slechtste keuze

Nadere toelichting op totaalbeoordeling

De beoordelingen per aspect voor de drie tracés en de totaalbeoordeling laten zich als volgt lezen.

Noord

De Poldervariant heeft de voorkeur met name als gevolg van de beste keuze voor financiën en milieu. Ook op de aspecten ecologie en water is dit de beste keuze, de Voorste Zeedijk is hier echter net zo goed.

De Voorste Zeedijk scoort op vier aspecten gelijk of hoger dan het Poldertracé. Echter door de negatieve beoordeling op de aspecten financiën en milieu, is het totaal lager dan die van de Polder.

Het tracé evenwijdig Voordijk is zeer contrastrijk in de beoordeling. Het heeft vanuit verkeer een sterke voorkeur, daartegenover staat dat deze variant ook het minst scoort voor milieu, landschap, ecologie en water. Hierdoor krijgt dit alternatief de laagste score. De beoordeling op milieu is vooral ingegeven door het potentiële aantal gehinderden en niet door het overschrijden van een concrete norm. De lage beoordeling voor ecologie en water worden veroorzaakt door de toekomstige functies van de zone tussen de Voordijk en het tracé Evenwijdig Voordijk.

Midden

Het Bostracé is duidelijk negatief, dit als gevolg van lage scores voor milieu, landschap, ecologie en water. De Westzijde Bossche Sloot heeft als totaalscore de voorkeur, op bijna alle aspecten is dit de beste keuze.

Zuid

De variant Westzijde Gemeint is als totaalscore het beste. Het verschil met Gemeint is echter zeer gering. Deze scoort op landschap lager maar de overige aspecten zijn gelijk aan die van de Gemeint.

Het alternatief Op de Bossche Sloot is de slechtste vanwege lage scores voor ecologie en water.

3.3. Tijdelijke aansluiting

Totaal beeld

De tijdelijke aansluiting kan natuurlijk niet los gezien worden van de randweg. De ligging van de tijdelijke aansluiting heeft geen invloed op de tracékeuze voor de drie tracé. In de beoordeling van de effecten is het effect van de tijdelijke aansluiting in de bijlage afzonderlijk weergegeven. De effecten van de tijdelijke aansluiting dienen niet vergeleken te worden met de effecten van de keuze voor een van de drie tracés en de vorm van de definitieve aansluiting op de A59. De tijdelijke situatie is een overgangssituatie. De tijdelijke situatie vormt geen keuzemogelijkheid in de vorm van een variant op de permanente aansluiting. De drie varianten voor het zuidelijk tracé zijn bij de tijdelijke aansluiting alle mogelijk.

Nadere toelichting

De tijdelijke aansluiting heeft duidelijke effecten, navolgend zijn deze samengevat. De tijdelijke aansluiting heeft vanuit verkeer een sterk positief effect. De variant Westzijde Gemeint is de enige variant waarin de bestaande woningen aan de Gemeint kunnen worden gehandhaafd. Vanuit milieu is er daardoor bij de variant Westzijde Gemeint een negatief effect, dit vanwege de hinder op de te behouden agrarische bedrijven. Omdat deze twee bedrijven niet aangekocht hoeven te worden wordt het aspect financiën positief gewaardeerd. Sloop en/of verplaatsing hebben aanzienlijke kosten tot gevolg. Het effect op ecologie is neutraal, door het behoud van de bestaande gebouwen.

Tabel 3.3. Overzicht waardering effecten tijdelijke aansluiting

Discipline	Waardering
Verkeer	++
Financiën	+
Milieu	--
Landschap	-
Ecologie	-/0
Water	0

*bij de variant Westzijde Gemeint

Conclusie

Bij de tijdelijke aansluiting op de A59 is de variant Westzijde Gemeint de beste keus. Financiën, ecologie en in enige mate landschap geven daarbij de doorslag.

3.4. Aansluiting op de Grassen

Totaalbeoordeling

Per discipline is in de tabel 3.4. een totaalbeoordeling opgenomen. Op grond van de ongewogen beoordeling is het beste tracé De Vijfhoevenlaan.

Tabel 3.4. Overzicht van de ongewogen totaalwaardering van de varianten per discipline, aansluiting op De Grassen

	Discipline	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
	Verkeer	0	+1	+2
	Financiën	+1	-1	+1,33
	Milieu	-0,66	+0,17	-0,85
	Landschap	+1	0	+1
	Ecologie	0	0	+1
	Water	0	-0,25	0
	Totaalscore	+1,34	- 0,08	+4,48

Verklaring gebruikte waardering

1	Beste keuze
2	Mediair
3	Slechtste keuze

Nadere toelichting

De Vijfhoevenlaan biedt een goede bijdrage aan het functioneren van de randweg. Deze variant sluit ook goed aan op bestaande infrastructuur, er is weinig sprake van versnippering van het gebied aan de Voordijk. Ook is er een goede aansluiting op bestaande landschapsstructuren. Zeker wanneer het fietspad elders gerealiseerd wordt kan de hoofdgroenstructuur langs de Vijfhoevenlaan behouden worden. Tevens raken de agrarische bedrijven aan de Voorste Zeedijk niet omsloten door wegen.

Relatie aansluiting op de Grassen en tracé randweg

Alle onderzochte aansluitingen op de Grassen kunnen aansluiten op de tracé's die opgenomen zijn in de variantenstudie d.d. juni 2011 opgesteld door Etrusk/Parklaan. Uiteraard hebben de verschillende mogelijk combinaties voor- en nadelen ten opzichte van elkaar. In deze paragraaf zijn de voor- en nadelen per combinatie opgenomen.

Het gebruikte criterium is met name de agrarische bedrijven die bij bepaalde combinaties in meerdere mate in hun bedrijfsvoering last krijgen van de randweg en aansluiting op de Grassen. Hoe minder doorsnijding des te gunstiger de variant. Als meest gunstig komt de combinatie Vijfhoevenlaan – Evenwijdig Voordijk er uit. Dit is vooral het gevolg van de ligging dicht nabij de kern, waardoor er veel verkeer gebruik zal maken van deze route en dus het centrum optimaal wordt ontlast.

Tabel 3.6. Beoordeling relatie tracé randweg versus aansluiting op de Grassen

	Evenwijdig Voordijk	Voorste zeedijk	Polder
Middengebied	0	-	--
Hongerenburgweg	+	0	-
Vijfhoevenlaan	++	+	0

3.5. Eindoordeel: combinatie randweg en aansluiting op de Grassen

Op grond van de ongewogen beoordeling is het beste tracé, zie figuur 3.1:

- Polder;
- Westzijde Bossche Sloot;
- Westzijde Gemeint;
- Met als aansluiting op De Grassen de Vijfhoevenlaan.

Figuur 3.1. Tracé met de beste beoordeling

Toenemende congestie A59 in de regio

In de regio Den Bosch – Waalwijk neemt de verkeersdruk op de A59, de aansluitingen en het onderliggend wegennet de komende jaren door de autonome groei fors toe.

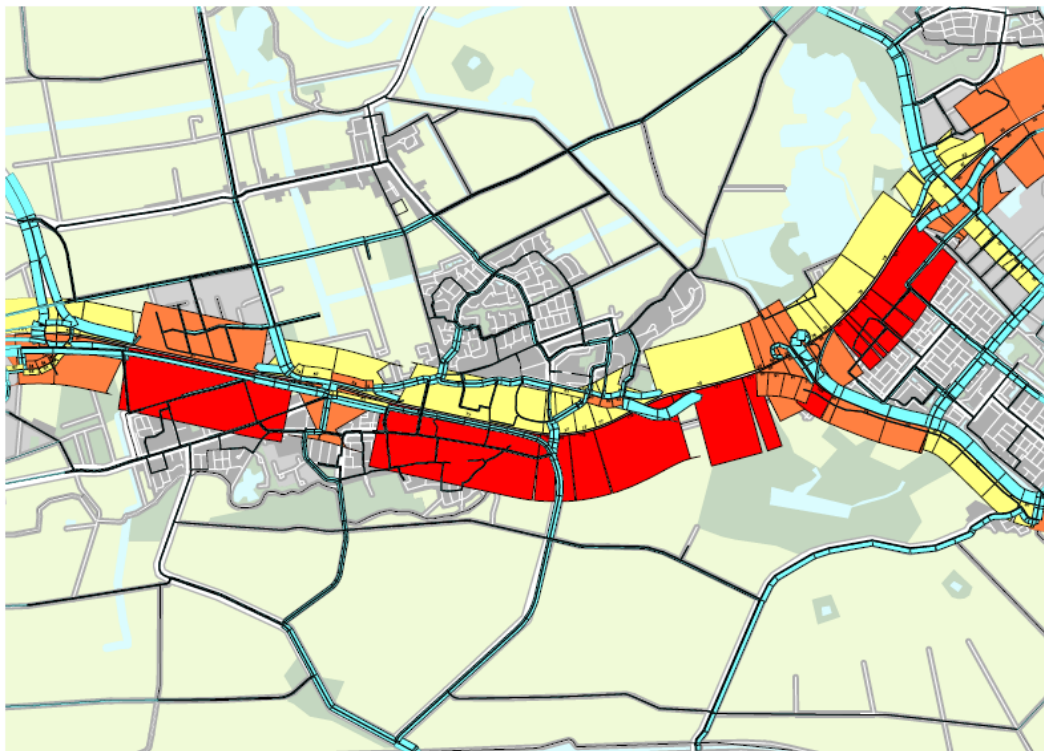
Deze groei van de verkeersstromen leidt op de A59 tot structurele congestie in met name de spitsuren. In onderstaande figuren is de I/C-verhouding op het wegennet voor de ochtend en de avondspits weergegeven. Rood is een I/C-verhouding $> 1,0$, oranje is een I/C-verhouding tussen 0,8 en 1,0 en geel is beneden de 0,8 (zie ook de toelichting in onderstaand kader).

De toename van de congestie leidt tot een onjuist gebruik van het onderliggend wegennet. Sluipverkeer rijdt door kernen, waaronder Vlijmen, en vormt daarmee samenhangend een aantasting van de verkeersveiligheid en het woon- en leefklimaat (geluidsproblematiek, verslechtering van de luchtkwaliteit) in deze woongebieden.

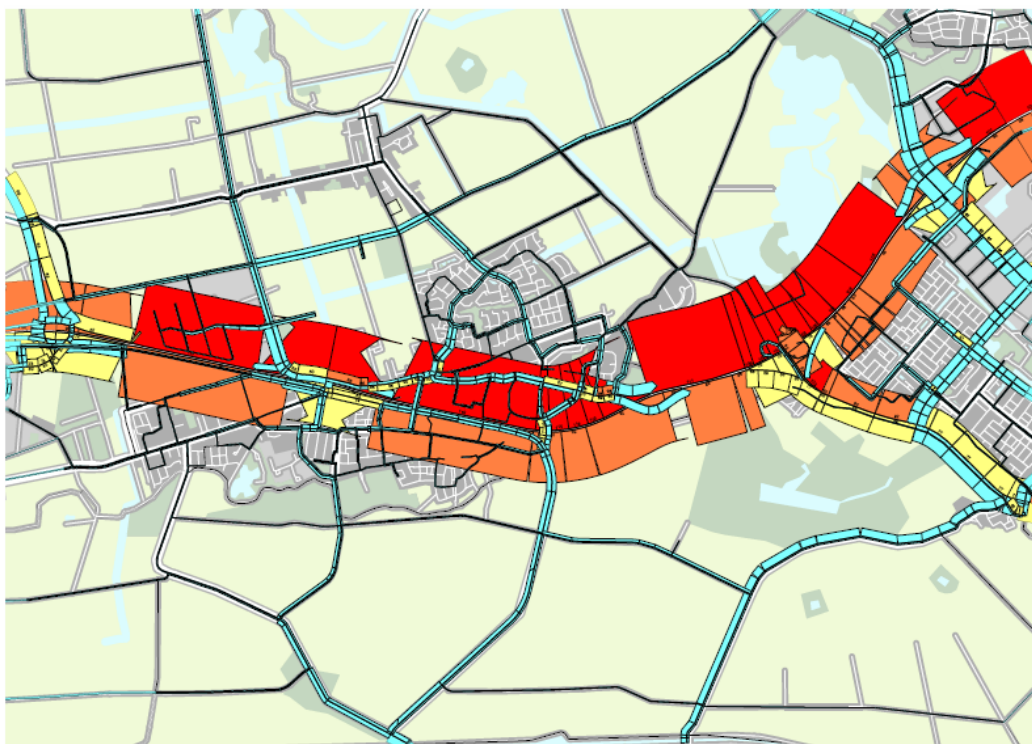
I/C-verhoudingen

Intensiteit/Capaciteit-verhoudingen geven aan in welke mate de capaciteit van de weg door het verkeer wordt belast. Voorwegvakken 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. |



ochtendspits



avondspits

Figuur 1.1. I/C-verhouding situatie 2020 situatie autonoom

B 2.1. Algemene uitgangspunten

De algemene uitgangspunten voor de randweg zijn:

- de randweg wordt aangesloten op aansluiting 45 van de rijksweg A59;
- in de vastgestelde studie is een aantal oplossingen voor de aansluiting van de oostelijke randweg op de A59 opgenomen voor de definitieve situatie.

Vooralsnog is het uitgangspunt losgelaten dat de tijdelijke aansluitingsvariant moet passen in de definitieve aansluitingssituatie. Inmiddels is duidelijk geworden dat op korte termijn geen overeenstemming met Rijkswaterstaat wordt bereikt over de definitieve situatie. De problemen op de A59 en het onderliggend wegennet hebben bij Rijkswaterstaat geen prioriteit. Dit heeft geresulteerd in het volgende:

- er is een globaal ontwerp opgesteld voor een tijdelijke aansluiting: minder complex en minder kostbaar;
- deze tijdelijke aansluitingsvariant kan aangesloten worden op de verschillende varianten in tracédeel zuid;
- onderzocht is om voorlopig de woningen Gemeint 1 en 3 te handhaven. In slechts één variant (de meest westelijke) is de voorlopige handhaving van deze woningen mogelijk.

Tunnel Engelseweg

Er komt een tunnel onder de randweg ter hoogte van de Engelseweg. In de definitieve situatie is deze alleen toegankelijk voor bestemmingsverkeer en langzaamverkeer. Doorgaand verkeer is niet mogelijk. In de tijdelijke situatie is deze ook voor doorgaand gemotoriseerd verkeer toegankelijk. Dit houdt verband met de toegankelijkheid van het strandbad van het Engelermeer.

Tunnel Gemeint

In de variant Westzijde Gemeint (in tracédeel zuid) komt er een tunnel onder de randweg ter hoogte van de (bocht in de) Gemeint. Deze is ook voor doorgaand gemotoriseerd verkeer toegankelijk. Dit houdt verband met de toegankelijkheid van het strandbad van het Engelermeer.

Tunnel Biessertweg

Er komt een tunnel onder de randweg ter hoogte van de Biessertweg die toegankelijk is voor alle verkeer.

B 2.2. Beschrijving varianten randweg

Zoals genoemd in paragraaf 2.3 is het tracé van de randweg te verdelen in noord, midden en zuid. Hierna zijn per deel de varianten nader beschreven. Na de beschrijving volgen drie kaarten uit de tracéstudie (Etrusk 2011) waarop de varianten zijn weergegeven.

Noord

De drie varianten in het deelgebied noord zijn:

- Evenwijdig Voordijk;
- Voorste Zeedijk;
- Polder.

Evenwijdig Voordijk

Voorste Zeedijk blijft gehandhaafd voor bestemmingsverkeer en langzaamverkeer. De Evenwijdig Voordijk (ten noorden van de Tuinbouwweg) en de Bellaard worden voor het langzaam- en lokaal verkeer met elkaar verbonden. De Tuinbouwweg en de oostelijke randweg worden rechtstreeks verbonden voor het verkeer richting de rijksweg A59. Het fietsverkeer op de Evenwijdig Voordijk (ten noorden van de Tuinbouwweg) en de Bellaard worden verbonden met het fietspad langs de Tuinbouwweg en de Evenwijdig Voordijk (ten zuiden van de Tuinbouwweg).

Voorste Zeedijk

Voorste Zeedijk blijft gehandhaafd en wordt parallelstructuur voor bestemmingsverkeer. De nieuwe weg komt ten oosten van de Voorste Zeedijk. De Evenwijdig Voordijk (ten noorden van de Tuinbouwweg) en de Bellaard worden voor het langzaam- en lokaal verkeer met elkaar verbonden. De Tuinbouwweg en de oostelijke randweg worden rechtstreeks verbonden voor het verkeer richting de rijksweg A59. Het fietsverkeer op de Evenwijdig Voordijk (ten noorden van de Tuinbouwweg) en de Bellaard worden verbonden met het fietspad langs de Tuinbouwweg en de Evenwijdig Voordijk (ten zuiden van de Tuinbouwweg).

