



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

# Plan-MER A4 Passage en Poorten & Inprikkers





# Plan-MER A4 Passage en Poorten & Inprikkers

Hoofdrapport

Milieuonderzoek Kansrijke Oplossingsrichtingen

Passende Beoordeling



# Hoofdrapport



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>21</b>
1.1 Aanleiding	21
1.2 Procedure	22
1.3 Leeswijzer	22
<b>2. Van knelpunten tot voornemen</b>	<b>23</b>
2.1 Inleiding	23
2.2 Referentiesituatie	25
2.3 Gebiedsambities en randvoorwaarden	26
2.4 Prioritaire bereikbaarheidsvraagstukken	27
2.5 Probleem- en doelstelling	29
2.5.1 <i>Probleemschets</i>	29
2.5.2 <i>Doel van het project</i>	30
2.6 Zevensprong van Verdaas	30
2.7 Trechteren: van knelpunten naar kansrijke alternatieven vooroplossingen	32
2.7.1 <i>Algemeen</i>	32
2.7.2 <i>Kansrijke oplossingsrichtingen (Zeef 1)</i>	33
2.7.3 <i>Van kansrijke oplossingsrichtingen naar kansrijke alternatieven (Zeef 2)</i>	34
<b>3. Alternatieven</b>	<b>36</b>
3.1 Integrale alternatieven	36
3.2 Alternatief 1	36
3.3 Alternatief 2	38
<b>4. Plangebied, studiegebied en beoordelingskader</b>	<b>41</b>
4.1 Plangebied en studiegebied	41
4.2 Beoordelingskader	42
4.3 Beoordelingschaal	45
<b>5. Veiligheid</b>	<b>46</b>
5.1 Externe veiligheid	46
5.1.1 <i>Wettelijk en beleidskader</i>	46
5.1.2 <i>Werkwijze</i>	47
5.1.3 <i>Referentiesituatie</i>	48
5.1.4 <i>Effectbeschrijving</i>	49
5.1.5 <i>Effectbeoordeling</i>	50
<b>6. Bodem en water</b>	<b>51</b>
6.1 Bodem	51
6.1.1 <i>Wettelijk en beleidskader</i>	51
6.1.2 <i>Werkwijze</i>	52
6.1.3 <i>Referentiesituatie</i>	54
6.1.4 <i>Effectbeschrijving</i>	57
6.1.5 <i>Effectbeoordeling</i>	58

6.2	Water	59
6.2.1	Wettelijk en beleidskader	59
6.2.2	Werkwijze	60
6.2.3	Referentiesituatie	61
6.2.4	Effectbeschrijving	68
<b>7.</b>	<b>Leefbaarheid</b>	<b>70</b>
7.1	Geluid	70
7.1.1	Wettelijk en beleidskader	70
7.1.2	Werkwijze	72
7.1.3	Beoordeling	74
7.1.4	Referentiesituatie	74
7.1.5	Effectbeschrijving	76
7.1.6	Effectbeoordeling	82
7.2	Luchtkwaliteit	83
7.2.1	Wettelijk en beleidskader	83
7.2.2	Werkwijze	84
7.2.4	Referentiesituatie	87
7.2.5	Effectbeschrijving	89
7.2.7	Indicatieve toets aan wettelijke kaders	90
7.3	Gezondheid	91
7.3.1	Wettelijk en beleidskader	91
7.3.2	Uitgangspunten	92
7.3.3	Werkwijze	92
7.3.4	Plan- en studiegebied	96
7.3.5	Referentiesituatie	96
7.3.6	Effectbeschrijving	98
7.3.7	Effectbeoordeling	100
7.4	Klimaat	101
7.4.1	Werkwijze en resultaten	102
7.4.2	Beoordeling	102
<b>8.</b>	<b>Natuur en landschap</b>	<b>103</b>
8.1	Natuur	103
8.1.1	Wettelijk en beleidskader	103
8.1.2	Werkwijze	106
8.1.3	Referentiesituatie	109
8.1.4	Effectbeschrijving	117
8.1.5	Effectbeoordeling	121
8.2	Landschap	121
8.2.1	Wettelijk en beleidskader	121
8.2.2	Werkwijze	123
8.2.3	Referentiesituatie	124
8.2.4	Effectbeschrijving	131
8.2.5	Effectbeoordeling	134
8.3	Cultuurhistorie, inclusief archeologie	135
8.3.1	Wettelijk en beleidskader	135
8.3.2	Werkwijze	136
8.3.3	Referentiesituatie	138
8.3.4	Effectbeschrijving	142
8.3.5	Effectbeoordeling	144



<b>9. Slotbeschouwing</b>	<b>145</b>
9.1 Conclusie	145
9.2 Mitigerende maatregelen	146
9.3 Leemten in kennis	147
<b>10. Effecten gefaseerde aanpak Prinses Beatrixlaan</b>	<b>148</b>
10.1 Inleiding	148
10.2 Effecten	149
<b>Literatuurlijst</b>	<b>151</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>153</b>
<b>Bijlage A Details referentiesituatie 2020</b>	<b>154</b>
A.1 Woningen	154
A.2 Arbeidsplaatsen	155
A.3 Wegprojecten	156
A.4 OV-projecten	157
<b>Bijlage B Verkeersintensiteiten</b>	<b>158</b>



# Samenvatting

## Inleiding

In 2008 zijn de rijksoverheid, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgewest Haaglanden gestart met de MIRT Verkenning Haaglanden. In deze verkenning is in kaart gebracht voor welke bereikbaarheidsvraagstukken de regio op langere termijn zal komen te staan, hoe de bereikbaarheid van de regio kan worden verbeterd en welke vraagstukken in de tijd als eerste aangepakt dienen te worden. In Fase A van de verkenning is de 'A4 Passage en Poorten & Inprikkers' aangemerkt als het belangrijkste bereikbaarheidsvraagstuk voor het wegennet<sup>1</sup>. Het vraagstuk heeft betrekking op de doorstroming van het verkeer op de A4, de op- en afritten en de aansluitende wegen (de Poorten en Inprikkers). In Fase B van de verkenning zijn de mogelijke oplossingsrichtingen voor het vraagstuk onderzocht. Het resultaat van de verkenning mondt voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers uit in een voorkeursbeslissing die wordt vastgelegd in een Rijksstructuurvisie.

Een van de onderbouwende onderzoeken voor deze Rijksstructuurvisie is het plan-MER. In het plan-MER worden de effecten op natuur en milieu van de kansrijke oplossingen beschreven en beoordeeld.

Bevoegd gezag voor het plan-MER is de Minister van Infrastructuur en Milieu.