Ter hoogte van de Maashoevenweg wordt de Voorste Zeedijk aangesloten op de randweg, middels een constructie waarbij de snelheid omlaag gebracht wordt. De bestaande bebouwing langs Voorste Zeedijk handhaven.

De vergunde bedrijfswoning Voorste Zeedijk 11 wordt elders op perceel gebouwd. Ontsluiting Voorste Zeedijk 11 via Engelseweg en Voorste Zeedijk 10 via parallelstructuur.

Polder

Voorste Zeedijk blijft gehandhaafd voor bestemmingsverkeer en langzaamverkeer. De Evenwijdig Voordijk (ten noorden van de Tuinbouwweg) en de Bellaard worden voor het langzaam- en lokaal verkeer met elkaar verbonden. De Tuinbouwweg en de oostelijke randweg worden rechtstreeks verbonden voor het verkeer richting de rijksweg A59. Het fietsverkeer op de Evenwijdig Voordijk (ten noorden van de Tuinbouwweg) en de Bellaard worden verbonden met het fietspad langs de Tuinbouwweg en de Evenwijdig Voordijk (ten zuiden van de Tuinbouwweg).

Ter hoogte van de Maashoevenweg wordt de Voorste Zeedijk aangesloten op de randweg, middels een constructie waarbij de snelheid omlaag gebracht wordt. De kruising Voorste Zeedijk met de aansluiting op de Grassen zal een rechte aansluiting zijn (afslaand verkeer niet mogelijk).

Midden

De drie varianten voor het deelgebied midden zijn:

- Bostracé;
- Westzijde Bossche Sloot;
- Oostzijde Bosse Sloot.

Bostracé

- Bossche Sloot blijft gehandhaafd.
- Klimaatbuffer wordt doorsneden.

Westzijde Bossche Sloot

- Bossche Sloot blijft gehandhaafd.

Oostzijde Bossche Sloot

- Bossche Sloot blijft gehandhaafd.
- Klein deel van het Engelermeer wordt gedempt.

Zuid

De varianten in het zuidelijke deel zijn:

- Westzijde Gemeint;
- Gemeint;
- Op de Bossche sloot.

Westzijde Gemeint

- Gemeint blijft gehandhaafd voor bestemmingsverkeer en langzaamverkeer.
- Definitieve situatie: woningen Gemeint 1 en 3 worden geamoveerd (niet gehandhaafd).
- Tijdelijke situatie: woning Gemeint 1 blijft gehandhaafd. Woning Gemeint 3 blijft waarschijnlijk gehandhaafd (met geluidsvoorzieningen).

Gemeint

- De nieuwe weg komt op het huidige tracé van de Gemeint.
- Voor bestemmingsverkeer en langzaamverkeer wordt ten westen van de Gemeint een nieuwe weg gerealiseerd.
- Definitieve situatie: woningen Gemeint 1 en 3 worden geamoveerd.
- Direct gevolg van deze variant op de aansluiting A59 is dat in de tijdelijke situatie de woningen Gemeint 1 en 3 moeten worden geamoveerd.

Op de Bossche Sloot

- Gemeint blijft gehandhaafd voor bestemmingsverkeer en langzaamverkeer
- Definitieve situatie: woningen Gemeint 1 en 3 worden geamoveerd
- Direct gevolg van deze variant op de aansluiting A59 is dat in de tijdelijke situatie de woningen Gemeint 1 en 3 moeten worden geamoveerd

B 2.3. Beschrijving varianten aansluiting De Grassen**Algemeen**

De nieuw aan te leggen randweg wordt op verschillende plaatsen verbonden met de bestaande verkeersstructuur van Vlijmen. Ten behoeve van de toekomstige woonwijk De Grassen is ook een nieuwe aansluiting nodig.

De ontwikkeling van de oostelijke randweg Vlijmen, de nieuwe aansluiting op de A59, het verdere verloop van de verschillende locale wegen etc. heeft consequenties voor de opbouw en breedte van de nieuwe en bestaande infrastructuur. De nieuwe wegen moeten bijvoorbeeld een juiste breedte en opbouw hebben om het aantal motorvoertuigen te kunnen verwerken. Daarnaast moet niet alleen naar het gemotoriseerde verkeer worden gekeken, maar ook naar het langzaam verkeer zoals de fietser en voetganger.

Uitgangspunten voor wegprofielen

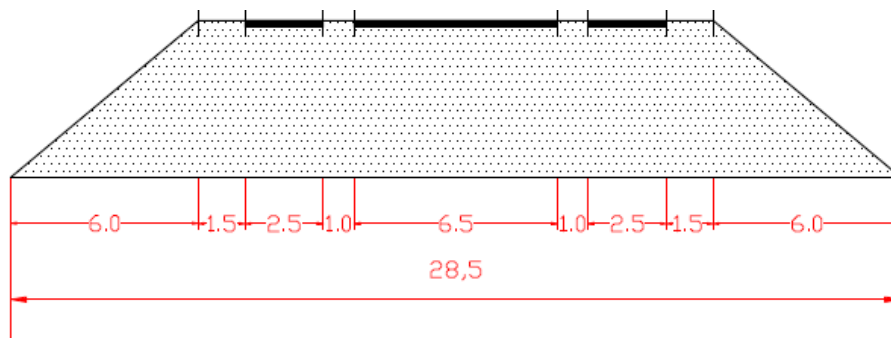
De nieuwe infrastructuur vanaf de oostelijk randweg naar de kern Vlijmen via de nieuwe woonwijk de Grassen dient als volgt te worden opgebouwd:

- Het gedeelte ten oosten van de Voordijk (buiten de bebouwde kom) krijgt een profiel van ca. 25 meter, welke als volgt is opgebouwd: wegverharding van 7,00 meter en aan beide zijden voorzien van bermen en sloot;
- Het gedeelte ten westen van de Voordijk (binnen de bebouwde kom) krijgt een wegverharding met een breedte van 6,50 meter. De verdere opbouw is afhankelijk van het wel of niet gelijktijdig aansluiten van het langzaam verkeer op de Voordijk en van de maaiveldhoogte. Het totale profiel bij de Voordijk zal breder zijn dan in de wijk De Grassen.

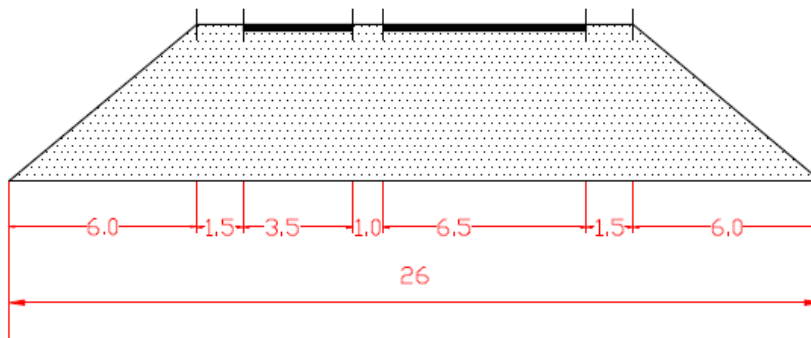
De verschillende profielen ten westen van de Voordijk zijn hierna beschreven.

1. Profiel ter hoogte van de Voordijk (zie onderstaande tekening)

6,5 (weg) + 2x1,0 (berm) + 2x2,5 (vrijliggend fietspad) + 2x1,5 (berm + 2x6 (talud) = 28,50 meter.



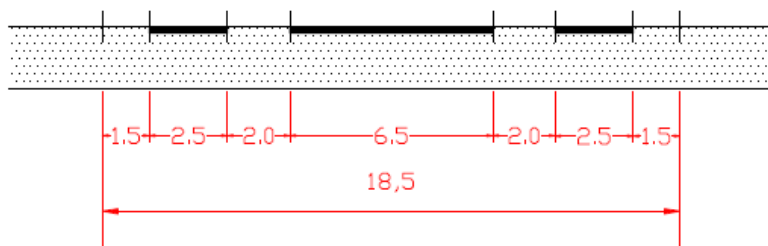
Wanneer 1 vrijliggend fietspad van 3.5 meter breed wordt toegepast, dan is ca. 2,5 meter minder ruimte benodigd (zie onderstaande tekening).



2. *Profiel na ca. 100 meter van Voordijk (zie onderstaande tekening)*

6,5 (weg) + 2x2,0 (berm) + 2x2,5 (vrijl. fietspad) + 2x1,5 (berm) = 18,50 meter

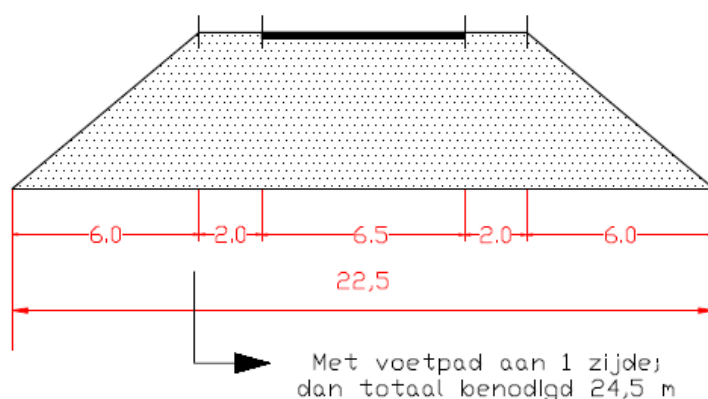
Als we uitgaan van 1 vrijliggend fietspad van 3.5 meter breed dan is ca. 2,5 meter minder ruimte benodigd.



3. *Profiel ter hoogte van de Voordijk als fietspad elders wordt gerealiseerd (zie onderstaande tekening)*

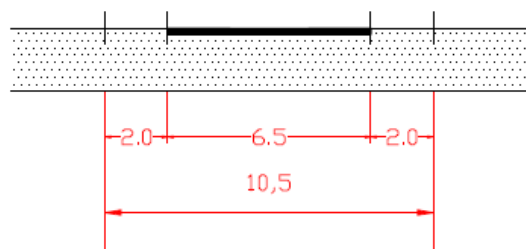
6,5 (weg) + 2x2 (berm) + 2x6 (talud) = 22,50 meter.

Als in plaats van een fietspad nog wel een voetpad (aanliggend) moet worden gerealiseerd, dan dient nog 2 meter extra te worden opgenomen.



4. *Profiel na 100 meter van Voordijk (zie onderstaande tekening)*

6,5 (weg) + 2x2 (berm) = 10,5 meter.



Varianten

In een eerder stadium is er op basis van verkeerskundige berekeningen voor gekozen de locatie voor deze aansluiting te zoeken tussen de Hongerenburgweg en de Vijfhoevenlaan. (collegebesluit 25 januari 2011) In het kader van de voorliggende tracékeuze voor de randweg zijn de mogelijkheden voor de aansluiting op De Grassen opnieuw tegen het licht gehouden. De aansluiting is niet alleen essentieel voor ontwikkeling van De Grassen, maar speelt ook een belangrijke rol in het functioneren van de randweg als verlichting van de verkeersknelpunten in Vlijmen. Om te komen tot een optimale combinatie met het tracé van

de randweg is dan ook breder gezocht naar mogelijkheden. Drie varianten zijn beschouwd. Elk van die varianten is beoordeeld op alle aspecten waar ook het tracé van de randweg is beoordeeld. De gehanteerde varianten zijn:

- Hongerenburgweg: Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur welke dient te worden opgewaardeerd.
- Middengebied: Er wordt een geheel nieuwe infrastructuur aangelegd in het gebied tussen de Hongerenburgweg en de Vijfhoevenlaan.
- Vijfhoevenlaan: Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur. Langzaam verkeer wordt mogelijk losgekoppeld en separaat op de Voordijk afgewikkeld.

Nadere beschrijving varianten

Hongerenburgweg

Realisatie van een aansluiting met fietspad, dan wel voetpad is mogelijk. Hiervoor dient over de gehele breedte, zowel ter hoogte van de Voordijk als op 100 meter van de Voordijk een strook grond te worden aangekocht en vrijgemaakt. Veel bestaand groen zal moeten worden verwijderd om een weg met fietspad/voetpad te realiseren.

Een verbinding zonder fietspad zal de afstand naar het fietsnetwerk groter maken omdat in de directe nabijheid geen mogelijke aansluiting van een fietspad op de Voordijk mogelijk is.

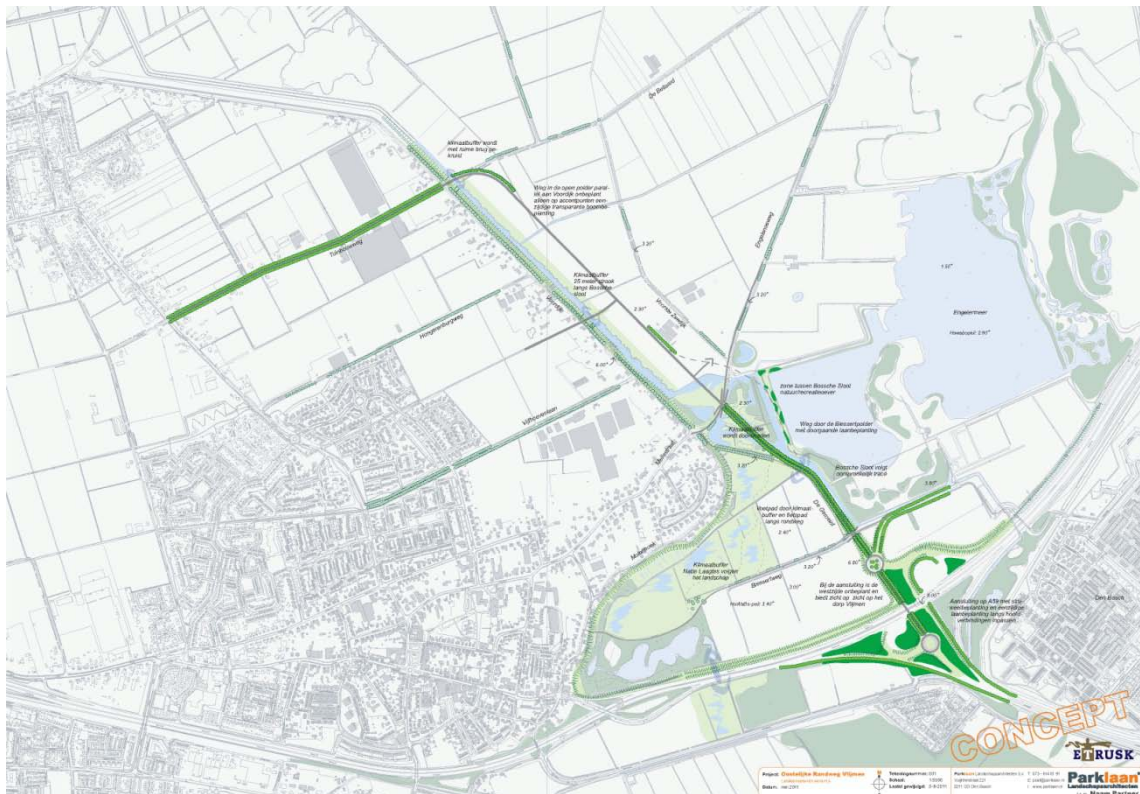
Middengebied

Realisatie van een aansluiting is zowel met als zonder fietspad/voetpad mogelijk, aangezien hier alle gronden dienen te worden aangekocht. Als geen fietspad wordt gerealiseerd dan is een afzonderlijke fietsverbinding via de Vijfhoevenlaan en de Hongerenburgweg naar het fietsnetwerk mogelijk.

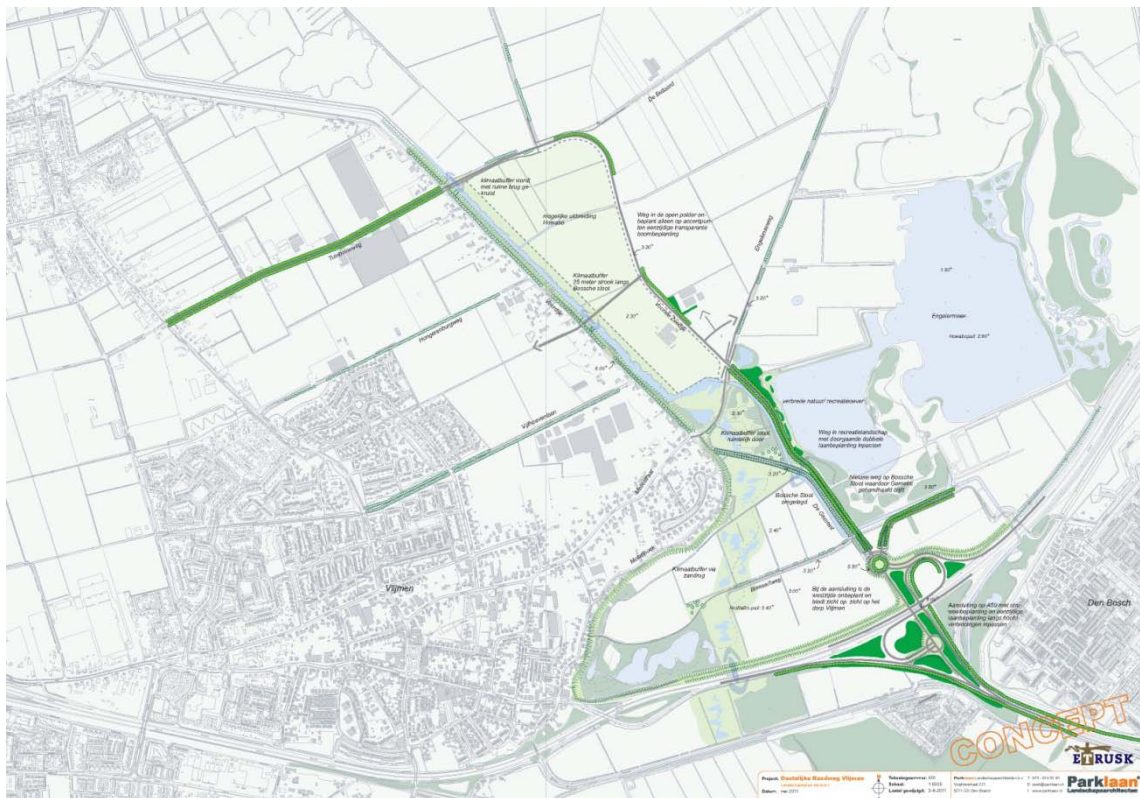
Vijfhoevenlaan

Realisatie van een aansluiting zonder fietspad en/of voetpad is goed mogelijk binnen de bestaande gemeentelijke eigendommen (breedte 21 meter). Ook kan dan het bestaande groen worden gehandhaafd. Realisatie van een aansluiting met fietspad en/of voetpad is ook mogelijk, maar dan zal ter hoogte van de Voordijk een brede strook grond moeten worden aangekocht en zal het bestaande groen moeten worden verwijderd. Indien echter de groenstructuren i.v.m. de aanwezige hoofd groenstructuur behouden moet blijven dan is alleen een verbinding voor gemotoriseerd verkeer mogelijk en dan kan de voetganger t.z.t. gebruikmaken van het fietspad dat iets zuidelijker een verbinding krijgt met de Voordijk. Een vrijliggend fietspad/voetpad kan worden gerealiseerd ter hoogte van het perceel 1032, tussen Voordijk 3 en 7, wat eigendom is van de gemeente Heusden. Dit fietspad sluit dan goed aan op het locale en regionale fietspadennetwerk.

Figuur Tracékaart 1 (bron Etrusk, 2011)



Figuur Tracékaart 2 (bron Etrusk, 2011)



Bijlage 3 Beoordeling per aspect met een ¹ andere toelichting

B 3.1. Opzet bijlage

Beoordelingsaspecten

In deze bijlage zijn de beoordelingen per discipline ten aanzien van de voorkeuren voor het tracé weergegeven van de Randweg Vlijmen. De locatie voor het tracé is beoordeeld op de volgende aspecten.

- verkeer;
- financiën;
- milieu;
- landschap;
- ecologie;
- water.

Tevens zijn 3 partijen gehoord omdat zij of binnen de gebiedsontwikkeling zelf een project hebben of anderszins nauw betrokken zijn.

- Gemeente 's-Hertogenbosch. Het tracé ligt al naar gelang de variant in meer of mindere mate op grondgebied van deze gemeente.
- Staatsbosbeheer. Het project heeft raakvlakken met de reeds voorziene klimaatbuffer die ligt binnen de gebiedsontwikkeling Vlijmen Oost.
- Waterschap (HoWaBo). Ten oosten en noordoosten van 's-Hertogenbosch is een zone aangewezen die in geval van hoogwater onder water gezet kan worden (waterbergingsgebied). Een gedeelte ligt binnen de gebiedsontwikkeling Vlijmen Oost. Waar dit mogelijk is wordt de compartimenteringkade gecombineerd met de randweg.

Methodiek

De scores zijn gebaseerd op het deskundigheidsoordeel van de betrokken adviseurs van de gemeente en de rapportage van Etrusk. De waardering die zijn toegekend zijn als volgt.

Oordeel	Score	Waarde bij optelling
Sterk negatief effect	--	-2
Negatief effect	-	-1
Geen effect	0	0
Licht positief effect	+	+1
Sterk positief effect	++	+2

Per discipline heeft er een beoordeling plaatsgevonden van de tracés in de drie delen. Het aantal beoordelingsaspecten wisselt van minimaal 3 (landschap) tot 5 (verkeer). Hierdoor is er een verschil in de totaal som van de waarderingen. Disciplines met het grootste aantal beoordelingen hebben hierdoor meer invloed op de totaalscore. Om dit effect er uit te halen is uitgegaan van het ongewogen gemiddelde bepaald (ongewogen score). Dit is de

totaalscore gedeeld door het aantal beoordelingsaspecten. Het aspect verkeer weegt in de eindscore dan even zwaar als het aspect landschap of water.

De ongewogen score per aspect is opgenomen in de eindtabel (zie paragraaf B3.8 en het hoofdrapport).

B 3.2. Verkeer

De beoordeling van het aspect verkeer met de achterliggende gegevens is zodanig omvangrijk dat deze in een afzonderlijk document is opgenomen (Rondweg Vlijmen Oost Tracékeuzenotitie – aspect verkeer, RBOI oktober 2011).

Overgenomen uit dit rapport is de eindtabel, met daaraan toegevoegd de totaalscore en de ongewogen score (totaal score gedeeld door het aantal beoordelingsaspecten, in dit geval 5).

Tabel B3.1. Verkeer (voor toelichting zie rapport Rondweg Vlijmen Oost Tracékeuzenotitie – aspect verkeer, RBOI oktober 2011)

	Noord			Midden			Zuid		
Discipline	Parallel Voor-dijk	Voorst e Zeedijk	Polder	Bos-tracé	West-zijde Bossche Sloot	Oostzijd e Bossche Sloot	Westzi jde Gemei nt	Gemei nt	Op de Bossche Sloot
Bereik-baarheid auto-verkeer	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bereik-baarheid langzaam verkeer	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bereik-baarheid openbaar vervoer	0/+	0	0	0	0	0	0	0	0
Functioneren hoofdwegen-structuur	++	+	0/+	0	0	0	0	0	0
Verkeers-veiligheid	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+
totaalscore	+5	+4	+3,5	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Ongewogen score	1	0,8	0,7	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6
volgorde	1	2	3	1	1	1	1	1	1

B 3.3. Financiën

Algemeen

De financiële aspecten van de aanleg van de randweg Vlijmen oost bestaan uit:

- de kosten van de aanleg van de weg;
- de kosten van verwerving van benodigde percelen samen met eventuele verwervings/verplaatsingskosten van eigendommen;
- mogelijk planschadekosten.

Aanleg

Voor de kosten van de aanleg is een globale eerste berekening gemaakt. De totale aanlegkosten per variant ontlopen elkaar niet zoveel.

Verwerving

Een andere variabele in de kosten wordt bepaald door de aan te kopen gronden/panden. Deze zijn per variant in beeld gebracht. Ook hiervoor geldt dat de beoordeling indicatief is; de werkelijke kosten hangen immers mede af van de bereidheid van andere partijen en onderhandelingen.

Planschade

De kosten van planschades zijn vooraf lastig in te schatten. Per variant is daarom aangegeven hoe de planschadekosten zich in de ene variant verhouden ten opzichte van een andere variant.

Noord

In het noordelijk deel variëren de kosten van de aanleg omdat hier het aantal aan te leggen meters verschilt. Hoe verder van de bebouwde kom, hoe meer meters aangelegd moeten worden.

De kosten van verwerving zijn in de poldervariant echter gunstiger omdat er slechts stroken van percelen benodigd zijn en deze variant de bedrijfsvoering van de aanwezige agrarische bedrijven in het gebied het minst beïnvloedt. De variant Evenwijdig Voordijk scoort op dit aspect minder omdat percelen dwars doorsneden moeten worden en het gedeelte aan de westzijde (tussen de toekomstige klimaatbuffer en de weg) minder bruikbaar wordt. De verwerving in de Voorste Zeedijk variant wordt problematisch bij een randweg parallel aan deze weg en zal de hoogste kosten met zich meebrengen.

De planschadekosten zullen vermoedelijk het grootst zijn bij de variant Evenwijdig Voordijk, minder bij de variant Voorste Zeedijk en niet of nauwelijks bij de poldervariant. Bij de variant Voorste Zeedijk zullen i.v.m. de korte afstand tussen de weg en twee woonpercelen naar alle waarschijnlijkheid geluidswerende voorzieningen nodig zijn. Daarnaast zal in deze variant een ontsluiting moeten worden aangelegd ten behoeve van de twee aangrenzende bedrijven.

Alle aspecten in totaliteit bekijkend, zullen de totale kosten elkaar niet veel ontlopen. Zo zijn bij de Evenwijdig Voordijk-variant de kosten van aanleg het laagst, maar zijn daar de planschadekosten het hoogst. In de Poldervariant is dit net andersom en zijn de verwervingskosten gunstiger. In de Voorste Zeedijk variant zullen er naast waarschijnlijke planschadekosten ook extra kosten gemaakt moeten worden voor de bedrijfsontsluiting en geluidswerende voorzieningen en zijn de verwervingskosten het hoogst. Deze variant scoort daardoor vanuit financieel oogpunt het minst.

Conclusie

Vanuit financieel oogpunt bezien heeft in het noordelijk gebied de Poldervariant een lichte voorkeur boven de Evenwijdig Voordijkvariant.

Tabel B3.2. Financieel tracé Noord

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder-variant
Kosten	Kosten aanleg infrastructuur	+	0	-
	Verwerving	-	--	+
	Planschadekosten	-	-	+
	Extra kosten aansluiting bedrijven/geluidswerende voorzieningen	0	-	0
Totaalscore		-1	-4	+1
Ongewogen score (totaalscore:4)		-0,25	-1	+0,25
Volgorde aflopend		2	3	1

Midden

In het middengedeelte is er nauwelijks financieel een onderscheid te maken tussen de varianten. De enige variabele zit in de kosten van verwerving en ook dit is gering. Voor de aanleg ten westen van de Bossche sloot en door het Bos zijn gemeentelijke percelen benodigd en het tracé ten oosten van de Bossche sloot komt dicht langs het Engelenmeer en hiervoor is een deel van Bosch grondgebied benodigd.

Conclusie

Vanuit financieel oogpunt gezien is in het midden gebied een voorkeur voor de varianten Bostracé en westzijde Bossche sloot.

Tabel B3.3. Financieel tracé Midden

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Bostracé	Westzijde Bossche sloot	Oostzijde Bossche sloot
Kosten	Kosten aanleg infrastructuur	0	0	0
	Verwerving	+	+	-
	Planschadekosten	0	0	0
Totaalscore		+1	+1	-1
Ongewogen score (totaalscore:3)		+0,33	+0,33	-0,33
Volgorde aflopen		1	1	3

Zuid

Definitief

In het zuidelijk deel is er geen duidelijk verschil in verwerving in de definitieve fase. In alle drie de varianten moeten de twee boerderijen worden verplaatst.

Tijdelijk

De tijdelijke ontsluiting geldt voor alle drie de varianten. De twee boerderijen worden niet gesloopt. Wel zullen geluidswerende voorzieningen worden aangebracht, die op termijn weer verwijderd moeten worden. Deze kosten zijn geringer dan de rentekosten die gemaakt moeten worden bij een directe verplaatsing.

Conclusie

Vanuit financieel oogpunt gezien zijn er geen doorslaggevende verschillen tussen de varianten.

Bij de tijdelijke aanleg behoeven de boerderijen niet direct gesloopt/verplaatst te worden.

Tabel B3.4. Financieel tracé Zuid

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten			
		Westzijde Gemeint		Gemeint	Bossche sloot
		tijdelijk	permanent		
kosten	Kosten aanleg infrastructuur	0/-	0	0	0
	Verwerving	++	-	-	-
	Planschadekosten	0/-	0	0	0
Totaalscore		+1	-1	-1	-1
Ongewogen score (totaalscore : 3)		+0,33	-0,33	-0,33	-0,33
Volgorde aflopend			1	1	1

B 3.4. Milieu

Beschrijving van de bevindingen per variant en per aandachtsgebied milieu. Dit betreft de aspecten geluid, luchtkwaliteit en bodem.

Noord

Geluid

Geluid Evenwijdig 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 Evenwijdig 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.

Voor Voorste Zeedijk 10 is onderzocht hoever het tracé naar het westen gelegd kan worden, zodat dit adres er zo min mogelijk hinder van ondervindt. 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/Evenwijdig 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 aansluiting op de Grassen, 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 aansluiting op de Grassen 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.

Geluid Voorste Zeedijk

Dit tracé levert problemen op voor de nieuw te bouwen woning 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 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 waarden procedure moeten worden doorlopen, omdat de voorkeursgrenswaarde in beide situaties wordt overschreden.

Geluid 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 aansluiting op de Grassen, 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 geluid

Bij de variant Evenwijdig Voordijk neemt de geluidbelasting op een groot aantal woningen toe. Bij de andere varianten gaat het slechts om 1 of 2 woningen. De hogere waarden voor tracé Evenwijdig Voordijk zijn volgens de Wet geluidhinder wel mogelijk, maar er zal een goede onderbouwing nodig zijn waarom de weg niet meer oostelijk gepland kan worden.

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 Evenwijdig Voordijk.

Luchtkwaliteit

Hoewel de luchtkwaliteit verslechtert in de omgeving van en door de aanleg van een nieuwe weg, vormt de luchtkwaliteit bij geen van de varianten een probleem.

Conclusie luchtkwaliteit

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

Bodem

Uitgaande van de nu beschikbare gegevens levert de bodemkwaliteit geen belemmeringen op. De bodemkwaliteit binnen het gebied is niet vastgelegd, maar er zijn geen verdachte locaties bekend zoals stortplaatsen, potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten of reeds bekende verontreinigingen. Het grootste deel van het plangebied heeft momenteel een agrarisch gebruik (akkers en weilanden). Deze activiteiten worden niet gezien als bodembedreigend.

Het plangebied grenst wel aan een aantal verontreinigde terreindelen (Meliestraat 43 43a), maar de daar aanwezige verontreinigingen lopen zoals uit de rapportage is af te leiden niet door tot op het huidige plangebied.

Conclusie bodem

Het asfalt van de Voorste Zeedijk is niet onderzocht. Onderzoek zal moeten uitwijzen of dit asfalt teerhoudend is. Als dit het geval is brengt dit (hogere) kosten met zich mee bij afvoer. Op grond van dit laatste aspect bestaat een lichte voorkeur voor aanleg van het tracé op basis van de Polder-variant danwel de Evenwijdig Voordijk-variant.

Tabel B3.5. Milieu tracé Noord

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder Variant
geluid		--	-	+
lucht		--	-	+
bodem		0/+	0/-	0/+
Totaalscore		-3,5	-2,5	+2,5
Ongewogen score (totaalscore:3)		-1.17	-0,83	+0,83
Volgorde aflopend		3	2	1

Midden**Geluid**

Voor dit deel van het plangebied zijn geen geluidcontouren beschikbaar.

Geluid Ten oosten van de Bossche Sloot en Ten westen van de Bossche Sloot:

Hoe verder weg het tracé ligt van omliggende woningen, hoe lager de geluidbelasting op deze woningen. In beide varianten zal de maximale ontheffingswaarde en zelfs de voorkeursgrenswaarde, als gevolg van wegverkeerslawaaï van de randweg, op de dichtstbijzijnde woningen (Molenhoek, Meliestraat, Voordijk) echter niet worden overschreden.

Geluid Bostracé

In deze variant komt de weg veel dicht bij de woningen aan de Molenhoek, Meliestraat en Evenwijdig Voordijk te liggen. Er is geen plaatje met geluidcontouren beschikbaar voor deze variant. De kans bestaat dat de voorkeursgrenswaarde en misschien ook de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, afhankelijk van de exacte ligging.

Conclusie geluid

De varianten ten oosten en westen van de Bossche Sloot scoren even hoog. Wanneer een oordeel moet worden gegeven gaat de voorkeur uit naar de variant Ten oosten van de Bossche Sloot. De variant Bostracé scoort duidelijk het laagst.

Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit geldt hetzelfde als voor geluid.

Conclusie luchtkwaliteit

De varianten ten oosten en westen van de Bossche Sloot scoren even hoog. Wanneer een oordeel moet worden gegeven gaat de voorkeur uit naar de variant Ten oosten van de Bossche Sloot. De variant Bostracé scoort duidelijk het laagst.