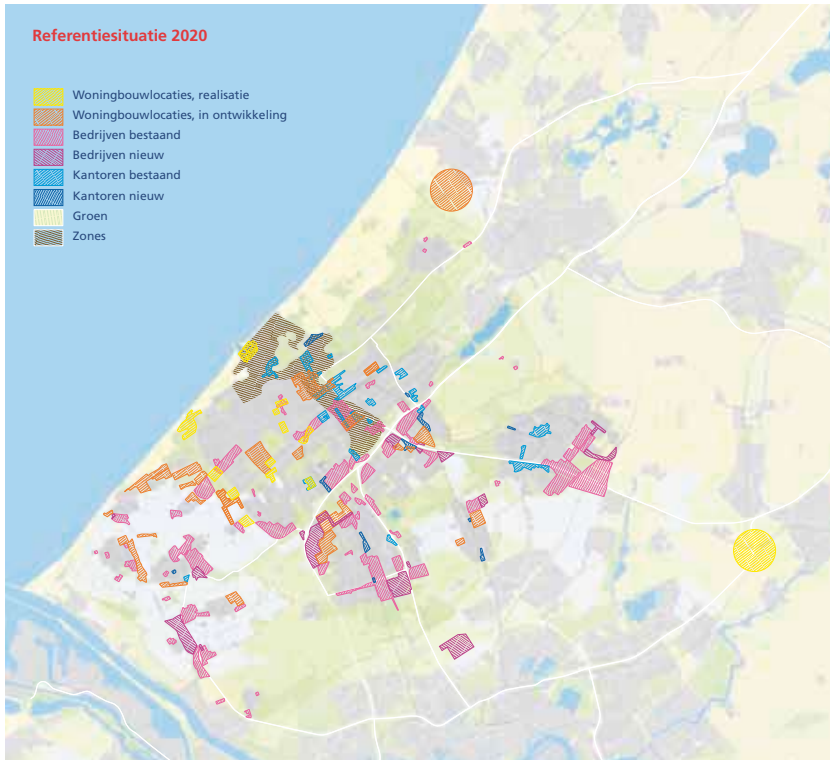
## Probleembeschrijving

### Referentie

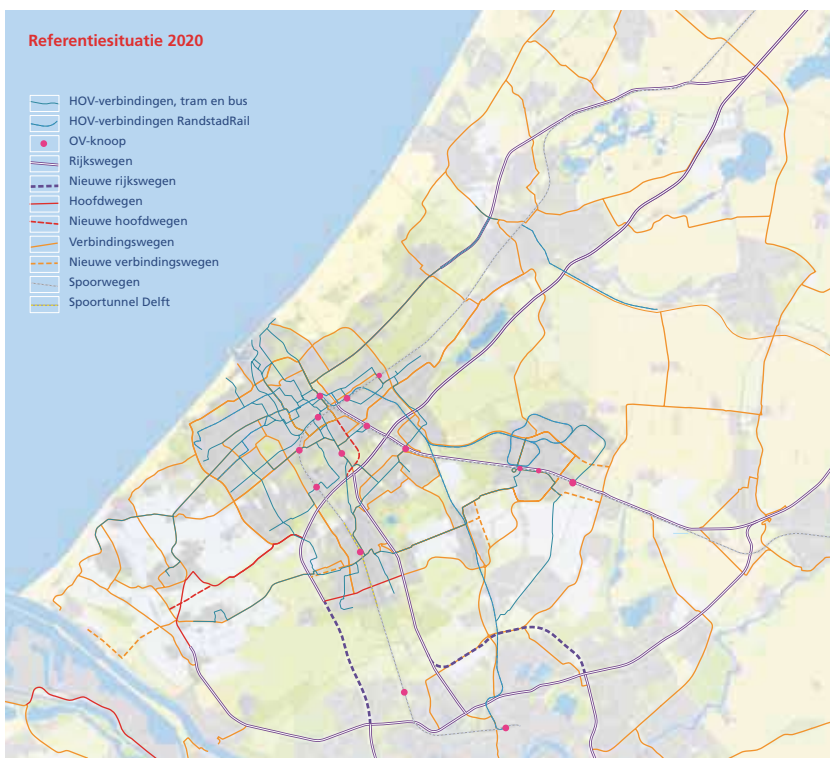
De ontwikkelingen tot 2030 zijn in de vorm van een referentie beschreven. Deze referentiesituatie 2030 is tot stand gekomen op basis van projecten waarover bestuurlijke afspraken zijn gemaakt en waarvan de bekostiging is gedekt. De drie belangrijkste ontwikkelingsthema's, weergegeven in onderstaande figuren, liggen op het gebied van woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen, weginfrastructuur en openbaar vervoer. De referentiesituatie is de basis voor de probleemanalyse.

<sup>1</sup> In de verkenning is ook gekeken naar maatregelen om het openbaar vervoer te verbeteren. Hierover zijn in het Bestuurlijk Overleg MIRT (voorjaar 2011) afzonderlijke afspraken gemaakt.

**Figuur 1** Locaties ruimtelijke ontwikkelingen



**Figuur 2** Weg en OV-netwerk



In de verkenning wordt uitgegaan van het voortzetten van het beleid van sterke stedelijke verdikking. Hiermee valt 80% van de nieuwbouw en herbouw als gevolg van herstructurering binnen bestaand bebouwd gebied (bestaand bebouwd gebied als gedefinieerd in 2010). Deze norm is een doortrekking van de ambities die de Zuidvleugelpartners voor de periode 2010–2020 hanteren in hun Verstedelijkingsstrategie Zuidvleugel.

#### *Probleembeschrijving*

De infrastructuur rond Den Haag kenmerkt zich de ene kant door de A4 die Den Haag passeert als belangrijkste Noord-Zuid verbinding in Zuid-Holland en aan de andere kant door grote wegen (Poorten & Inprikkers) die de agglomeratie ontsluiten.

De A4 Passage en de Poorten & Inprikkers zijn essentiële schakels in het netwerk van Haaglanden, de Zuidvleugel en de Randstad, in het bijzonder voor de economische kerngebieden in de Haagse agglomeratie. Het functioneren van de A4 Passage en de P&I staat onder druk door capaciteitsknelpunten en te lange reistijden. De problemen zijn in het kort te beschrijven als:

1. De A4 Passage staat in 2020 onder druk door capaciteitsproblemen op weefvakken en aansluitingen en door reistijdproblemen.
2. De Poorten & Inprikkers staan in 2020 onder druk door capaciteitsproblemen op kruispunten.

Deze problemen waren deels al in 2009 zichtbaar en worden groter richting 2020 en daarna, rekening houdend met reeds geplande ingrepen (zoals de A4 Delft-Schiedam, Rotterdamsebaan en A13/16).

Doel van het project is verbetering van de doorstroming op de A4 Passage en de Poorten en Inprikkers om daarmee de bereikbaarheid van de economische kerngebieden (o.a. Scheveningen Bad en Haven, World Forum, Internationale Zone, Centrum) te verbeteren.

De oplossing voor de bereikbaarheidsproblemen ligt niet in één maatregel, maar in het realiseren van een samenhangend pakket aan maatregelen op de A4 én de Poorten & Inprikkers. Omdat niet alle variaties in maatregel-pakketten zijn door te rekenen zijn er in de MIRT Verkenning Haaglanden twee kansrijke alternatieven samengesteld om te bepalen welke maatregelen effectief zijn en welk pakket het bereikbaarheidsprobleem structureel op zal lossen. De kern van de alternatieven bestaat uit het:

1. Buitenom geleiden van het autoverkeer door versterken van de N14 en de N211 in combinatie met een middellange hoofd- en parallelstructuur op de A4.
2. Gelijkmatiser spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer door alle inprikkers te verbeteren in combinatie met een korte hoofd- en parallelstructuur op de A4.

Andere opties voor oplossingen zijn in het kader van het trechteringsproces op een globaal niveau beoordeeld. Deze zijn afgevalen zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Haaglanden, 2010), het Milieuonderzoek Kansrijke Oplossingsrichtingen A4 Passage en Poorten & Inprikkers (onderdeel van dit plan-MER) en de Notitie Kansrijke Oplossingen (Haaglanden, 2011b).

## Mogelijke oplossingen

### Alternatief 1

Het eerste alternatief gaat uit van de afwikkeling van het verkeer via de buitenkant van Den Haag. De bestaande wegen worden voorzien van maatregelen die de doorstroming bevorderen en de capaciteit vergroten. De volgende bevindingen van het ontwerpproces zijn uitgangspunt voor het ontwerp:

#### A4

- Toevoegen van de hoofdstructuur op de A4 Passage op hetzelfde niveau (gelijkvloers) als de huidige structuur.
- Toevoegen van een extra rijstrook op de A4 tussen aansluiting Den Haag Zuid en de aansluiting Den Hoorn.
- Gelijkvloers verbreden van een aantal toe- en afritten op de A4 Passage bij Leidschendam, Rijswijk Centrum (A4-A13), Plaspoelpolder en Den Haag-Zuid.