Bodem

Uitgaande van de nu beschikbare gegevens levert de bodemkwaliteit geen belemmeringen op. De bodemkwaliteit binnen het gebied is niet vastgelegd, maar ook hier zijn geen verdachte locaties bekend.

Conclusie bodem

Er bestaat geen voorkeur voor 1 van de varianten.

Tabel B3.6. Milieu tracé Midden

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Bostracé	Westzijde Bossche sloot	Oostzijde Bossche sloot
geluid		--	0	0/+
lucht		--	0	0/+
bodem		0	0	0
totaalscore		-4	0	+1
Ongewogen volgorde (Totaalscore:3)		-1,33	0	+0,33
Volgorde aflopend		3	2	1

Zuid

Geluid

In het kader van het onderzoek naar de eventuele verplaatsing van de woningen Gemeint 1 en 3 zijn kaartjes gemaakt met geluidcontouren, die overeenkomen met de variant Ten oosten van de Gemeint. Hierop zijn de conclusies gebaseerd.

Geluid definitieve situatie

De rotonde is gesitueerd op of zeer nabij de locatie van de woningen De Gemeint 1 en 3. In alle drie de uiteindelijke situaties zullen deze woningen worden gesaneerd.

Geluid tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie kunnen de twee woningen behouden blijven. De woning aan Gemeint 1 staat erg dicht op de weg. Er zal een geluidswal/-scherm geplaatst moeten worden langs de weg om onder de maximale ontheffingswaarde (58 dB) te blijven. Hoe hoog de wal of het scherm moet worden is nu nog niet bekend, dat zal nader berekend moeten worden. De woning aan Gemeint 3 staat naar verwachting net ver genoeg van de weg vandaan om onder de maximale ontheffingswaarde te blijven. Als er echter een wal of scherm geplaatst gaat worden is het wenselijk om deze door te trekken zodat ook de Gemeint 3 hiervan profiteert.

Conclusie geluid

Er is voor de drie varianten geen voorkeur daar de rotonde op de zelfde locatie komt te liggen.

Bij de tijdelijke situatie zullen de woningen aan de Gemeint 1 en 3 erg veel hinder ondervinden en moeten geluidsmaatregelen getroffen moeten worden.

Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit geldt voor de varianten hetzelfde als voor geluid. In de tijdelijke variant bevinden de woningen aan de Gemeint 1 en 3 zich erg dicht langs de weg. Berekend moet worden of de luchtkwaliteitsnormen niet worden overschreden. De verwachting is dat dit niet het geval zal zijn.

Conclusie luchtkwaliteit

Er bestaat geen voorkeur. De tijdelijke variant zorgt voor een verslechtering van de luchtkwaliteit voor de woningen aan de Gemeint 1 en 3.

Bodem

Uitgaande van de nu beschikbare gegevens levert de bodemkwaliteit geen belemmeringen op. De bodemkwaliteit binnen het gebied is niet vastgelegd, maar ook hier zijn geen verdachte locaties bekend.

Conclusie bodem

Er bestaat geen voorkeur voor één van de varianten.

Tabel B3.7. Milieu tracé Zuid

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten			
		Westzijde Gemeint		Gemeint	Bossche sloot
		tijdelijk	permanent		
geluid		--	0	0	0
lucht		--	0	0	0
bodem		0	0	0	0
Totaalscore		-4	0	0	0
Ongewogenscore (totaalscore:3)		-1,33	0	0	0
Volgorde aflopend			1	1	1

B 3.5. Landschap

De beoordeling van het landschap vindt plaats vanuit de aspecten: gebruikswaarde, toekomstwaarden en belevingswaarde. De beoordeling voor het midden en zuidelijk deel van het tracé is niet gebaseerd op het rapport van Etrusk, maar op het oordeel van de landschapsarchitect van RBOI. De afwijking is gelegen in andere waardering van bestaande groenstructuren, de aantasting van de functie van het Engelermeer en de waarde van de openheid van de Biessertpolder. Dit leidt tot een andere beoordeling en daardoor ook tot een andere keuze van met meeste gewenste tracé. De beoordelingsaspecten (gebruikswaarde, toekomstwaarden, belevingswaarde) zijn wel gelijk gebleven.

Noord

Hier scoort de Variant Voorste Zeedijk op alle aspecten het meest positief. Doordat de weg gebundeld wordt met de Voorste Zeedijk wordt het landschap niet extra doorsneden. De doorsnijding van het landschap is ook de reden om deze variant bij de toekomstwaarden positief te waarderen. Uitbreiding van HoWaBo blijft mogelijk en het agrarische gebied wordt niet verder opgedeeld door infrastructuur waardoor het gebied toekomstwaarde houdt. Bij belevingswaarde zijn Poldervariant en Variant Voorste Zeedijk min of meer gelijkwaardig. Positief aan de Variant Voorste Zeedijk is dat het open karakter van de polder meer gerespecteerd wordt. Daarbij is wel van belang dat er geen geluidschermen ter hoogte van de boerderijen worden geplaatst omdat dat het landelijke karakter van het landschap ernstig zou schaden. De Variant Evenwijdig Voordijk is negatief beoordeeld omdat het de agrarische percelen midden doorsnijdt waardoor de gebruiks- en toekomstwaarde worden beperkt. Toekomstwaarde is met 0 beoordeeld omdat een bredere klimaatbuffer gerealiseerd zou kunnen worden. Negatief is de doorsnijding van het bosclement tussen De Gemeint en de Engelseweg. De belevingswaarde is ook negatief beoordeeld omdat door de ligging dicht bij de Evenwijdig Voordijk de openheid van het landschap negatief wordt beïnvloed.

Tabel B3.8. Landschap tracé Noord

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder-variant
	Gebruikswaarde	-	+	0
	Toekomstwaarde	0	++	+
	Belevingswaarde	-	0	0
Totaalscore		-2	+3	+1
Ongewogen score (totaalscore :3)		-0,67	+1	+0.33
Volgorde aflopend		3	1	2

Midden*Gebruikswaarde*

De variant Oostzijde Bossche sloot maakt het noodzakelijk dat een deel van het Meer benut moet worden voor herinrichtingwerkzaamheden en het herstellen van de recreatieve functie. Dit wordt als zeer negatief beoordeeld (--). Het Bostracé vormt een sterke doorsnijding van het bestaande bosgebied, dit wordt zeer negatief beoordeeld (--). Bij de variant Westzijde Bossche sloot is er weliswaar aantasting van bestaande beplanting maar dit is geringer dan bij het Bostracé. Dit wordt al negatief beoordeeld (-).

Toekomstwaarde

De variant Bostracé vormt een doorsnijding van de Klimaatbuffer. Dit wordt als negatief beoordeeld (-). Bij de andere twee varianten is dit niet het geval (waardering 0). Er worden verder geen belemmeringen gelegd op eventuele toekomstige ontwikkelingen.

Belevingswaarde

De variant Oostzijde Bossche sloot heeft geluidshinder tot gevolg in het recreatiegebied. De belevingswaarde van het recreatiegebied neemt hierdoor sterk af. Door de ligging praktisch in het recreatiegebied wordt dit als zeer negatief gewaardeerd (waardering --). Ook bij de Westzijde Bossche Sloot is dit het geval, echter duidelijk minder, omdat de afstand groter is (waardering 0). De variant Bostracé ligt duidelijk verder weg, waardoor de geluidshinder niet aan de orde is (waardering +).

Tabel B3.9 landschap tracé Midden

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Bostracé	Westzijde Bossche sloot	Oostzijde Bossche sloot
	Gebruikswaarde	--	-	--
	Toekomstwaarde	-	0	0
	Belevingswaarde	+	0	--
Totaalscore		-2	-1	-4
Ongewogen score (totaalscore : 3)		-0,67	-0,33	-1,33
Volgorde aflopend		2	1	3

Zuid*Gebruikswaarde*

De gebruikswaarde van het recreatiegebied wordt door geen van de drie varianten aangetast. Het extra ruimtebeslag (landbouwgrond) dat de variant Westzijde Gemeint vraagt

is zeer gering en vormt geen aantasting van de agrarische waarden van de polder. De tijdelijke aansluiting vormt ook geen aantasting van gebruikswaarden (waardering 0).

Toekomstwaarde

De Bossche sloot en Gemeint zijn beide elementen van de gemeentelijk vastgestelde groenstructuur (laanbeplanting en water). Aanleg van de weg op een van deze elementen vormt hier een structurele aantasting van deze structuurelementen (waardering --). De variant Westzijde Gemeint ligt niet op een structurele lijn en vormt derhalve geen aantasting (waardering positief). Het extra ruimtebeslag van de variant Westzijde Gemeint vormt een verwaarloosbare aantasting van de maatvoering van de open polder. Dit tracé voegt zich ook goed in de structuur van de polder.

De tijdelijke aansluiting ligt dusdanig dat de definitieve aansluiting nog mogelijk is. Dit tracé heeft bovendien het voordeel dat het ook gebruikt kan worden als definitief tracé (waardering +).

Belevingswaarde

De variant Bossche sloot en Gemeint vormen een strakke inkadering van het recreatiegebied. De weg vormt een harde grens op korte afstand en heeft daardoor een negatieve invloed op de belevingswaarde (waardering -). De variant Westzijde Gemeint ligt er een smalle zone tussen de Gemeint en de nieuwe ontsluiting. Bovendien blijven de historische lijnen van Gemeint en Bossche sloot behouden en vanuit de open polder duidelijk waarneembaar. De belevingswaarde is hierdoor hoger dan bij de andere trace's (waardering +).

Tabel B3.11 landschap tracé Zuid

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten			
		Westzijde Gemeint		Gemeint	Bossche sloot
		tijdelijk	permanent		
landschap	Gebruikswaarde	0	0	0	0
	Toekomstwaarde	0	+	--	--
	Belevingswaarde	+	+	-	-
Totaalscore		0	+2	-3	-3
Ongewogen score (totaalscore:3)		0	+0,67	-1	-1
Volgorde aflopend			1	3	3

B 3.6. Ecologie

De beoordeling van ecologie is gebaseerd op de volgende aspecten:

- gebiedsbescherming;
- beschermde en/of bijzondere soorten;
- ontwikkelingskansen natuur.

Noord

Er zijn geen effecten op de Natura 2000-gebieden. Alle varianten hebben als gevolg van de geluidscoutour een negatieve invloed op de EHS.

De variant Evenwijdig Voordijk is negatief voor de huidige en toekomstige natuurwaarden door zijn ligging in de nabijheid van het water en de verbindingszone. Met name de

doelsoorten die genoemd worden voor deze verbingszone zullen bij deze variant kansloos zijn.

Tabel B3.12. Ecologie tracé Noord

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder-Variant
beschermde gebieden	- gevolgen voor Natura 2000	0	0	0
	- gevolgen voor EHS	-	-	-
beschermde en/of bijzondere soorten	- gevolgen beschermde soorten	-	0	0
	- gevolgen Rode Lijstsoorten	-	0	0
Ontwikkelings-kansen natuur	- kansen voor nieuwe natuurwaarden	--	0	0
Totaalscore		-5	-1	-1
Ongewogen score (totaalscore :5)		-1	-0,2	-0,2
Volgorde aflopend		3	1	1

Midden

De huidige ecologische waarde van het bosje is niet hoog maar er komen waarschijnlijk wel jaarrond beschermde vogelsoorten voor. Alleen al vanuit die optiek is aantasting van het bosje ongewenst. Daarnaast is het zo dat het bosje nu nog een geïsoleerde ligging heeft maar door de aanleg van de klimaatbuffer en HoWaBo een schakel wordt in een natuurverbinding. Hoe groter het bosje in dat verband hoe beter dat voor de natuur is. De variant Bostracé zorgt ervoor dat het bosje op de meest ongunstige plaats doorkruist wordt en heeft daarmee de meest negatieve invloed. Vanuit de ecologie is het meest wenselijk dat de weg ten oosten van de Bossche Sloot wordt aangelegd. Daarmee wordt de ecologie het minst geschaad, immers de groenvoorzieningen langs het Engelermeer dienen een recreatief doel en hebben een te verwaarlozen ecologische waarde. Ook het feit dat de weg dan op een plaats ligt die het verst verwijderd is van toekomstige ecologische waarden is beter voor het gebied.

Tabel B3.13. Ecologie tracé Midden

aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Bostracé	Westzijde Bossche sloot	Oostzijde Bossche sloot
beschermde gebieden	- gevolgen voor Natura 2000	0	0	0
	- gevolgen voor EHS	-	-	-
beschermde en/of bijzondere soorten	- gevolgen beschermde soorten	--	-	0
	- gevolgen Rode Lijstsoorten	--	-	0
Ontwikkelings-kansen natuur	- kansen voor nieuwe natuurwaarden	--	0	+
Totaalscore		-7	-3	0
Ongewogen score (totaalscore : 5)		-1,4	-0,6	0
Volgorde aflopend		3	2	1

Zuid

De Bossche sloot is habitat voor een aantal soorten die een hoge bescherming genieten (modderkruiper, bittervoorn, waterweegbree, kranswieren) een omlegging vergt kostbaar

onderzoek en compensatie (deze moet gereed zijn voordat met het dempen van de huidige Bossche Sloot begonnen kan worden). Het handhaven van de Bossche Sloot op de huidige locatie is vanuit ecologie de voorkeursoptie.

De varianten Bossche Sloot en Gemeint hebben een negatieve invloed op de huidige ecologie in verband met de sloop van de bebouwing. Deze invloed is bij beide varianten gelijk. Het extra negatieve aspect van het dempen bij de variant op de Bossche Sloot maakt dat deze variant met -- gewaardeerd is.

De tijdelijke variant ontziet de bebouwing en is qua ecologie vergelijkbaar met variant op De Gemeint echter zonder het slopen van de bebouwing en is daarom voor de gevolgen van de soorten van de rode lijst met 0 gewaardeerd (neutraal).

Tabel B3.14. Ecologie tracé Zuid

Aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten			
		Westzijde Gemeint		Gemeint	Bossche sloot
		tijdelijk	permanent		
beschermde gebieden	- gevolgen voor Natura 2000	0	0	0	0
	- gevolgen voor EHS	-	-	-	-
beschermde en/of bijzondere soorten	- gevolgen beschermde soorten	0	-	-	--
	- gevolgen Rode Lijstsoorten	0	-	-	--
Ontwikkelingskansen natuur	- kansen voor nieuwe natuurwaarden	0	0	0	0
Totaalscore		-1	-3	-3	-5
Ongewogen score (totaalscore: 5)		-0,2	-0,6	-0,6	-1
Volgorde aflopend			1	1	3

B 3.7. Water

De beoordelingsaspecten voor water zijn:

- waterberging;
- waterkwaliteit;
- verwerking weglichaam.

Noord

Vanuit water is er een voorkeur om de weg niet te dicht langs de Voordijk te leggen. Dit omdat er voor de lange termijn een uitbreiding van het bergingsgebied HoWaBo nodig is (zie MER HoWaBo). De varianten Voorste Zeedijk en Poldervariant voldoen hier beiden aan. De variant Evenwijdig Voordijk ligt te dicht bij het toekomstige bergingsgebied en zal daardoor mogelijk belemmerend werken danwel langer onbruikbaar zijn als gevolg van verweking van het weglichaam. Doordat de weg bij variant Evenwijdig Voordijk erg dicht bij het water ligt met KRW typering wordt de waterkwaliteit negatief beïnvloed door afspoeling van verontreinigingen.

Tabel B3.15. Water tracé Noord

Aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Evenwijdig Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder-variant
	Waterberging	-	0	0
	Waterkwaliteit	--	0	0
	Verwerking weglichaam	-	0	0
Totaalscore		-4	0	0
Ongewogen score (totaalscore : 3)		-1,33	0	0
Volgorde aflopend		3	1	1

Midden

Vanuit water is er een belang dat het gebied ten westen van de toekomstige weg zo groot mogelijk is in verband met waterberging. De variant Bostracé valt daarom als eerste af. Hoewel het verschil tussen de overige varianten (weg ten westen danwel ten oosten van de Bossche Sloot) niet groot is, is er toch een lichte voorkeur voor de weg ten oosten van de Bossche Sloot. Dit is zo omdat de Bossche Sloot en het bergings/stromingsgebied direct aan elkaar grenzen. Qua inzet voor waterberging en ontwatering van het gebied biedt dat hydraulische voordelen.

Tabel B3.16. Water tracé Midden

Aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten		
		Bostracé	Westzijde Bossche sloot	Oostzijde Bossche sloot
	Waterberging	-	0	0
	Waterkwaliteit	0	0	0
	Hydraulische aspecten	-	0	+
Totaalscore		-2	0	+1
Ongewogen score (totaalscore : 3)		-0,67	0	+0,33
Volgorde aflopen		3	2	1

Zuid

De Bossche sloot is een belangrijke watergang in het gebied die zo min mogelijk aangetast moet worden. Het verleggen van de Bossche Sloot is daarom ongewenst. De Bossche Sloot is een water met een Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) typering. Hiervoor zijn doelsoorten benoemd en resultaatverplichtingen afgesproken met Brussel. De huidige ligging van de Bossche Sloot tezamen met een toekomstige verbinding met andere natuurgebieden geeft de grootste kans op realisatie van deze resultaatsverplichtingen.