#### Weefvakken A4-A13 knooppunt Ypenburg Delft-Noord

- Verbreding van de verbindingsweg Laan van Delfvliet in Knooppunt Ypenburg van en naar de A13 naar 2x2 rijstroken.

#### N14/Noordelijke Randweg:

- Ongelijkvloerse kruisingen voor de N14 met de Noordsingel/Prins Bernardlaan en de Heuvelweg/Monseigneur van Steelaan, waarbij voor de eerste kruising de N14 half verdiept wordt aangelegd en de kruisende weg half verhoogd en voor de tweede kruising de N14 op maaiveld blijft en de kruisende weg verdiept wordt gerealiseerd. In beide gevallen blijft uitwisseling van verkeer op deze kruispunten tussen de kruisende wegen mogelijk.

#### N211/Zuidelijke Randweg:

- Verbreden van de N211 vanaf de Harnaschknoop tot en met de aansluiting met de Veilingroute op gelijkvloers niveau. De Laan van Wateringse Veld en de Veilingroute (N222) kruisen de N211 verhoogd.
- Verdiepen van de Lozerlaan tussen de Erasmusweg en de Escamplaan zodat de kruisingen ongelijkvloers worden en de maximum snelheid verhoogd kan worden naar 70 km/u.
- Verminderen en anders vormgeven van een aantal aansluitingen op de Ockenburghstraat en de Kijkduinsestraat.

**Figuur 3** Alternatief 1



#### MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 1

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (middellange) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Diverse maatregelen op de zuidelijke randweg (Lozerlaan, Ockenburghstraat, Kijkduinestraat), met 3 ongelijkvloerse kruisingen
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
  - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
  - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
  - c Afrit A4-Plaspoelpolder vanuit Den Haag Zuid
  - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
- 6 Verbreden weefvlak A13

#### Alternatief 2

Het tweede alternatief zorgt voor een gelijkmatiger verdeling van het verkeer over alle toevoerende wegen van Den Haag. De volgende bevindingen van het ontwerpproces zijn uitgangspunt voor het ontwerp:

##### A4

- Toevoegen van de hoofdstructuur op de A4 Passage op hetzelfde niveau (gelijkvloers) als de huidige structuur.
- Toevoegen van een extra rijstrook op de A4 tussen aansluiting Prinses Beatrixlaan en de aansluiting Den Hoorn.
- Toevoegen van capaciteit op de toe- en afritten op de A4 Passage bij Leidschendam, Rijswijk Centrum (A4-A13), Plaspoelpolder, Prinses Beatrixlaan en Den Haag-Zuid.

##### Weefvakken A4-A13 knooppunt Ypenburg Delft-Noord

- Verbreding van de verbindingsweg Laan van Delfvliet in Knooppunt Ypenburg van en naar de A13 naar 2x2 rijstroken.

#### N14/Noordelijke Randweg

- Ongelijkvloerse kruisingen voor de N14 met de Noordsingel/Prins Bernardlaan en de Heuvelweg/ Monseigneur van Steelaan, waarbij voor de eerste kruising de N14 half verdiept wordt aangelegd en de kruisende weg half verhoogd en voor de tweede kruising de N14 op maaiveld blijft en de kruisende weg verdiept wordt gerealiseerd. In beide gevallen blijft uitwisseling van verkeer op deze kruispunten tussen de kruisende wegen mogelijk.

#### Prinses Beatrixlaan

- Toevoegen van capaciteit (2x3) tussen aansluiting A4 en Admiraal Helfrichsingel.
- Toevoegen van een doorgaande structuur die verdiept wordt aangelegd, zodat de Admiraal Helfrichsingel, de Sir Winston Churchilllaan, de Prinses Irenelaan en de Generaal Spoorlaan ongelijkvloers gekruist worden.

#### N211/Zuidelijke Randweg:

- Toevoegen van capaciteit op de N211 tussen de Laan van Wateringse Veld en N222 (2x3). De Laan van Waterings e Veld en de Veilingroute (N222) kruisen de N211 ongelijkvloers.
- Ongelijkvloerse kruising van de Lozerlaan met de Erasmusweg, waarbij de Lozerlaan ter plaatse verdiept wordt.

Figuur 4 Alternatief 2



#### MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 2

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (korte) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3 rijstroken, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Ongelijkvloerse kruising N211/Lozerlaan-Erasmusweg
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
  - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
  - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
  - c Afrit A4-Plaspolder vanuit Den Haag Zuid
  - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
  - e Op- en afrit A4-Prinses Beatrixlaan
- 6 Verbreden weefvlak A13
- 7 Extra capaciteit Prinses Beatrixlaan, met 4 ongelijkvloerse kruisingen



## Beoordelingskader en effecten

### Beoordelingskader

Voor de beoordeling van de effecten van de kansrijke oplossingen is in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau een beoordelingskader bepaald. Dat bestaat uit de categorieën beoogde effecten (hoofddoelen bereikbaarheid en ruimtelijke ontwikkeling), neveneffecten (veiligheid, natuur & milieu) en overige effecten (techniek, kosten & opbrengsten, draagvlak, fasering & realisatietermijn). De alternatieven zijn in de verkenning beoordeeld op de in Tabel 1 weergegeven criteria.

**Tabel 1** Beoordelingskader kansrijke oplossingen MIRT Verkenning

	Hoofdcriteria	Beoordelingscriteria	Subcriteria	Methode
<b>Beoogd effect</b>	Bereikbaarheid	Bereikbaarheid weg	Reistijd Nota Mobiliteitstrajecten Deur tot deur reistijd Voertuigverliesuren Voertuigkilometers I/C-verhouding Modal Split Betrouwbaarheid Robuustheid	Verkeersstudie
	Ruimtelijke ontwikkeling	Bijdrage aan ruimtelijk economische ambities	Bijdrage aan ruimtelijke ontwikkeling Bijdrage aan ruimtelijk verbinden (rood- rood, groen/rood, groen-blauw, etc.)	Ruimtelijke analyse
		Inpassingsopgaven	Inpassing	
<b>Neveneffect</b>	Veiligheid	Verkeersveiligheid		Ontwerp-onderzoek
		Externe veiligheid	Groepsrisico Persoonsgebonden risico	Plan-MER
	Natuur en Milieu	Leefbaarheid	Geluid Lucht Gezondheid	
		Natuur en Landschap	Landschap Natuur Recreatie Cultuurhistorie Archeologie	
		Bodem en Water	Bodem Water	
<b>Overige</b>	Techniek	Uitvoeringsrisico's		Ontwerp-onderzoek
		Verkeersshinder		
	Kosten en opbrengsten	Kosten	Investeringskosten Exploitatiekosten Onderhoudskosten	Ontwerp-onderzoek (kostenraming)
		Opbrengsten (OV)	Reizigersinkomsten	KBA
		Kosten-batensaldo	NCW	
Draagvlak	Showstopper	Politiek bestuurlijk Maatschappelijk	Bestuurlijke bijeenkomsten Focusgroepen	
Fasering en realisatietermijn	Realisatietermijn Mogelijkheden tot fasering		Ontwerp-onderzoek	

Uit Tabel 1 blijkt dat het plan-MER deel uitmaakt van een groter geheel van studies die de bestuurlijke voorkeur onderbouwen. De kolom Methode geeft aan welk onderdeel van dit beoordelingskader in het plan-MER is onderzocht.