Tabel B3.17. Water tracé Zuid

Aspect	te beschrijven effecten / criteria	waardering effecten			
		Westzijde Gemeint		Gemeint	Bossche sloot
		tijdelijk	permanent		
	Waterberging	0	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	0	0	--
	Hydraulische aspecten	0	0	0	0
Totaalscore		0	0	0	-2
Ongewogen score (totaalscore : 3)		0	0	0	-0,66
Volgorde aflopend			1	1	3

B 3.8. Totaal overzicht

De ongewogen scores van alle wegvakken zijn in onderstaande tabel opgenomen. Op grond van dit overzicht blijkt dat het beste tracé te zijn:

- polder;
- westzijde Bossche Sloot
- Westzijde Gemeint

De verschillen in het Middengebied zijn gericht tussen de Westzijde Bossche Sloot en Oostzijde Bossche Sloot. Daarom is ook nog gekeken naar de volgorde per tracé, zie tabel B3.17. Hieruit volgen dezelfde voorkeurstracés.

Tabel B 3.18 Overzicht van de ongewogen totaalwaardering van de varianten per discipline (met permanente aansluiting A59)

	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
Verkeer	+1	+0,8	+0,7	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6
Financiën	-0,25	-1	+0,25	+0,33	+0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33
Milieu	-1,17	-0,83	+0,83	-1,33	0	+0,33	0	0	0
Landschap	-0,67	+1	+0,33	-0,67	-0,33	-1,33	+0,67	-1	-1
Ecologie	-1	-0,2	-0,2	-1,40	-0,6	0	-0,6	-0,6	-1
Water	-1,33	0	0	-0,67	0	+0,33	0	0	-0,67
Totaalscore waardering	-3,42	-0,23	+1,61	-3,14	0	-0,24	-0,5	-1,33	-2,4

Verklaring gebruikte waardering

1	Beste keuze
2	Mediair
3	Slechtste keuze

Naast de totaal beoordeling, zoals opgenomen in tabel 3.18. Is ook gekeken naar de volgorde per variant en per aspect (zie tabel 3.19). Het blijkt dat de beste tracés overeenstemmen met de beoordeling zoals bepaald in tabel 3.18. De totaal beoordeling en totaal volgorde leiden dus tot dezelfde voorkeur.

Tabel B3.19 Overzicht van volgorde van de varianten per discipline (met permanente aansluiting A59) (1 word als best beoordeeld en 3 als minste)

	Noord			Midden			Zuid		
Discipline	Even wijdig Voor- dijk	Voorste Zeeditijk	Polder	Bos- tracé	West- zijde Bossche Sloot	Oostzijde Bossche Sloot	Westzijde Gemeint	Gemeint	Op de Bossche Sloot
Verkeer	1	2	3	1	1	1	1	1	1
Financiën	2	3	1	1	1	3	1	1	1
Milieu	3	2	1	3	2	1	1	1	1
Landschap	3	1	2	2	1	3	1	3	3
Ecologie	3	1	1	3	2	1	1	1	3
Water	3	1	1	3	2	1	1	1	3
Score volgorde (minder is beter)	15	10	9	13	9	10	6	8	12

B 3.9. SBB

Het oordeel van Staatsbosbeheer is weergegeven in een “Reactie Staatsbosbeheer” op varianten Oostelijke Randweg (8 september 2011).

Tabel B3.20 Oordeel Staatsbosbeheer

	Noord			Midden			Zuid			
Discipline	Even wijdig Voor- dijk	Voorste Zeeditijk	Polder	Bos- tracé	West- zijde Bossche Sloot	Oostzijde Bossche Sloot	Westzijde Gemeint +		Gemeint	Op de Bossche Sloot
							tijd elij k	per ma nen t		
Staatsbos beheer	--	+	-	--	-	+	-	-	+	0
volgorde	3	1	2	3	2	1		3	1	2

Wat is voor Staatsbosbeheer van belang

De volgende aspecten zijn voor Staatsbosbeheer van belang:

- Het (tijdig) kunnen realiseren van de Klimaatbuffer Vlijmen-Den Bosch.
- Behoud van zo ruim mogelijke groene zone tussen kern Vlijmen en Engelermeer/Den Bosch aangezien dit een van de twee plekken is waar in de Langstraat nog een verbinding van beekdalen/natuurgebied ten zuiden van Langstraat met het rivierengebied van de Maas mogelijk is. Anders is de aanleg van natte en droge ecopassage onder de A59 ook niet te verantwoorden.
- Zoveel mogelijk voorkomen van nieuwe doorsnijdingen van landschap in verband met barrièrewerking randweg en versnippering leefgebieden.
- Mogelijkheid behouden om in de toekomst te kunnen komen tot een robuuste(re) klimaatbuffer en waterberging in Biessertpolder en langs Evenwijdig Voordijk en in polder Bokhoven.

Noord

Een goed functionerende ecologische verbinding tussen Moerputten–Sompen&Zooislagen (EVZ Evenwijdig Voordijk) betekent geen / zo min mogelijk verstoring (uitstoot schadelijke stoffen, geluid, licht) door randweg + ruime passages/bruggen van weg over klimaatbuffer bij Evenwijdig Voordijk.

Variant Evenwijdig Voordijk is niet wenselijk aangezien deze leidt tot versnippering van het landschap en (te) dicht bij de klimaatbuffer ligt waardoor verstoring van de klimaatbuffer te verwachten is.

Variant Polder leidt ook tot extra versnippering van het landschap maar zal gezien oostelijke ligging geen/ minder verstoring van de klimaatbuffer met zich mee brengen. Gezien de weerstand van de grondeigenaar tegen twee aansluitingen op de Grassen op zijn grond en belang van meewerking van eigenaar in grondruil heeft deze variant niet de voorkeur.

Variant Voorste Zeedijk heeft de voorkeur aangezien deze geen nieuwe doorsnijding van het landschap met zich mee brengt en naar verwachting geen / geringe verstoring van de klimaatbuffer met zich mee brengt.

De impact van de verschillende varianten is echter sterk afhankelijk van de uitvoering van de getekende kavelontsluiting. Voorkomen moet worden dat hier een dubbele verkeersweg ontstaat. Het is niet nodig meer ontsluiting te realiseren dan nu het geval is voor de gronden tussen de Evenwijdig Voordijk en de Voorste Zeedijk. Een nieuw kavelontsluiting parallel aan de klimaatbuffer moet voorkomen worden.

Midden

Het behouden van een zo ruim mogelijk groene zone tussen Vlijmen en Engelermeer betekent dat de variant door het bosgebied niet acceptabel is. Die knipt het bosgebied in twee stukken die beide dan erg achteruit gaan als leefgebied voor planten en dieren. De variant ten westen van de Bossche sloot haalt een strook van het bosgebied en ligt direct tegen het bosgebied terwijl de variant ten Oosten van de Bossche Sloot nog door de Bossche Sloot gescheiden wordt van het bosgebied (afstand is dus groter). Voorkeur dus voor variant Oost

Zuid

Gaat in dit deel vooral over de vraag hoeveel ruimte van de Biessertpolder afgehaald moet worden en waar je de ecoverbinding met het Engelermeer kan maken. Voorkeur gaat uit naar een natte en droge eco-verbinding onder de weg door ter hoogte van de knik in De Gemeint (in aansluiting op de klimaatbuffer). Als de randweg niet op de Gemeint ligt dan zijn er twee wegen/kades te kruisen namelijk De Gemeint en de Randweg. Er ontstaat er een dikke infrabundel als De Gemeint en de randweg naast elkaar komen te liggen die een grotere barrière vormt dan wanneer de randweg op de Gemeint komt te liggen. Voorkeur dus voor variant op De Gemeint.

B 3.10. 's-Hertogenbosch

Het oordeel van de gemeente 's-Hertogenbosch is opgenomen in de notitie: "Belangrijkste punten vanuit landschap, recreatie en stedenbouw met betrekking tot de variantenstudie: Tracé studie oostelijke randweg Vlijmen". (d.d. 20-06-2011.)

Tabel B3.21 Oordeel 's-Hertogenbosch

Discipline	Noord			Midden			Zuid			
	Paralleel Voordijk	Voorste Zeedijk	Polder	Bos-tracé	West-zijde Bossche Sloot	Oostzijde Bossche Sloot	West gemeint		Gemeint	Op de Bossche Sloot
							tijd elijk	per manent		
's-Hertogenbosch	--	0	0	0	0	--	+	+	0	0
volgorde	3	1	1	1	1	3		1	2	2

Algemeen

Gemeente 's-Hertogenbosch bezit nog 2 percelen binnen de gronden van de gemeente Heusden.

Knooppunt met A59

Vooral verkeerskundige aspecten. Wel aandacht voor verbinding van water aan weerszijden van knooppunt ten behoeve van gemeentelijke ecologische zone. (zie aparte notitie).

Tracé Noord (Polder van Bokhoven)

3 varianten: parallel Voordijk, voorste zeedijk, polder.

Vanuit landschappelijk oogpunt heeft de variant Voorste Zeedijk de voorkeur: gebruik oude, bestaande structuren, landschapseenheden en beleving van monumentale dijk. Zowel natte natuur als poldernatuur is robuust.

Tracé Midden (t.h.v. borselement)

3 varianten: oost van Bossche sloot, west van Bossche sloot, schuin door evz.

De variant oost van de Bossche sloot is niet acceptabel:

- Randweg komt veel te dicht tegen Engelermeer aan, er is geen ruimte voor een recreatieve route langs Engelermeer;
- variant is op grondgebied van gemeente 's-Hertogenbosch;
- het dempen van Engelermeer ten behoeve van de wandelroute is kostbaar, Engelermeer wordt al snel diep;
- daarnaast loopt de randweg dan nog te dicht op het Engelermeer. Door de hogere ligging is er zicht op en zal tevens geluidhinder zijn.

Vanuit recreatief oogpunt is de variant schuin door evz meest acceptabel. Vanuit landschappelijk oogpunt is de variant met randweg ten westen van de Bosch sloot meest acceptabel. Aan beide zijden van de randweg voldoende ruimte voor ecologie.

Conclusie: vanuit de gemeente 's-Hertogenbosch is de variant om de randweg ten westen van de Bossche sloot te leggen acceptabel.

Tracé Zuid (Biessertpolder)

2 varianten: weg op de Bossche sloot of weg op de Gemeint.

Beide varianten zijn niet acceptabel. Beiden zitten veel te dicht op het recreatiegebied van het Engelermeer. In deze hoek van Engelermeer zijn de ligweides gelegen ten behoeve van de badgasten. Grote kans op zicht en geluidhinder vanuit deze randweg.

Voorstel is om de randweg ten zuidwesten van de bestaande weg van de Gemeint te situeren. Het fietspad kan dan via de bestaande Gemeintweg lopen. Op deze wijze kan ook de bestaande boerderij gehandhaafd blijven. Ter info: bestaande schuur is nu van gemeente 's-Hertogenbosch en in erfpacht? De tijdelijke ontsluiting is dan ook positief.

Aandachtspunten / vragen:

- ligging defensieleiding probleem voor varianten?
- op welke wijze kosten in beeld gebracht? Relatie met keuze van variant?
- meenemen waterverbinding ten zuiden van Engelermeer;
- bij tracé noord ecologische zone over gehele breedte tussen dijk en randweg?
- aandacht voor geluidhinder ten behoeve van de recreatie aan Engelermeer;
- aandacht voor hoogteverschillen in gebied, hoogte randweg en fietspaden;
- aandacht voor goede ontsluiting vanuit randweg naar westzijde Engelermeer;
- aandacht voor sluipverkeer richting Haverleij.

B 3.11. Waterschap

Het oordeel van het waterschap is ontvangen in de vorm van opmerkingen bij tracés (notitie 24 augustus 2011). Het zijn vooral technische opmerkingen, waarbij met de uitwerking van het voorkeurstracé rekening moet worden gehouden. Dit betreft onder andere doorgangen in de compartimenteringsdijk in het zuidelijke en midden deel. Er is geen duidelijk oordeel over de diverse tracés en ook overzicht van het beste tracé is aan de hand van deze notitie dan ook niet op te stellen. De meest opvallende verschillen zijn onderstaand opgenomen.

Noord

Voor de tracés Voorste Zeedijk en Polderweg geldt dat de weg de Engelseweg (HoWaBokade) kruist met een tunnel onder de randweg door. Deze tunnel komt erg dicht bij de Bossche Sloot te liggen. Er is een grotere kans op onderlopen bij hoogwater dan bij de poldervariant. De voorkeur gaat dan ook uit naar de Poldervariant.

Voor alle drie de tracés geldt dat een duiker/waco met voldoende omvang noodzakelijk is vanwege ecologische functie en drijfvuil.

Midden

Voor het middendeel gaat de voorkeur van het waterschap uit naar de variant Westzijde Bossche Sloot. Bij het tracé Bossche Sloot vraagt het waterschap aandacht voor de benodigde 5 meter brede onderhoudspaden.

Bijlage 4 Beoordeling aansluiting op De 1 **Grassen per aspect**

Inleiding

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de beoordelingen van de aansluiting op De Grassen. Dit is de aansluiting van de rondweg op de oostelijke rand van de kern. De beschrijving van de tracévarianten is opgenomen in paragraaf 2.4 en in bijlage 2. In bijlage 2 is ook een beschrijving gegeven van de verschillende opties voor de profielbreedte, aangezien deze relevant zijn voor de beoordeling. Er zijn drie varianten beoordeeld:

- Vijfhoevenlaan;
- Middengebied;
- Hongerenburgweg.

De locatie voor het tracé de aansluiting beoordeeld op de volgende aspecten.

- Verkeer
- financiën;
- milieu;
- landschap;
- ecologie;
- water.

B 4.1. Verkeer

Hiervoor wordt verwezen naar de afzonderlijke verkeersnotitie.

De conclusie is dat:

- de Vijfhoevenlaan het meest gunstig is. Deze aansluiting draagt het meest bij aan het verlichten van de verkeersdruk in de kern;
- het Middengebied is vervolgens beter dan de Hongerenburgweg.

B 4.2. Financiën en verwerving

Beoordeling Financiën

Vanuit financiële optiek bezien, bestaan de kosten uit: verwervingen van gronden ten oosten van de Evenwijdig Voordijk, mogelijke verwervingen aan de westzijde van de Evenwijdig Voordijk afhankelijk van de te kiezen variant, de kosten van de aanleg van de weg zelf en planschadekosten.

De grootste variabele vanuit financiën bezien, bestaat uit het verschil in kosten voor het verkrijgen van de benodigde percelen tussen de Vijfhoevenlaan en de Hongerenburgweg die nodig zijn voor het aanleggen van de aansluiting op De Grassen en de daarmee gepaard gaande onteigeningen/verplaatsingskosten. Tevens zullen planschadekosten worden

geclaimd, maar deze zullen waarschijnlijk in alle denkbare varianten aan de orde zijn en worden daarom per variant gelijk verondersteld.

Voor een ontsluiting tussen deze twee bestaande wegen is Vijfhoevenlaan en Hongerenburgweg de beste optie. Alternatieve opties tussen de Evenwijdig Voordijk 23-41 en Evenwijdig Voordijk 13-17 zijn vanuit verwervingsoogpunt wegens de hoogte van de kosten en de intensieve bebouwing geen voor de hand liggende varianten.

Indien de twee bestaande invalswegen worden meegenomen in de afweging met de huidige breedte (dus zonder fietspad/voetpad), dan is dit vanuit verwervingsoogpunt het meest aantrekkelijk omdat er geen verwerving nodig is ten westen van de Voordijk. Wanneer een fietspad/voetpad wordt toegevoegd volstaat het huidige profiel niet en kunnen de volgende vier opties worden toegevoegd: Vijfhoevenlaan met aankoop aan de noord of zuidzijde en Hongerenburgweg met aankoop aan de noord en zuidzijde waarvan de Vijfhoevenlaan zuidzijde vanuit verwervingsoogpunt en daarmee samenhangende kosten het meest reëel is.

In bovenstaande wordt alleen ingegaan op de locatiekeuze aan de westkant van de Voordijk. Aan de oostkant van de Voordijk zullen echter ook gronden verworven/geruild moeten worden. Afhankelijk van de plaats van de aansluiting en gezien vanuit de Voorste Zeedijk, is hiervoor grond nodig die momenteel in het bezit is van derden.

Kijkend naar de kosten van de aan te leggen infrastructuur, zal de hoogte van de kosten hooguit binnendijs variëren afhankelijk van de variant. Als gebruik gemaakt wordt van de bestaande wegenstructuur (Vijfhoevenlaan/Hongerenburgweg) zullen de kosten lager zijn dan bij het aanleggen van nieuwe infrastructuur ergens tussen de Vijfhoevenlaan en Hongerenburgweg. Op het totaal van de investering voor de randweg, zal dit echter relatief een beperkt aandeel zijn. Buitendijs zullen de aanlegkosten nagenoeg gelijk zijn.