Om tot de beoordeling te komen zijn in dit plan-MER de genoemde subcriteria verder uitgewerkt en zijn hier parameters aan gekoppeld. In Tabel 2 is het uitgewerkte beoordelingskader weergegeven.

**Tabel 2** Beoordelingskader plan-MER: thema's en aspecten

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico
		Groepsrisico
Bodem en water	Bodem	Waardevolle bodems
		Bodemkwaliteit
	Water	Watersysteem
		Waterkwaliteit
Leefbaarheid	Geluid	Geluidgevoelige bestemmingen
		Verandering in geluidbelasting
	Lucht	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )
		NO <sub>2</sub>
		Klimaat
Natuur en landschap	Natuur	Beschermde gebieden
		Beschermde soorten
	Landschap	Landschappelijke structuur
		Landschapsbeleving
		Recreatiemogelijkheden
	Archeologie	Archeologische waarden
		Verwachtingswaarden
Cultuurhistorie	Beschermde cultuurhistorische waarden	
	Overige cultuurhistorische waarden	

Het detailniveau van de onderzoeken past bij een verkenningsfase. Dat wil zeggen dat er geen uitputtend onderzoek is gedaan, maar informatie is verzameld ten behoeve van de afweging tussen de alternatieven. In een vervolgfase worden de effecten nader onderzocht (meer detail).

### Beschouwde effecten

In het plan-MER zijn de alternatieven beschouwd op natuur- en milieueffecten. Meer specifiek gaat het om externe veiligheid, leefbaarheid, natuur & landschap, bodem, water en klimaat.

#### Externe veiligheid

Bij externe veiligheid is aandacht besteed aan effecten van aanpassingen aan infrastructuur en aan effecten van veranderingen van vervoersstromen van gevaarlijke stoffen. Voor beide alternatieven is gekeken naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### **Bodem en water**

Voor bodem zijn de alternatieven beoordeeld op de aantasting van (inter)nationale aardkundige waarden en de gevolgen voor de bodemkwaliteit. Voor water is gekeken naar effecten op het (grond)watersysteem en de (grond)waterkwaliteit. Ook heeft een eerste check op de mogelijke aantasting van waterkeringen plaatsgevonden.

### **Leefbaarheid**

Bij leefbaarheid is gekeken naar geluidhinder, luchtkwaliteit, gezondheid en klimaat. Hierbij is gebruik gemaakt van de resultaten van het uitgevoerde verkeersonderzoek. Voor geluid is in beeld gebracht waar de geluidbelasting met meer dan 1,5 dB toe- of afneemt. Daarnaast is een indicatie gegeven van het aantal woningen binnen bepaalde geluidbelastingsklassen. De luchtkwaliteit is beoordeeld door langs een 19-tal maatgevende wegvakken verspreid over het studiegebied de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) te bepalen. De resultaten van de geluid- en luchtberekeningen en de beoordeling van externe veiligheid vormen ook de basis voor de beoordeling van gezondheidseffecten. Hiervoor is gebruik gemaakt van de GES-methodiek (GezondheidsEffectScreening).

Bij klimateffecten kan onderscheid worden gemaakt in de oorzaak van klimaatveranderingen, de gevolgen ervan en de maatregelen die getroffen kunnen worden om oorzaak en gevolgen aan te pakken. In het plan-MER is een berekening uitgevoerd van de verandering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van de veranderingen in de verkeerssituatie. De klimaatveranderingen uiteten zich in hogere temperaturen (zachtere winters en warmere zomers). Er doen zich vaker extreme regenbuien voor en er zijn langere periodes van droogte. Het waterhuishoudkundig systeem dient hierop aangepast (adaptatie) te worden. De aanleg of uitbreiding van een weg kan leiden tot een aantasting van het waterhuishoudkundig systeem. Dit aspect, dat meer en meer een onderwerp in het klimaatbeleid is geworden, is in het plan-MER behandeld onder de noemer Bodem en water.

### **Natuur en landschap**

Onder de noemer natuur en landschap is gekeken naar natuur, landschap (incl. recreatie) en cultuurhistorie (incl. archeologie). Bij natuur is onderscheid gemaakt in gebiedsbescherming (Natura 2000, EHS, weidevogelgebieden en gemeentelijke ecologische structuren) en soortenbescherming (Flora- en Faunawet). Voor de A4 passage en de Poorten en Inprikkers zijn drie Natura 2000-gebieden van belang, te weten Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal en Meijendel & Berkheide. Naast verstoring door geluid en licht is aandacht besteed aan stikstofdepositie. Voor dit laatstgenoemde aspect zijn berekeningen uitgevoerd op basis van verkeersintensiteiten op zowel de hoofdwegen als de wegen in de nabijheid van de natuurgebieden.

Voor het aspect landschap zijn de alternatieven beoordeeld op de effecten op de landschappelijke structuur, de landschapsbeleving en de recreatieve functies. Cultuurhistorie is uitgesplitst in archeologie en overige cultuurhistorische waarden (monumenten, cultuurhistorische waarden).

### **Effecten van de oplossingen**

De maatregelen die in de alternatieven zijn voorgesteld hebben effecten op natuur en milieu. De effecten per thema zijn de volgende.

#### **Externe veiligheid**

Voor beide alternatieven geldt dat de externe veiligheid niet wezenlijk verandert.

### **Bodem en water**

In het studiegebied is weliswaar sprake is van (inter)nationaal erkende aardkundige waarden, maar de betreffende gebieden worden niet aangetast door de alternatieven. De alternatieven hebben geen directe effecten op de waterbergingsmogelijkheden die noodzakelijk zijn in verband met de verwachte klimaatverandering. Ten aanzien van bodemkwaliteit geldt dat in de alternatieven mogelijk sprake is van ruimtebeslag in het Elsenburgerbos. Dit betekent dat de ter plekke aanwezige bodemverontreiniging (oude stortplaats) gesaneerd zal moeten worden. De bodemkwaliteit verbetert daardoor ter plekke.

Voor het aspect water geldt dat in beide alternatieven nog een aantal ontwerpgegevens resteert om een adequate waterhuishouding te garanderen. Dit staat een besluit over een voorkeursalternatief niet in de weg.

### Leefbaarheid

Bij leefbaarheid is geluidhinder het aspect met de grootste effecten. In Alternatief 1 neemt het aantal woningen langs de belangrijkste wegen in het studiegebied met een geluidbelasting boven 55 dB in totaal met ca. 8,7% toe. In Alternatief 2 bedraagt de toename 10,2%.

In Alternatief 1 vindt een toename groter dan 1,5 dB alleen direct op de weg plaats en niet bij woningen. In Alternatief 2 is langs twee wegvakken sprake van toenames groter dan 3 dB in de buurt van woningen. De toenames van de geluidbelastingen langs deze wegen zijn door middel van (een combinatie van) gebruikelijke maatregelen (stille wegdekken, geluidschermen) te beperken. Uitwerking van deze maatregelen zal in de planuitwerkingsfase moeten plaatsvinden.

De luchtkwaliteit zal in 2030 onder de nu geldende grenswaarden liggen. De toename van de concentraties NO<sub>2</sub> en fijn stof bedragen minder dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> ten opzichte van de referentie. Deze toename wordt als niet in betekenende mate beschouwd. Tussen de alternatieven onderling en de referentie treedt geen wezenlijk verschil op.