Samenvattend spelen vanuit financiële optiek in de afweging voor de keus van de aansluiting op De Grassen de volgende aspecten een rol:

- Kosten verwerving percelen eigendommen/percelen aan de Voordijk (westzijde), tenzij de bestaande wegstructuur volstaat.
- Kosten verwerving percelen aan de oostzijde van de Voordijk tussen de randweg en de Voordijk.

Voorlopige conclusie is dat uit oogpunt van grondverwerving de aansluiting op De Grassen het beste kan worden verbonden met de bestaande wegstructuren van de Vijfhoevenlaan of Hongerenburgweg, zeker wanneer er geen fietspad/voetpad aan het profiel wordt toegevoegd. De Vijfhoevenlaan heeft in dat geval de voorkeur omdat de bestaande bedrijvigheid aan de Voorste Zeedijk dan het minst wordt aangetast. Mocht het bestaande profiel niet breed genoeg zijn en moeten er gronden en/of panden verworven worden dan ligt de aankoop van Voordijk 21 het meest voor de hand gevolgd door Vijfhoevenlaan zuidzijde.



Figuur B4.1. Overzichtstekening grondverwerving

Totaal

Bij alle varianten zal rekening moeten worden gehouden met het ontvangen van planschadeclaims van de direct aan de nieuwe aansluiting gesitueerde eigendommen/panden.

Conclusie

Enkel en alleen uit oogpunt van haalbaarheid van de grondverwerving is de variant Vijfhoevenlaan en Hongerenburgweg, mits het tracé van de nieuwe weg past binnen het huidige gemeentelijke grondeigendom, het meest voor de hand liggend. De voorkeur gaat daarbij uit naar de Vijfhoevenlaan omdat de bedrijvigheid aan de Voorste Zeedijk daarmee het minst wordt aangetast.

Is toch meer grond nodig (buiten het beschikbare gemeentelijk eigendom en de gronden van het waterschap), dan ligt de aankoop van Voordijk 21 het meest voor de hand, aangezien daar sprake is van een thans met een tijdelijke woonunit bebouwd perceel terwijl aan zowel de noordzijde van de Hongerenburgweg als aan de zuidzijde van de Vijfhoevenlaan bebouwde en bewoonde eigendom moet worden verworven.

Scores verwerving

De scores van de diverse varianten vanuit grondverwerving, ervan uitgaande dat de breedte van het gemeentelijk eigendom van de Vijfhoevenlaan of de Hongerenburgweg voldoende is weergegeven in tabel B4.1.

Tabel B4.1 waardering financiën

	waardering effecten		
aspect	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
Grondverwerving			

Binnendijks	+	-	+
Buitendijks	+	-	++
aanleg	+	-	+
Totaalscore	+3	-3	+4
Ongewogen score (totaal : 3)	+1	-1	+1.33
volgorde	2	3	1

B 4.4. Milieu

Beschrijving van de bevindingen per variant en per aandachtsgebied milieu. Dit betreft de aspecten geluid, luchtkwaliteit en bodem.

Wegverkeerslawaaï

De 3 varianten voor de aansluiting op De Grassen indicatief doorgerekend op geluid, nl. over de Hongerenburgweg, Middengebied¹ (Evenwijdig Voordijk 21) en over de Vijfhoevenlaan.

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten, in deze bepalend voor de geluidbelasting, verschillen bij de 3 varianten. De Hongerenburgweg heeft 5.600 mvt/etm, de weg over perceel 1021 7.900 mvt/etm en de Vijfhoevenlaan 9.500 mvt/etm in 2020. De geluidcontouren rondom de aansluiting op De Grassen nemen toe met de verkeersintensiteiten. Dat betekent dat de bestaande bouw meer geluidbelasting ondervindt en dat het steeds ongunstiger wordt om dicht langs de weg nieuwbouw te plegen.

Afstand bestaande woningen tot de weg

Hongerenburgweg

Aan het begin van de Hongerenburgweg, bevindt zich een 2-tal woningen aan de Evenwijdig Voordijk (nrs. 41 en 43). Evenwijdig Voordijk 41 en 43 liggen respectievelijk 8 en 14 meter vanaf de huidige weg². Verder zijn aan de Hongerenburgweg, ter hoogte van het zoekgebied van de aansluiting op De Grassen geen woningen gelegen.

Middengebied (Voordijk 21)

Naast dit perceel zijn gelegen de woningen Voordijk 19 en 23. Deze woningen liggen beide ruim 20 meter van de grens van perceel 1021. Voordijk 25, de achterliggende woning, ligt op ca. 60-70 meter van de geprojecteerde weg over het midden van perceel 1021.

Vijfhoevenlaan

Aan het begin van de Vijfhoevenlaan bevindt zich een 2-tal woningen aan de Voordijk (nrs. 11 en 13). Voordijk 11 en 13 liggen respectievelijk ca. 15 en 10 meter vanaf de huidige weg³.

Langs de Vijfhoevenlaan ligt de woning nr. 15 (ca. 15 meter vanaf de huidige weg).

De Grassen

¹⁾ Uit het voorgaande is gebleken dat de middelste variant het beste over perceel 1021 kan lopen. Daar is hier dan ook vanuit gegaan.

²⁾ Wanneer de aansluiting op de Grassen hier gerealiseerd wordt, dient de weg verbreed te worden en wordt deze afstand nog kleiner.

³⁾ Wanneer de aansluiting op de Grassen hier gerealiseerd wordt en de weg zou verbreed moeten te worden, wordt deze afstand nog kleiner.

Ten zuiden van de Hongerenburgweg en aan weerszijden van de Vijfhoevenlaan is de nieuwbouwwijk De Grassen gepland.

Geluidsnormen

Formeel gezien is de Wet geluidhinder in deze situatie niet van toepassing, omdat de aansluiting op De Grassen vanaf de Evenwijdig Voordijk een snelheidsregime kent van 30 km/u (en dus geen zonering kent op grond van de Wet geluidhinder). Omdat het realiseren van een nieuwe weg met behoorlijk wat motorvoertuigen een grote impact heeft op woningen rondom de weg, dient vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening toch de te verwachten geluidbelasting in ogenschouw te worden genomen.

Hierbij wordt het kader van de Wet geluidhinder gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Dit betekent dat het de voorkeur heeft dat de geluidbelasting op de gevels van woningen onder deze norm blijft. Daarboven is wel ontheffing van de normen mogelijk (mits maatregelen zoals een stiller wegdektype, een ander snelheidsregime of afschermdende maatregelen niet voldoende doeltreffend zijn). Voor bestaande woningen kan ontheffing worden verleend tot 58 dB, voor nieuwbouw tot 53 dB. In het op te stellen stedenbouwkundig plan van De Grassen zal uiteraard rekening gehouden worden met de geluidsnormen.

Geluidbelasting

In de variant over perceel 1021 blijft de geluidbelasting op de 3 bestaande woningen onder de voorkeursgrenswaarde. Nieuwbouw (De Grassen) moet op ca. 20 meter van de weg vandaan blijven om onder 53 dB te blijven. Voorkeur heeft het om de nieuwe bebouwing op ca. 50 meter van de weg te situeren waarmee onder de voorkeursgrenswaarde (48 dB) wordt gebleven. Aan de hand hiervan gaat de voorkeur uit naar de aansluiting op De Grassen over perceel 1021.

Wordt de aansluiting op De Grassen over de Hongerenburgweg gelegd, dan ondervinden de bestaande woningen aldaar een geluidsbelasting van 53 – 58 dB. De geluidbelasting op de bestaande woningen blijft onder de maximale ontheffingswaarde van 58 dB, dus voor deze woningen kan ontheffing worden verleend. Voor de afstand voor de nieuwbouw van de Grassen geldt respectievelijk ca. 15 en 35 meter. Omdat de benodigde afstand voor de nieuwbouwwoningen tot de nieuwe weg kleiner is dan bij de Vijfhoevenlaan, eindigt deze variant als 2^e beste variant.

Bij de Vijfhoevenlaan liggen ook 2 woningen binnen de geluidcontour van 53 – 58 dB, zij het in iets mindere mate dan bij de Hongerenburgweg. Voor de afstand voor de nieuwbouw van de Grassen moet rekening gehouden worden met respectievelijk ca. 20 en 70 meter. Omdat de benodigde afstand voor de nieuwbouwwoningen tot de nieuwe weg groter is dan bij de Hongerenburgweg, scoort deze variant het slechtst.

Deze conclusie is gebaseerd op de hinder die bestaande woningen ondervinden van de nieuwe weg én de nieuwbouwmogelijkheden voor De Grassen. Daarbij is uitgegaan van de op dat moment bekende verkeersgegevens. Parallel aan het opstellen van de voorliggende notitie is het verkeersmodel aangepast. De nieuwe verkeersgegevens hebben mogelijk enige invloed op de conclusies.

De gekozen variant, welke wordt opgenomen in het bestemmingsplan, zal uiteraard definitief worden doorgerekend, met de definitieve verkeersgegevens.

De verkeersintensiteiten nabij de Mommersteeg, op de Vijfhoevenlaan en Hongerenburgweg, nemen door de realisatie van de aansluiting op De Grassen wel toe ten opzichte van de huidige situatie. De verwachte intensiteiten zijn echter zo laag dat verwacht mag worden dat de geluidbelasting onder de normen blijft. Daarbij wordt opgemerkt dat de verkeersintensiteiten op de Vijfhoevenlaan (nabij de Mommersteeg) hoger liggen wanneer de aansluiting op De Grassen over de Vijfhoevenlaan wordt gerealiseerd. De afstand van de woningen tot aan de Vijfhoevenlaan is echter vrij ruim.

Wanneer de aansluiting op De Grassen over de Hongerenburgweg wordt gelegd wordt opgemerkt dat hierbij de verkeersintensiteiten en dus de geluidbelasting op de (woningen aan de) Mommersteeg en Tuinbouwweg meer toenemen dan bij een aansluiting op De Grassen over perceel 1021 of over de Vijfhoevenlaan.

Deze effecten worden in de Wet geluidhinder uitstralingseffecten genoemd en moeten in het akoestisch onderzoek naar de definitieve variant wel worden meegenomen.

Aan de hand van deze aanvullende afweging scoort de aansluiting op De Grassen over perceel 1021 nog steeds het best. Hongerenburgweg en Vijfhoevenlaan schelen elkaar, met deze extra afweging, niet veel. Puur kijkend naar de aansluiting op De Grassen scoort Hongerenburgweg iets beter. Als ook wordt gekeken naar de uitstralingseffecten op andere wegen komt Vijfhoevenlaan soms beter uit de bus dan Hongerenburgweg, behalve als het gaat om de Vijfhoevenlaan zelf en om de oostelijke randweg.

Luchtkwaliteit

De effecten van de verschillende aansluitingen op De Grassen op de luchtkwaliteit zijn bij alle varianten nagenoeg hetzelfde. Uiteraard heeft de komst van de aansluiting effecten op de luchtkwaliteit, maar er ontstaat geen knelpunt.

Een voorkeur vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit kan dus ook niet worden uitgesproken.

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Op de hoek Vijfhoevenlaan-Voordijk (een gedeelte van kadastraal perceel N 1026) is in de jaren 70 en 80 een wiel opgevuld met puin. Het puin is afkomstig van verschillende locaties. Het zou gaan om een beperkte hoeveelheid (500 à 600 m³ puin op een oppervlakte van circa 200 m²). Voor zover bekend is de kwaliteit van het puin niet onderzocht. Gezien de periode van storten kan niet uitgesloten worden dat het puin asbesthoudend is. Het perceel is particulier eigendom. Dit perceel is niet nodig voor de aanleg van de weg omdat de nieuwe weg net zo breed is als de huidige weg.

Van de strook grond met een breedte van 50 tot 200 meter aan de westzijde van de Voordijk zijn bij de gemeente Heusden geen bodemgegevens bekend. Op het adres Hongerenburgweg 10 binnen dit terreindeel is een timmerfabriek aanwezig. Hier is voor zover bekend geen onderzoek uitgevoerd. Op de Hongerenburgweg 12 en 14 is een meubelstofeerderij aanwezig. Hier is maar een beperkt onderzoek uitgevoerd. Beide terreindelen zijn niet onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de beschikbare informatie is de overige grond binnen deze strook onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging.

Op het terreindeel ten westen van deze strook (plangebied De Grassen) is een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn in het gebied tussen de Vijfhoevenlaan en de Hongerenburgweg geen significante verontreinigingen aangetoond die een belemmering zouden vormen voor de herontwikkeling. Wel bleek dat het asfalt van de Hongerenburgweg teerhoudend is hetgeen hogere kosten met zich meebrengt bij afvoer. Het asfalt van de

overige wegen (Voordijk en Vijfhoevenlaan) is niet onderzocht. Onderzoek zal moeten uitwijzen of dit asfalt eveneens teerhoudend is.

Met uitzondering van de puinstort op de hoek Vijfhoevenlaan-Voordijk en de percelen Hongerenburgweg 10, 12 en 14 zijn er vanuit bodemkwaliteit gezien geen belemmeringen voor de geplande ontwikkelingen. Wanneer deze locaties buiten het plangebied worden gehouden zijn er verder geen voorkeuren voor de keuze van de aansluiting op De Grassen voor wat betreft de bodemkwaliteit.

Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van de puinstort dient rekening gehouden te worden met aanvullende kosten en proceduretermijnen in verband met onderzoek en afvoer van puin dat mogelijk asbesthoudend is. Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van de Hongerenburgweg 10, 12 en 14 zal een bodemonderzoek moeten uitwijzen of de activiteiten ter plaatse hebben geleid tot bodemverontreiniging.

Totaal scores

De scores voor geluid (en luchtkwaliteit) zijn belangrijker dan de scores voor bodem, omdat geluid een altijd aanwezige bron van hinder is voor de omliggende woningen. De aspecten op het gebied van bodem kunnen, tegen kosten, worden opgelost waardoor ze alleen in de voorbereidende fase aandacht behoeven.

De beoordeling van de diverse varianten vanuit milieu is samengevat in tabel B4.2.

Tabel B4.2 waardering milieu

	Waardering effecten		
aspect milieu	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
Verkeersintensiteit	0	-	--
Geluid nieuwe woningen	0	+	-
Geluid bestaande woningen	-	+	0
Uitstralingseffecten	--	0	-
Luchtkwaliteit	0	0	0
Bodem	-	0	-
Totaalscore	-4	+1	-5
Ongewogen score (totaalscore : 6)	-0,66	+0,17	-0,83
volgorde	2	1	3

Effecten van maatregelen t.g.v. geluid zijn niet beschouwd en kunnen weging anders laten uitvallen (bijv. meer uitgeefbare grond).

B 4.5. Landschap

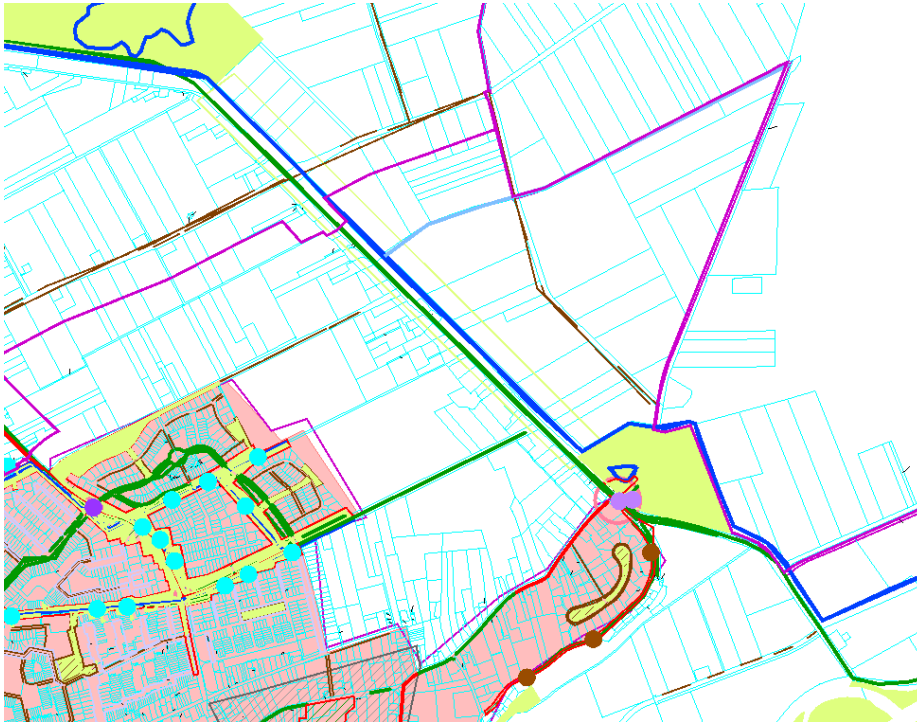
De beoordeling van het landschap vindt plaats vanuit de aspecten: groenstructuur.