De effecten op de gezondheid worden vooral bepaald door de veranderingen in de geluidbelasting. Beide alternatieven leiden tot een verslechtering van de gezondheidssituatie ten opzichte van de referentie. Alternatief 2 scoort slechter dan Alternatief 1. Maatregelen die de geluidbelasting verminderen zijn mogelijk en leiden tot een beperkter effect op de gezondheid.

### Klimaat

De totale emissie van CO<sub>2</sub> in 2030 verschilt tussen de twee alternatieven onderling en het referentiealternatief, minder dan 1%. De totale emissie van ruim 1 Mton/jr in de regio Haaglanden neemt 0,8% van de geëxtrapoleerde CO<sub>2</sub>-doelstelling voor 2030 in.

### Natuur en landschap

De alternatieven leiden niet tot ruimtebeslag of versnippering van de natuurgebieden, met uitzondering van mogelijk ruimtebeslag van de ecologische verbindingzones binnen Rijswijk.

Door de verbreding van de A4 kunnen standplaatsen van beschermde planten, alsmede broedplaatsen van vogels en leef- en rustgebied van zoogdieren verloren gaan. De 'gunstige staat van instandhouding' van de betreffende soorten is echter niet in het geding.

De uitkomst van de toets op stikstofdepositie is dat in alle drie de beschouwde Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten in verband met stikstofdepositie niet op voorhand volledig kunnen worden uitgesloten. Door het treffen van mitigerende maatregelen kunnen deze eventuele negatieve effecten worden voorkomen.

In de planuitwerkingsfase zullen deze maatregelen nader moeten worden uitgewerkt.

Voor het aspect landschap geldt dat de aanpassing van de A4 het Groene Hart raakt en dat er mogelijk aantasting van het Elsenburgerbos (Rijswijk) plaatsvindt. Door – indien nodig - tijdig te beginnen met herplanten van de boszoom kan aantasting van de kernkwaliteiten van dit gebied worden voorkomen.

De belangrijkste effecten op het aspect cultuurhistorie betreffen de archeologische waarden. Met name de terreinen met bewoningssporen uit de Romeinse tijd bij het Prins Clausplein, de aansluiting Rijswijk-Zuid en de kruising Erasmusweg/Lozerlaan behoeven in de planuitwerkingsfase extra aandacht.

## Beoordeling

In de beoordeling worden de effecten gewaardeerd ten opzichte van de referentie. Met eventuele mitigerende maatregelen is nog geen rekening gehouden. Voor de beoordeling van de effecten wordt gebruik gemaakt van een beoordelingsschaal. In dit plan-MER wordt een vijfpuntsschaal voor de beoordeling gehanteerd.

Beoordeling	Omschrijving
++	Sterk positief
+	Enigszins positief
0	Neutraal
-	Enigszins negatief
--	Sterk negatief

Tabel 3 geeft een overzicht van de effectbeoordelingen.

**Tabel 3** Beoordeling alle thema's en aspecten

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect	Alt 1	Alt 2	
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	
		Groepsrisico	0	0	
Bodem en water	Bodem	Waardevolle bodems	0	0	
		Bodemkwaliteit	+	+	
	Water	Watersysteem	0	0	
		Waterkwaliteit	0	0	
		Waterkering	0	0	
Leefbaarheid	Geluid	Geluidgevoelige bestemmingen	-	--	
		Verandering geluidbelasting	-	--	
	Lucht	Fijn stof (PM10)	0	0	
		NO2	0	0	
		Klimaat	0	0	
	Natuur en landschap	Natuur	Beschermde gebieden	-	-
Beschermde soorten			-	-	
Landschap		Landschappelijke structuur	-	-	
		Landschapsbeleving	0	0	
		Recreatiemogelijkheden	0	0	
Archeologie		Archeologische waarden	Archeologische waarden	-	-
			Verwachtingswaarden	-	--
		Cultuurhistorie	Beschermde cultuurhistorische waarden	0	0
	Overige cultuurhistorische waarden	0	0		

## Conclusies

De alternatieven hebben effect op de omgeving. Dit effect uit zich vooral in een toename van geluidhinder, in effecten op de natuur (o.a. als gevolg van een toename van stikstofdepositie), in (mogelijke) aantasting van landschapswaarden en in (mogelijke) effecten op archeologisch erfgoed. Uit het overzicht van de beoordelingen op de thema's en aspecten blijkt dat beide alternatieven licht slechter scoren dan het referentiealternatief. Vooral voor geluid treedt er een wezenlijke verslechtering op. Verder blijkt dat Alternatief 2 licht slechter scoort dan Alternatief 1. Door mitigerende maatregelen kunnen de negatieve effecten worden voorkomen. Deze maatregelen dienen in de volgende fase van planvorming nader uitgewerkt te worden.

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De ‘MIRT Verkenning Haaglanden Infrastructuur en Ruimte 2020–2040’ is in 2008 door de rijksoverheid, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgewest Haaglanden gestart om meer zicht te krijgen op de toekomstige vraagstukken in Haaglanden op het gebied van infrastructuur mede in relatie tot de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkeling. Doelstelling van deze MIRT Verkenning is om in kaart te brengen voor welke bereikbaarheidsvraagstukken de regio Haaglanden op langere termijn zal komen te staan, hoe de bereikbaarheid van de regio kan worden verbeterd en welke vraagstukken in de tijd als eerste aangepakt dienen te worden. Uit eerdere analyses van zowel rijk (LMCA) als regio (Regionaal Structuurplan) blijkt dat er op termijn capaciteitsknelpunten en reistijdproblemen te verwachten zijn op het wegennet en in het OV-netwerk in de regio Haaglanden.

In Fase A van de verkenning (Haaglanden, 2009) zijn de A4 Passage en de Poorten & Inprikkers aangemerkt als de belangrijkste bereikbaarheidsvraagstukken voor het wegennet in de regio Haaglanden. Beide vraagstukken hangen sterk met elkaar samen en hebben betrekking op de doorstroming van het verkeer op de A4 ter hoogte van Den Haag, de bijbehorende op- en afritten en de aansluitende wegen (de Poorten en Inprikkers).

Eveneens in het kader van Fase A van de verkenning is een drietal prioritaire vraagstukken op het gebied van openbaar vervoer benoemd. In het voorjaar van 2010 is besloten om de vraagstukken Ontsluiting TIC Delft/Schieveen/Rotterdam Airport en Kwaliteit Goudse lijn in een gebiedsgerichte regionale verkenning respectievelijk in het kader van het Zuidvleugelnets uit te werken. Ten aanzien van de OV-ontsluiting van de Centrale Zone, het derde prioritaire OV-vraagstuk, zijn in het voorjaar van 2011 afspraken gemaakt over een pakket maatregelen voor het oplossen van capaciteits- en kwaliteitsknelpunten op de korte termijn. Deze maatregelen worden deels in het kader van het regionale programma Beter Benutten uitgevoerd.

Fase B van de verkenning is gericht op het benoemen en beoordelen van kansrijke oplossingen voor het gecombineerde vraagstuk van de A4-passage en de Poorten & Inprikkers en mondt uit in een voorkeursbeslissing die is vastgelegd in een Rijksstructuurvisie. Ter onderbouwing van de voorkeursbeslissing en de vaststelling van deze structuurvisie is dit plan-MER (milieueffectrapport voor plannen) opgesteld.

Het gevolgde (onderzoeks-, besluitvormings- en participatie)proces in de MIRT Verkenning om te komen tot een voorkeursbeslissing, is een proces geweest van prioriteren en trechteren, conform de richtlijnen en uitgangspunten van Sneller en Beter. In hoofdstuk 2 is het gevolgde onderzoeksproces schematisch weergegeven. Alle argumenten, inclusief de milieu- en leefbaarheidsbeoordelingen, die bij de verschillende stappen in het proces en de momenten van besluitvorming een rol hebben gespeeld, staan beschreven in de Rijksstructuurvisie.

## 1.2 Procedure

Als eerste stap in de voorbereiding van dit plan-MER is de zogenaamde Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld (Haaglanden, 2010). Deze notitie is voorgelegd aan de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. Deze commissie heeft op 10 september 2010 een advies (CieMER, 2010) uitgebracht. Het voornemen tot het opstellen van de Rijksstructuurvisie en de NRD zijn van 26 januari 2011 tot en met 9 maart 2011 opengesteld voor het indienen van zienswijzen. Ook heeft in die periode een bestuurlijke raadpleging plaatsgevonden. Het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de ingediende zienswijzen en bestuurlijke adviezen zijn verwerkt in een Oplegnotitie bij de NRD (Haaglanden, 2011a). In maart 2012 heeft de Commissie voor de m.e.r. een tussentijds toetsingsadvies uitgebracht over een concept-versie van het plan-MER (CieMER, 2012). Mede naar aanleiding daarvan is de huidige versie van het onderhavige rapport opgesteld. De volgende stap in de procedure is de terinzagelegging van de ontwerp-rijksstructuurvisie, tezamen met het plan-MER. Parallel aan de terinzagelegging zal de Commissie voor de m.e.r. nogmaals om advies worden gevraagd. De procedure eindigt met de vaststelling van de Rijksstructuurvisie inclusief een motivering van de wijze waarop met de inzichten uit het plan-MER is omgegaan. Bevoegd gezag voor dit plan-MER is de Minister van Infrastructuur en Milieu.

## 1.3 Leeswijzer

Het Plan-MER A4 Passage en Poorten & Inprikkers bestaat uit een hoofdrapport, een rapport waarin verslag wordt gedaan van een onderzoek naar de milieugevolgen van een aantal kansrijke oplossingsrichtingen en een rapport waarin verslag wordt gedaan van een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Onderhavig rapport betreft het hoofdrapport.

Hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijft de totstandkoming van het voornemen. Ook bevat hoofdstuk 2 een beschrijving van de referentiesituatie. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de onderzochte alternatieven. In hoofdstuk 4 worden het plan- en studiegebied beschreven, alsmede het kader voor de beoordeling van de effecten. De hoofdstukken 5 tot en met 8 gaan in op de effecten en beoordeling van respectievelijk veiligheid, bodem en water, leefbaarheid, alsmede natuur, landschap en cultuurhistorie. Hoofdstuk 9 bevat een slotbeschouwing met ondermeer een overzicht van mitigerende maatregelen en leemten in kennis. Hoofdstuk 10 ten slotte gaat in op de effecten van de gefaseerde aanpak van de Prinses Beatrixlaan te Rijswijk, als onderdeel van de bestuurlijke voorkeur die in het BO MIRT (Bestuurlijk Overleg MIRT) op 7 december 2011 is uitgesproken.

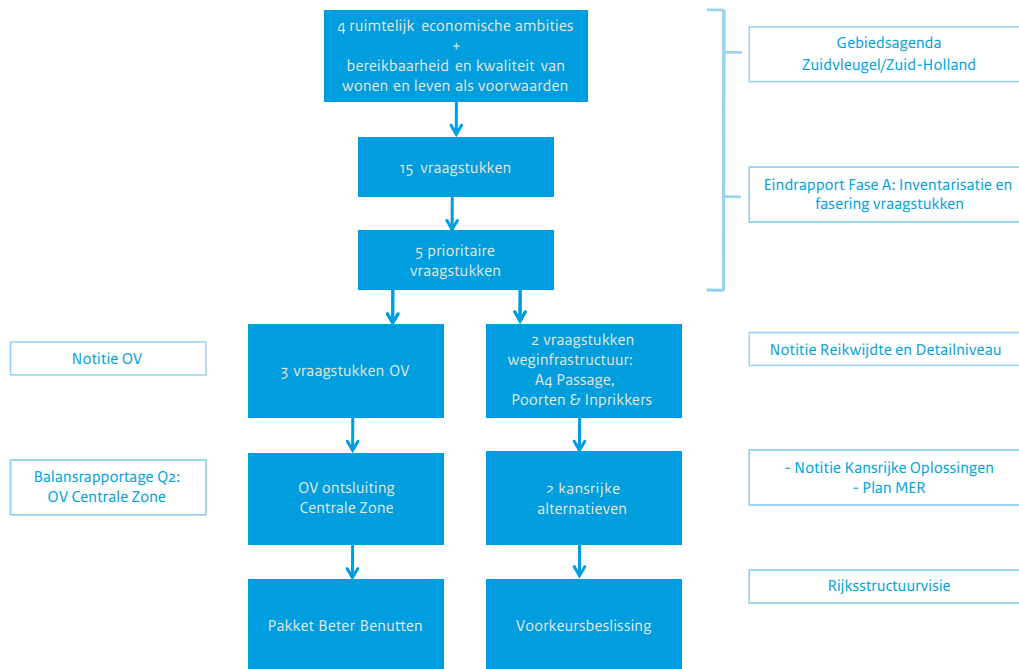


# 2. Van knelpunten tot voornemen

## 2.1 Inleiding

Hoofdstuk 2 geeft de ontwikkeling weer van gebiedsambities en knelpunten tot de uiteindelijke bestuurlijke voorkeur. Vertrekpunt voor deze beschrijving wordt gevormd door de zogenaamde referentiesituatie. Daarna worden de ambities en daarbij behorende randvoorwaarden, de probleem- en doelstelling en het trechteringsproces dat via kansrijke oplossingsrichtingen heeft geleid tot twee kansrijke alternatieven beschreven.

Ter illustratie van de stappen en documenten die in dit hoofdstuk worden genoemd dient onderstaand schema.