Beoordeling

Voor groen is de plaats van de aansluiting op De Grassen niet onderscheidend. Op alle plaatsen wordt de groenstructuur doorsneden/aangetast. Dus het effect blijft op alle plaatsen hetzelfde.

Landschappelijk is er een voorkeur om de aansluiting op De Grassen in het verlengde van de Vijfhoevenlaan te leggen. Dat sluit aan bij bestaande landschapsstructuren (bestaande uit de bomenrij en het groen langs de Vijfhoevenlaan en de richting van de verkaveling in het buitengebied) en het is gezien vanuit de Vijfhoevenlaan een mooie as in het landschap.

Ter verduidelijking een kaartje met de gemeentelijke groenstructuren.



Tabel B4.3 waardering landschap

	Waardering effecten		
aspect groen	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
Landschapsstructuur	+	0	+
Totaalscore	+ 1	0	+ 1
Ongewogen score (totaalscor : 1)	1	0	1
volgorde	1	3	1

B 4.6. Ecologie

De beoordeling van ecologie is gebaseerd op de volgende aspecten:

- gebiedsbescherming;
- beschermde en/of bijzondere soorten;
- ontwikkelingskansen natuur.

Beoordeling

Op het gebied van ecologie is de voorlopige inschatting dat het niet zo veel uitmaakt waar de aansluiting komt te liggen. Dat kan echter niet voor 100% zekerheid zo gesteld worden omdat het ecologisch onderzoek nog in uitvoering is. Omdat de Vijfhoevenlaan de meest ecologische ontwikkelingskansen biedt wordt deze iets hoger gewaardeerd dan de andere locaties.

Voorwaarde is dat het water van HoWaBo er onderdoor kan. Ook mag er geen belemmering zijn voor de planten en dieren die zich langs de waterkant verplaatsen. Op alle plaatsen waar de aansluiting op De Grassen zou kunnen komen zijn de ontwerpgegevens voor ecologie hetzelfde.

Tabel B4.4 waardering ecologie

	Waardering effecten		
	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
ecologie	0	0	0/+
Totaalscore	0	0	+ 0,5
Ongewogen score (totaalscore: 1)	0	0	0,5
volgorde	3	3	1

B4.7. Water

De beoordelingsaspecten voor water zijn:

- riolering;
- HoWaBo.

Beoordeling

Voor de vuilwaterriolering is de plaats van de aansluiting op De Grassen niet onderscheidend. De benodigde aanpassingen zijn op alle locaties gelijk.

Vanuit oppervlaktewater is er ook geen voorkeur voor een tracé. Voorwaarde is dat het water van HoWaBo er onderdoor kan. Ook mag er geen belemmering zijn voor de planten en dieren die zich langs de waterkant verplaatsen. Op alle plaatsen waar de aansluiting op De Grassen zou kunnen komen zijn de ontwerpgegevens voor waterkwantiteit en ecologie hetzelfde.

Voor de afwikkeling van het hemelwater in de toekomstige ontwikkeling van De Grassen is er een lichte voorkeur voor de Hongerenburgweg of de Vijfhoevenlaan. De reden hiervoor is gelegen in het feit dat het water in de toekomstige woonwijk gemakkelijk afgewikkeld kan worden naar het oppervlaktewatersysteem.

Tabel B4.5 waardering water

	Waardering effecten		
aspect water	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
Riolering	0	0/-	0
HoWaBo	0	0	0
Totaalscore	0	- ½	0
Ongewogen score (totaalscore : 2)	0	-0,25	0
Volgorde	1	3	1

B4.8. Totaal overzicht

De ongewogen scores van alle varianten zijn in onderstaande tabel opgenomen. Op grond van dit overzicht blijkt dat de Vijfhoevenlaan de beste keuze is, zie tabel B4.6.

Tabel B4.6 Overzicht van ongewogen beoordelingen.

	Discipline	Hongerenburgweg	Middengebied	Vijfhoevenlaan
	Verkeer	0	+1	+2
	Financiën	+1	-1	+1,33
	Milieu	-0,66	+0,17	-0,85
	Landschap	+1	0	+1
	Ecologie	0	0	+1
	Water	0	-0,25	0
	Totaalscore	+1,33	-0,08	+4,48

Verklaring gebruikte waardering

1	Beste keuze
2	Mediair
3	Slechtste keuze

De Vijfhoevenlaan biedt een goede bijdrage aan het functioneren van de randweg. Deze variant sluit ook goed aan op bestaande infrastructuur, er is weinig sprake van versnippering van het gebied aan de Voordijk. Ook is er een goede aansluiting op bestaande landschapsstructuren. Zeker wanneer het fietspad elders gerealiseerd wordt kan de hoofdgroenstructuur langs de Vijfhoevenlaan behouden worden. Tevens raken de agrarische bedrijven aan de Voorste Zeedijk niet omsloten door wegen.

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.

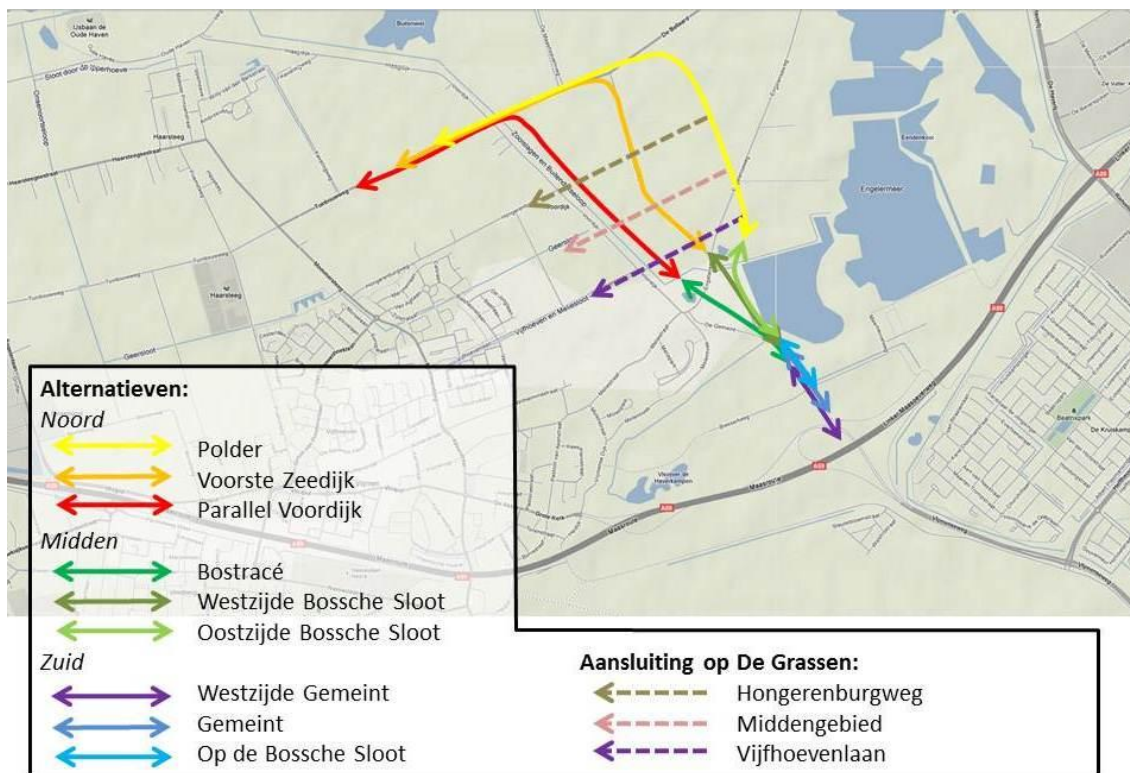
Zie voor een verdere toelichting het document 'Rondweg Vlijmen Oost - Motivering en afweging tracékeuze' (RBOI, 5 oktober 2011).

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

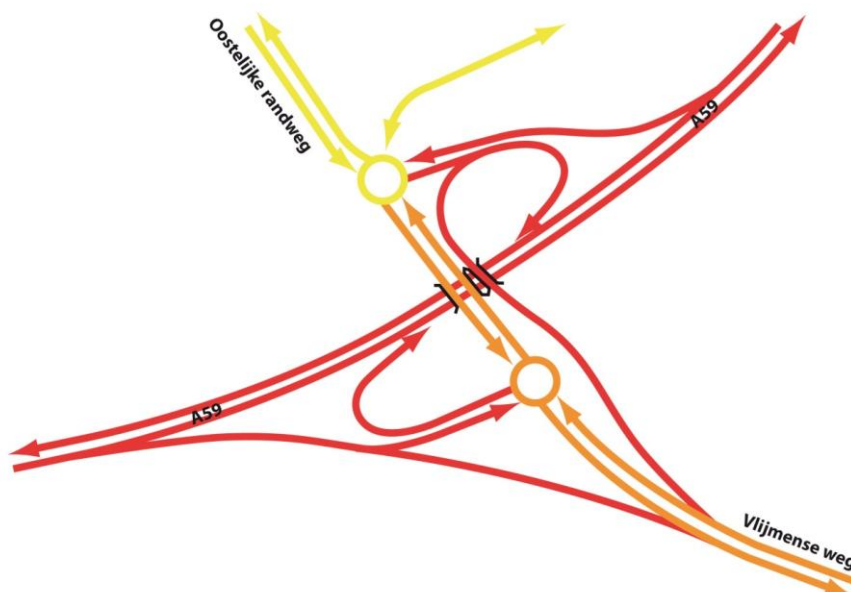
Voor het aspect Verkeer is de ligging van de Oostelijke Randweg ter plaatse van het midden-deel en zuidelijk deel niet onderscheidend wat betreft de optredende effecten.



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.

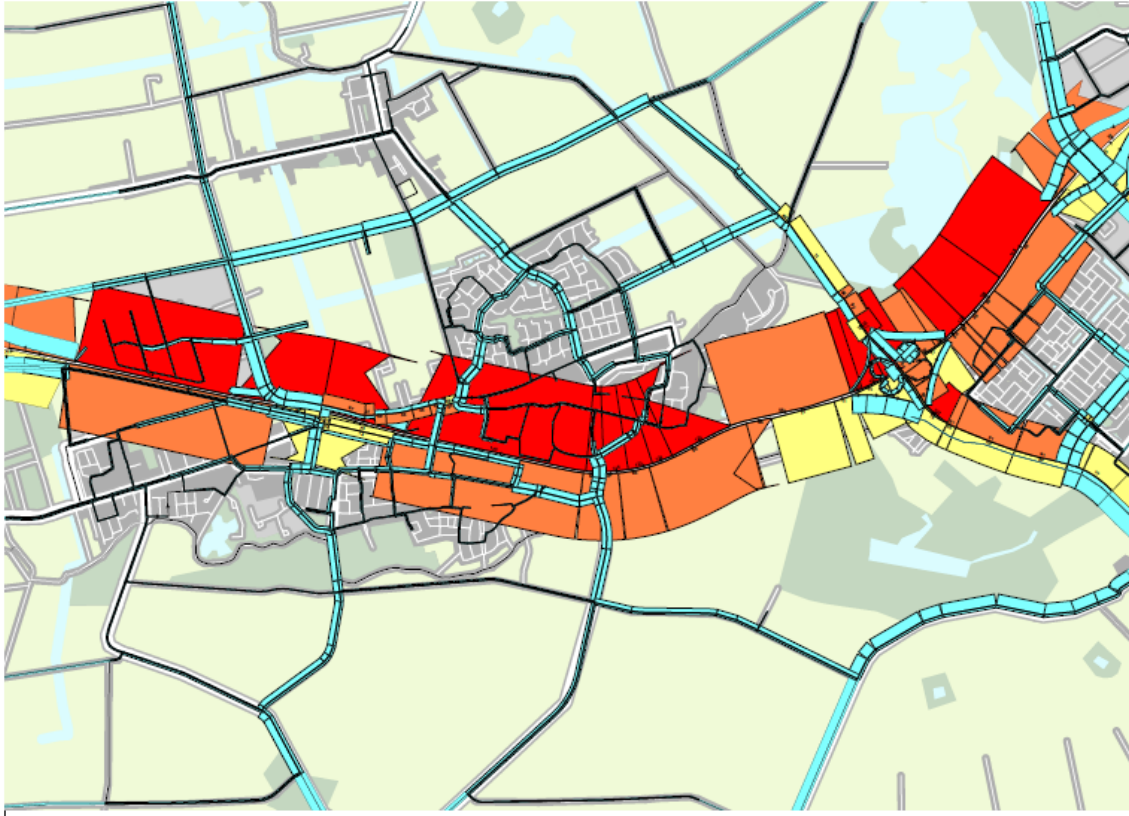
Op basis van deze plots kan het volgende worden geconcludeerd:

- 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 .



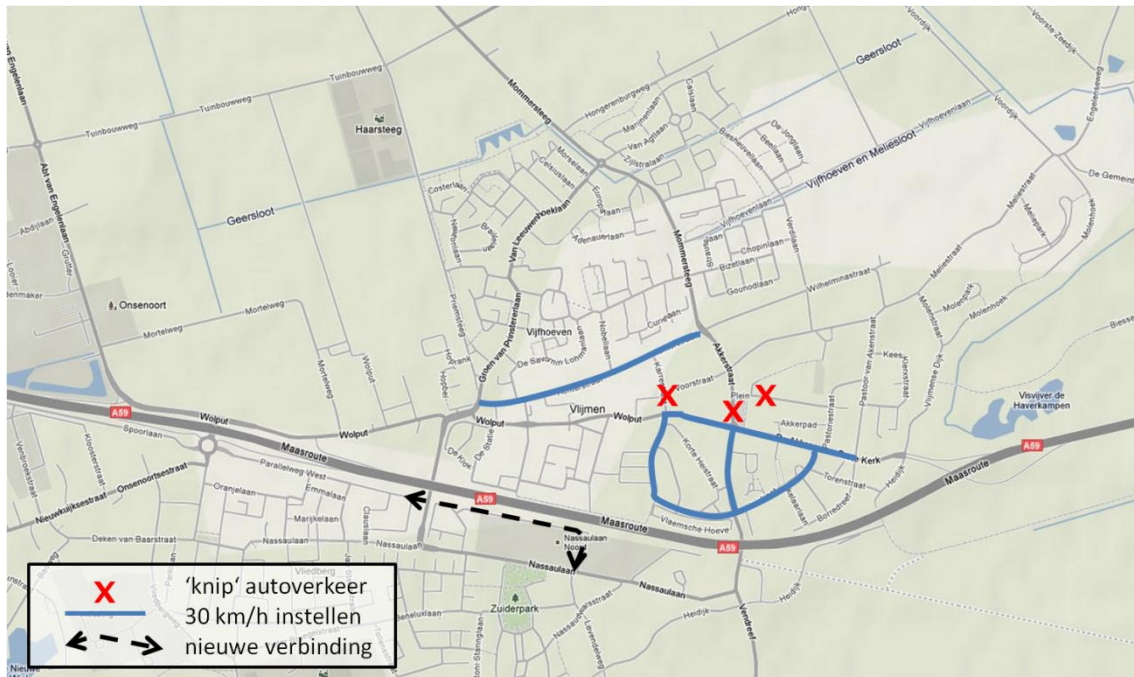
Figuur 3.1 Impressie I/C-verhoudingen (bron: plots verkeersprognosemodel GGA 's-Hertogenbosch, Goudappel Coffeng, september 2011)

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

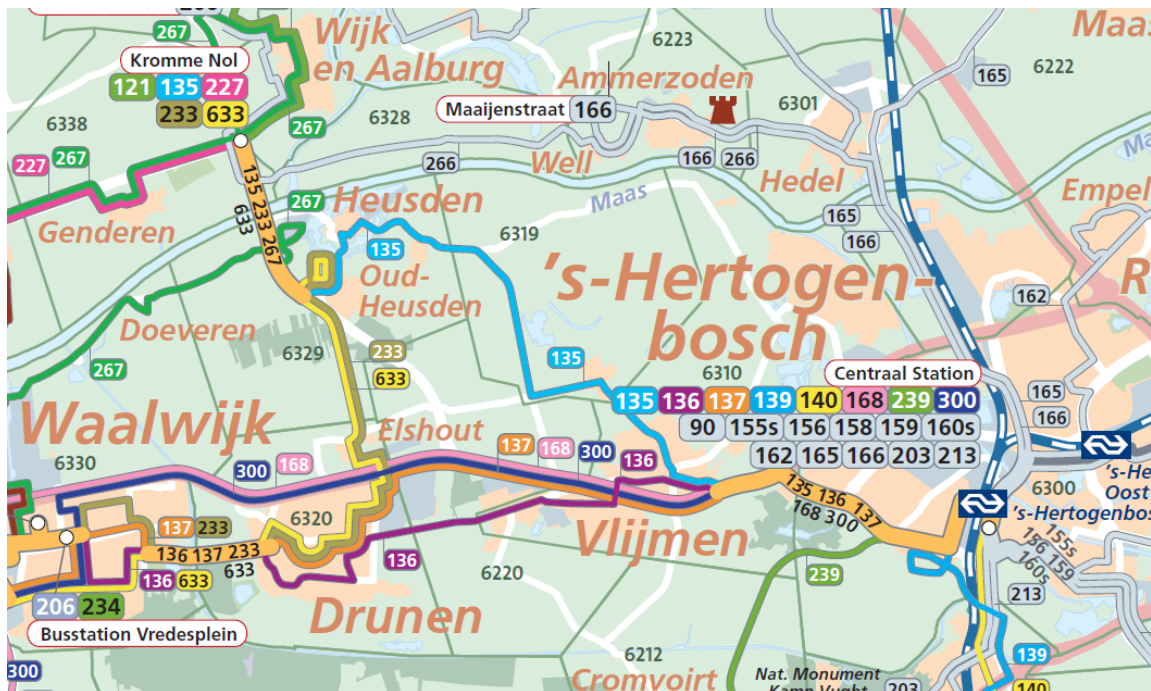
Algemeen

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 inrikker die zo zuidelijk mogelijk ligt.

3.5.4. Voorkomen sluipverkeer/beperken doorgaand verkeer

Potentiële sluiproutes/ongewenste routes voor doorgaand verkeer

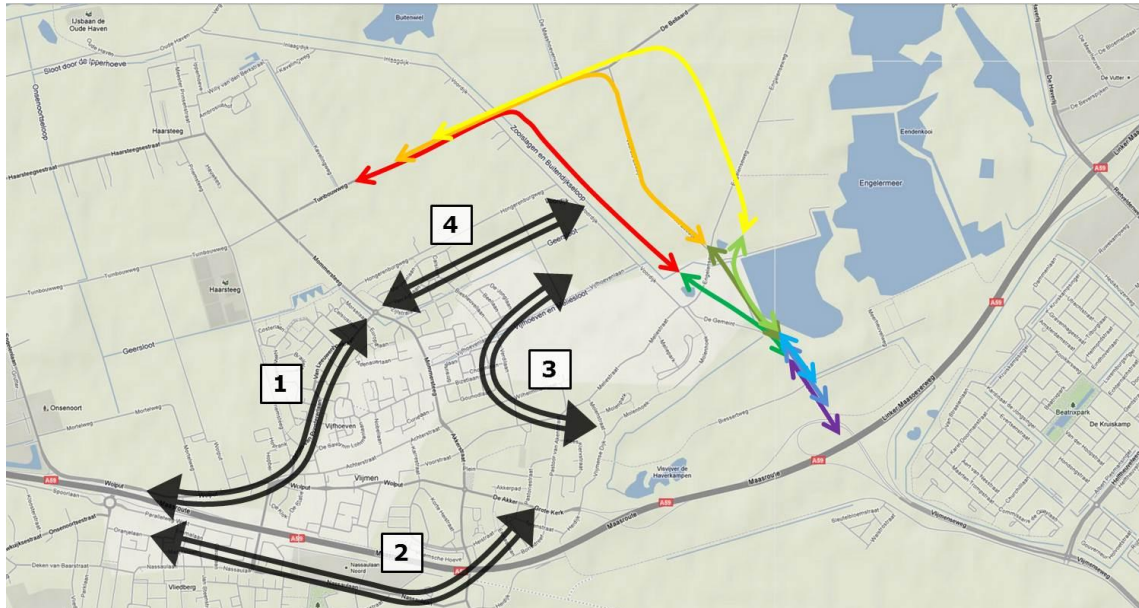
In hoofdstuk 2 is al beschreven welke effecten optreden in de verkeerscirculatie en in de omvang van het verkeer. Met betrekking tot het voorkomen van sluipverkeer c.q. het beperken van doorgaand verkeer, verdienen de volgende verkeersrelaties aandacht:

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 inrikker 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 vice 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

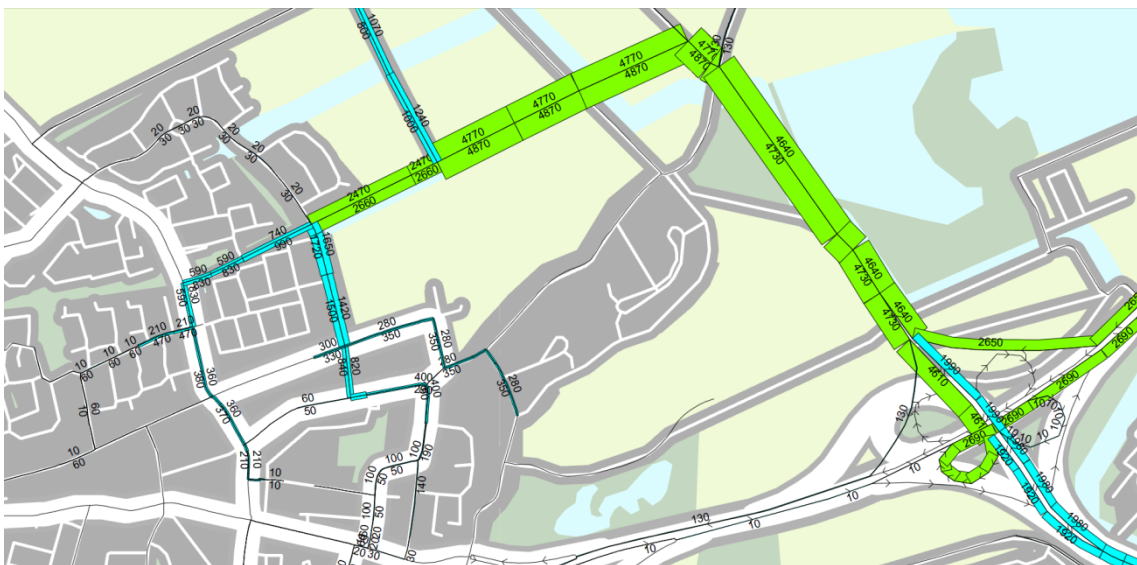
* toename als gevolg van ontsluiting De Grassen bij afwezigheid Oostelijke Randweg

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'

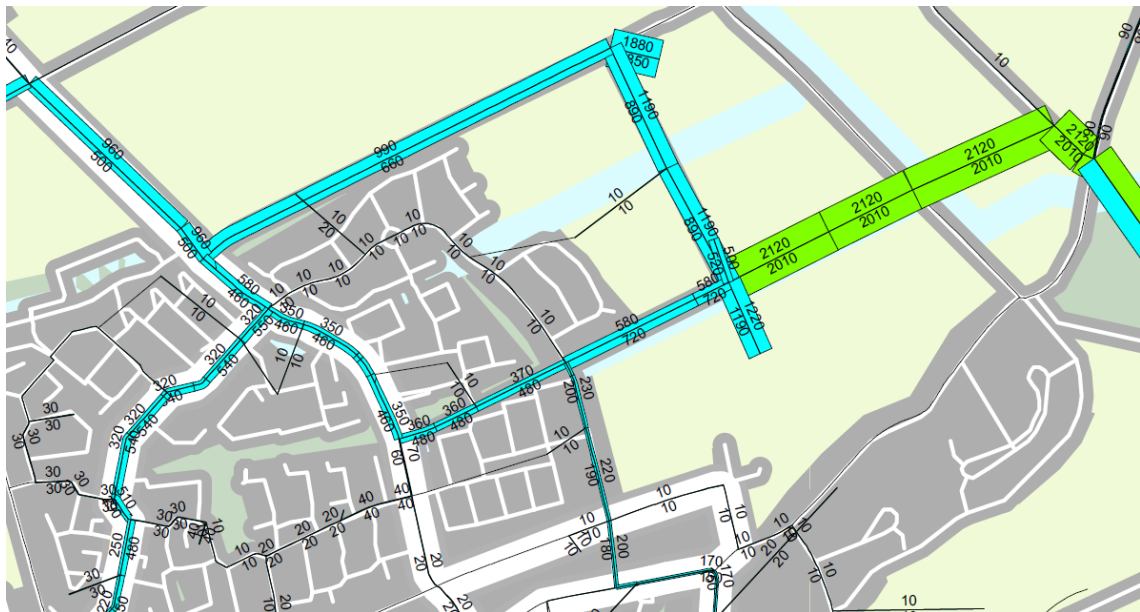
Onderstaande figuur geeft inzicht in de herkomst en bestemming van het verkeer dat gebruikmaakt van de Vijfhoevenlaan als inprikker. Uit de figuur wordt duidelijk dat de Vijfhoevenlaan ook wordt gebruikt door verkeer met een herkomst/bestemming in Vlijmen West, het centrum of Vlijmen Oost.



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 ontwerpopgave.

1) Opgemerkt wordt dat:

- dit aantal van 4.140 mv't/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.



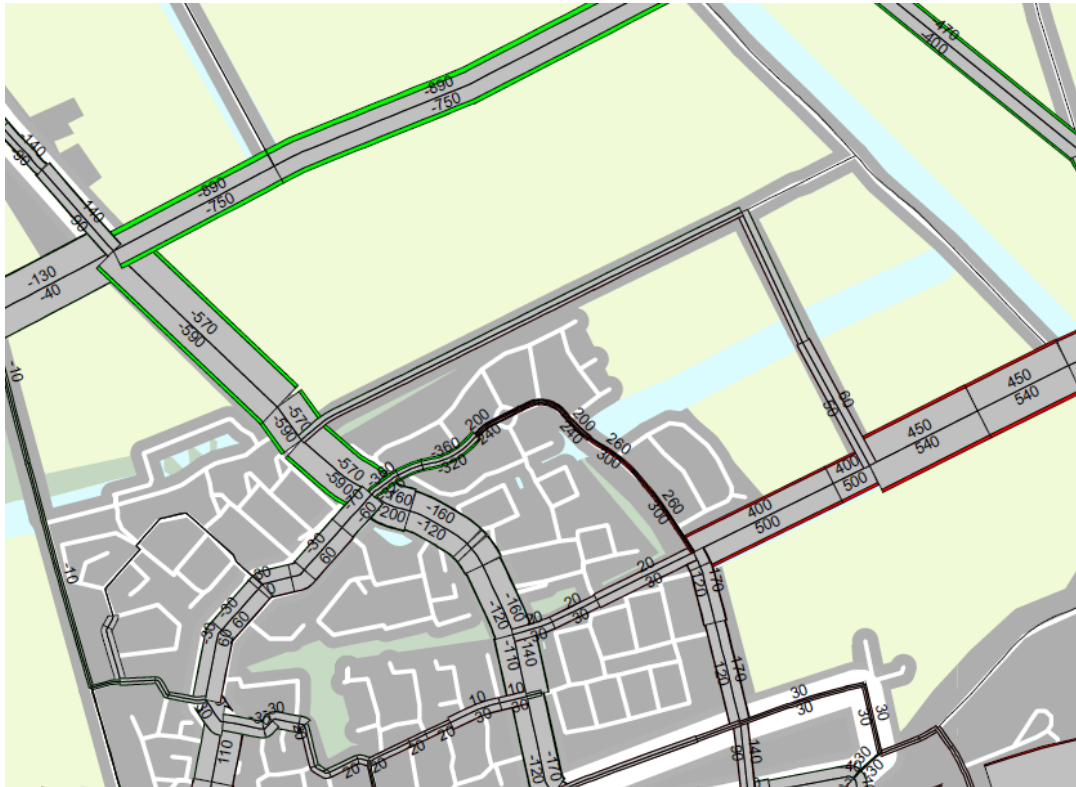
Figuur 3.7. Selected Link Tuinbouwweg rijdt (tussen Mommersteeg en Voordijk) voor het Voordijk-tracéalternatief en de Vijfhoevenlaan inprikkervariant.

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

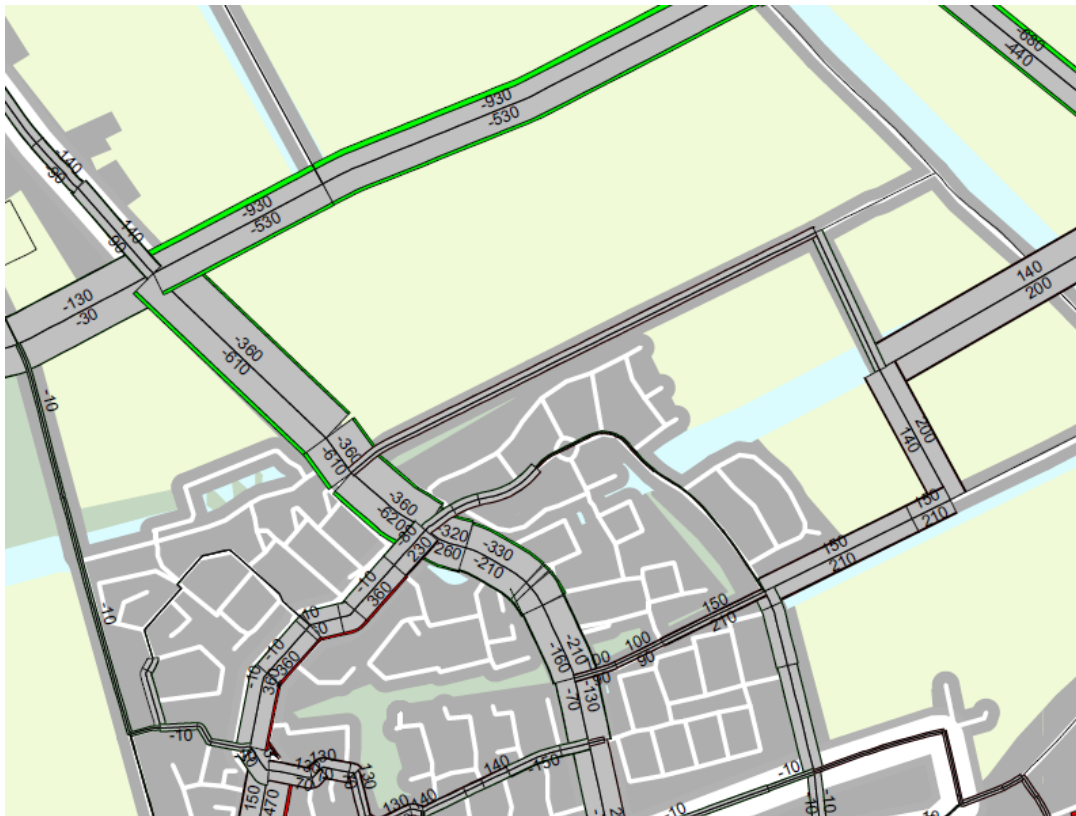
De vormgeving van de Tuinbouwweg en het hier in te stellen snelheidsregime is van invloed op de omvang van aantrekkingskracht van een route via deze weg en daarmee van invloed op de omvang van het 'doorgaande verkeer' door De Grassen en over de Groen van Prinstererlaan. Om de gevoeligheid van het netwerk 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 hoofdfietsrouten netwerk

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 inprikker 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
verkeersveiligheid	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
verkeersveiligheid	+	+	+
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 Vredendreef.



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)	inprikker Middengebied (var 9)	inprikker Hongerenburgweg (var 10)	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)
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
inprikker 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 inprikkers (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 inrikker, 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 inrikker 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	-	-	-	14.200	13.800	14.900	12.600	12.000	13.800	7.500	7.600
inprikker 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 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	LAeq, dag	:	61.85
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	57.90
D_afstand	:	11.89	LAeq, nacht	:	54.00
D_lucht	:	0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2.07	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	63
D_meteo	:	0.39	Lden, 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

Omschrijving

Rijlijn

: Wolput

: Afrit - Tunnelweg

: 2020 na knip centrum

Wegdekhoogte [m]

Verhardingsbreedte [m]

Bodemfactor [-]

Objectfractie [-]

Zichthoek [grad]

Wegdektype [-]

: 0.00

: 6.00

: 0.16

: 0.50

: 127

: 9 - Gewone elementenverharding

Waarneemhoogte [m]

:

4.5

Afstand horizontaal [m]

Afstand schuin [m]

Afstand kruispunt [m]

Afstand obstakel [m]

:

:

:

:

10.00

10.68

0.00

0.00

Q_etmaal

% Daguur

% Avonduur

% Nachtuur

:

:

:

:

7100.00

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	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

C_zichthoek

D_afstand

D_lucht

D_bodem

D_meteo

:

:

:

:

:

:

0.75

0.00

10.29

0.08

0.47

0.27

LAeq, dag

LAeq, avond

LAeq, nacht

Aftrek Art. 110g [dB]

Lden, excl. Art.110g [dB]

Lden, incl. Art.110g [dB]

:

:

:

:

:

:

68.34

64.39

60.49

5

69

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