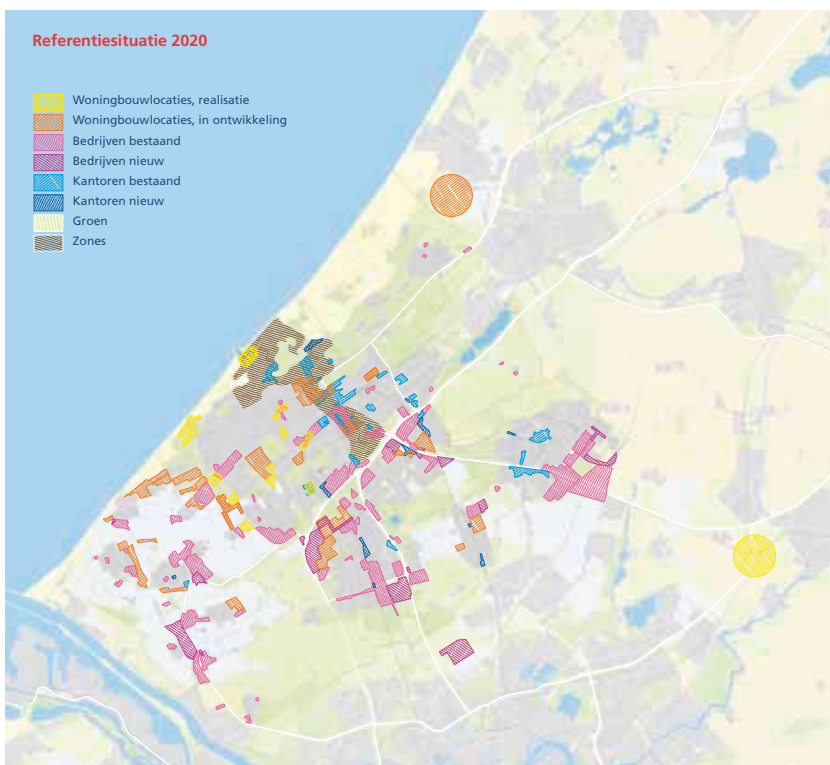


## 2.2

### Referentiesituatie

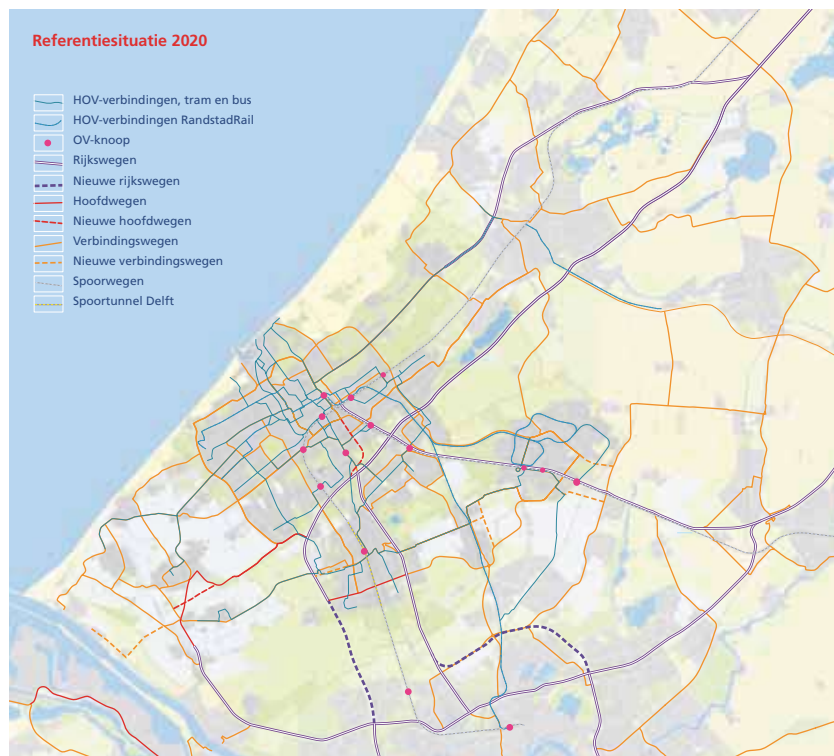
De referentiesituatie 2030 geeft een onderbouwd beeld van projecten waarover inmiddels bestuurlijke afspraken zijn gemaakt en/of waarvan de bekostiging is gedekt. De drie belangrijkste ontwikkelingsthema's, weergegeven in onderstaande figuren, liggen op het gebied van woningbouw, kantoren en bedrijventerreinen, weginfrastructuur en openbaar vervoer. De referentiesituatie is de basis voor de probleemanalyse.

**Figuur 5** Locaties ruimtelijke ontwikkelingen



In Bijlage A is een overzicht opgenomen van de projecten waarvan wordt verondersteld dat deze in 2030 zijn gerealiseerd. Hierin zijn tevens de gerealiseerde veronderstelde OV-projecten opgenomen, aangezien verondersteld wordt dat deze projecten direct of indirect invloed hebben op het gebruik van de weginfrastructuur in Haaglanden.

**Figuur 6** Weg en OV-netwerk



Naast de realisatie van bovengenoemde projecten wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van de voortzetting van het beleid van sterke stedelijke verdichting. Hiermee valt 80% van de nieuwbouw en herbouw als gevolg van herstructurering binnen bestaand bebouwd gebied (bestaand bebouwd gebied als gedefinieerd in 2010). Deze norm is een doortrekking van de ambities die de Zuidvleugelpartners voor de periode 2010–2020 hanteren in hun Verstedelijkingsstrategie Zuidvleugel.

## 2.3 Gebiedsambities en randvoorwaarden

De regio Haaglanden is een 'stedelijke regio met topsectoren'. De nationale doelstellingen en belangen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vormen het vertrekpunt voor de MIRT Verkenning. Haaglanden bevat een concentratie aan ondernemingen en kennisinstellingen die belangrijk zijn voor de Nederlandse (economische) topsectoren. Een regio met relaties over de hele wereld. Het Rijk en de regio hebben de ambities voor Haaglanden, als onderdeel van de Zuidvleugel, uitgewerkt in een Gebiedsagenda Zuidvleugel / Zuid-Holland. De MIRT Verkenning Haaglanden is gebaseerd op de gebiedsvisie uit deze Gebiedsagenda. De gebiedsvisie beschrijft hoe Haaglanden in de periode 2020 – 2040 ontwikkelt. De gebiedsvisie vormt het kader waarbinnen ruimte en bereikbaarheid in samenhang worden ontwikkeld. In de MIRT Verkenning Haaglanden staan vier gebiedsambities centraal, te weten:

1. De versterking van de positie van Den Haag als internationale stad van Vrede en Recht.
2. De Greenport Westland-Oostland duurzaam te ontwikkelen.
3. De hoogwaardige kennisontwikkeling ruimte te bieden.
4. De stedelijke ontwikkeling plaats te laten vinden door verdichting in bestaand stedelijk gebied.

De ambities worden breed ondersteund. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, de Structuurvisie Zuid-Holland, het Regionaal Structuurplan Haaglanden, de Gebiedsagenda Zuidvleugel/ Zuid-Holland en de Structuurvisie Den Haag liggen ten grondslag aan de ambities.

Om de gebiedsambities te realiseren dient aan twee randvoorwaarden te worden voldaan.

Een goede bereikbaarheid en een robuust netwerk vormen de eerste randvoorwaarde voor het realiseren van de ruimtelijke ambities, zowel op nationaal als op regionaal niveau. De A4 is van nationaal belang als hoofdverbinding die de Nederlandse mainports Schiphol en Rotterdamse haven verbindt met de stedelijke regio's en het achterland. Een goede doorstroming op de A4 is essentieel voor de bereikbaarheid van de mainports. De A12 is de hoofdverbinding naar het (noord)oostelijk achterland. De A13 is een belangrijke verbinding naar Rotterdam en het oostelijke en zuidelijke achterland. Deze drie snelwegen zijn tevens belangrijke verbindende onderdelen in het wegennet van de Zuidvleugel. Om de Zuidvleugel te versterken, moet de samenhang tussen de verschillende kerngebieden (nog) sterker worden. De opgave gaat echter verder: het streven is om in de Zuidvleugel een robuust, multimodaal infrastructureel netwerk te realiseren. Deze opgave past bij de ambitie om een hechte metropolitane regio te ontwikkelen. Er wordt, op termijn, gestreefd naar één OV-systeem voor de Zuidvleugel. Een metropolitaan OV-systeem biedt de capaciteit om de beoogde ruimtelijk-economische ontwikkeling op te vangen. Door de uitvoering van het Programma Hoogfrequent Spoor, de uitbreiding van RandstadRail en de verdere ontwikkeling van StedenbaanPlus ontstaat een sterk kernnet waarop de lokale netwerken kunnen worden aangesloten. Door het verdichtingsbeleid zullen steeds meer stedelijke functies rondom multimodale knooppunten worden georganiseerd, waardoor het OV voor automobilisten een aantrekkelijk alternatief wordt.

De kwaliteit van wonen en leven is de tweede voorwaarde voor de gebiedsambities. Een goede kwaliteit van de woon- en leefomgeving draagt bij aan een regio waar het prettig wonen is voor de inwoners, waar internationale instellingen graag gevestigd zijn en waar bedrijven goede vestigingsvoorwaarden vinden.

## 2.4 Prioritaire bereikbaarheidsvraagstukken

In Fase A van de MIRT Verkenning, zie het schema in 2.1, is nagegaan welke bereikbaarheidsvraagstukken zonder aanvullend beleid in 2030 verwacht worden. Dit heeft eind 2009 geleid tot een overzicht van vijftien bereikbaarheidsvraagstukken, die relevant zijn voor de regionale bereikbaarheid.

Alle vraagstukken zijn relevant vanuit de regionale bereikbaarheid, een fasering is echter nodig. Niet alle vraagstukken kunnen, mede vanuit budgettaire overwegingen, snel en tegelijkertijd worden aangepakt. De omvang, zwaarte en hardnekkigheid van het vraagstuk, het effect op, en bijdrage aan, de vier gebiedsambities en de volgorde zijn bepalend voor de prioritering.

De vijftien vraagstukken zijn verkend in een scenariostudie gebruikmakend van de lange termijn 'Welvaart en Leefomgeving' scenario's. Er is gewerkt met het 'minimale' scenario waarbij de economie nauwelijks groeit (Regional Community, RC) en het 'maximale' scenario waarbij uitgegaan wordt van sterke economische groei (Global Economy, GE). Door het werken met een maximale bandbreedte, ontstaat een beeld van de zwaarte en omvang van bereikbaarheidsvraagstukken en van de robuustheid van oplossingen. Neemt de problematiek tussen 2020 en 2040 toe of af? De bandbreedte van de WLO-cijfers is afdoende om de robuustheid van beleid aan te toetsen, ondanks de forse actuele schommelingen de economische groei. De problematiek, voor ieder vraagstuk, neemt na 2020 toe. Deze groei is uiteraard afhankelijk van het gekozen scenario en neemt na verloop van tijd wel af. Alleen in het economisch krimpscenario valt te verwachten dat problemen na verloop van tijd enigszins afnemen.

Sommige vraagstukken zijn van belang voor de hele regio, andere zijn relevant voor de bereikbaarheid van bepaalde deelgebieden binnen deze regio. Het is logisch om eerst de vraagstukken aan te pakken die de gehele regio betreffen. Een andere overweging bij het faseren is dat een aantal vraagstukken een volgtijdrelatie heeft: het ene vraagstuk kan pas effectief worden aangepakt, als eerst een ander vraagstuk wordt

aangepakt. Zo vereist een capaciteitsvergroting van een bepaald wegvak soms dat eerst een ander knelpunt wordt aangepakt, omdat de capaciteitsvergroting anders onvoldoende effect sorteert. Een laatste, maar essentiële, overweging bij het faseren is de relatie tussen de vier gebiedsambities en de bereikbaarheid. Per bereikbaarheidsvraagstuk is bepaald in welke mate het vraagstuk belemmerend is voor het verwezenlijken van de ambities.

Het relatieve belang van de vraagstukken is op deze wijze bepaald en er is een fasering aangebracht. Vijf vraagstukken zijn geprioriteerd om voor 2030 te worden aangepakt uitgaande van de bovengenoemde overwegingen.

- Verbetering OV ontsluiting Centrale Zone
- OV Corridor Den Haag - Gouda: kwaliteit OV op Goudse Lijn
- OV Corridor Den Haag - Rotterdam: ontsluiting TIC, Schieveen, Rotterdam – The Hague Airport
- Doorstroming A4 Passage
- Doorstroming Poorten & Inprikkers Den Haag

#### Prioritaire OV-vraagstukken

De OV-ontsluiting van de Centrale zone, de ontsluiting van de kenniszone TIC – Rotterdam The Hague Airport en de kwaliteit van het OV op de Goudse Lijn zijn prioritair omdat ze bijdragen aan de vier gebiedsambities. De OV-ontsluiting van de Centrale zone dient als eerste te worden aangepakt. Hier treden al voor 2020 capaciteits- en kwaliteitsknelpunten op. Deze nemen toe vanwege de verwachte groei in reizigerskilometers op de middellange en lange termijn. Verbetering van het OV in deze zone is een noodzakelijke voorwaarde om de verdichtingsopgave te realiseren, de autonome groei op te vangen en de internationale ambities waar te maken. De mogelijke oplossingen voor dit vraagstuk zijn in een separaat onderzoek binnen de MIRT Verkenning Haaglanden in beeld gebracht. De uitkomst hiervan is dat niet één of enkele grote investeringen nodig zijn, maar dat het gaat om een pakket aan maatregelen dat gefaseerd door de regio kan worden uitgevoerd. Enkele maatregelen worden al voor 2020 uitgevoerd in het pakket Beter Benutten Haaglanden. Verdere investeringen in de OV-ontsluiting in ontwikkelingsgebieden zoals de Binckhorst en Scheveningen worden afgestemd op het tempo van de ruimtelijke ontwikkeling.

Het OV-vraagstuk TIC Delft – Rotterdam The Hague Airport heeft op dit moment onvoldoende urgentie. Bij de ruimtelijke ontwikkelingen van het TIC Delft, Schieveen en ontwikkelingen rond het vliegveld is onvoldoende zekerheid over realisatie hiervan in de tijd. Specifiek voor het TIC Delft blijkt daarnaast dat deze ontwikkeling een bredere inzet van de bovenlokale overheden vergt dan alleen aandacht voor de (OV-) bereikbaarheid. Ook de autobereikbaarheid en de integrale gebiedsontwikkeling (onder andere studentenhuysvesting, relatie kenniseconomie) vragen aandacht. De uitwerking van deze bredere inzet vindt plaats in een regionale verkenning.

De capaciteitsknelpunten van het OV op de Goudse Lijn zijn te beperkt van omvang, mede omdat de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de Zuidplaspolder zijn getemporeerd. De verwachting bestaat dat deze capaciteitsknelpunten met relatief kleinschalige maatregelen kunnen worden opgelost. De uitwerking hiervan vindt plaats in het kader van 'Stedenbaanplus'.

#### Prioritaire vraagstukken weginfrastructuur

De aanpak van de vraagstukken A4 Passage en Poorten & Inprikkers is prioritair. De A4 is als ruggengraat van het wegennet van groot belang voor de bereikbaarheid van Haaglanden, de Zuidvleugel en de Randstad. De A4 Passage verdient prioriteit omdat de A4 Passage 'kritiek' is vanuit het oogpunt van robuustheid: nagenoeg alle autoverkeer van en naar de Haagse agglomeratie gebruikt de A4 Passage en er zijn geen directe alternatieven op het hoofdwegennet. Uit verkeersberekeningen blijkt bovendien dat zowel in het lage (RC) als het hoge (GE) scenario in 2020 hier een knelpunt te verwachten is. De A4 Passage is het onderdeel van het wegennet waar de corridors naar Rotterdam (A4 en A13), Gouda (A12) en Leiden (A4) samenkomen. Een goede verkeersafwikkeling via de A4 Passage is dan ook een voorwaarde voordat andere corridors aangepakt kunnen worden. Door de A4 Passage aan te pakken, in combinatie met het verbeteren van de doorstroming via de poorten en inprikkers, verbetert de ontsluiting van de Zuidvleugel en Haaglanden. De robuustheid van het netwerk en de samenhang tussen de kernen in de metropolitane regio nemen toe.

De Poorten & Inprikkers zijn van groot belang vanwege de bijdrage aan het faciliteren van het herkomst – en bestemmingsverkeer van en naar de economische kerngebieden en de stedelijke ontsluiting. De ontsluiting van Den Haag staat onder druk en behoeft verbetering. Het aanpakken van de stedelijke ontsluiting is van groot belang voor een goede bereikbaarheid van de elementen van Internationale Stad van Vrede en Recht en andere delen van de stad (stedelijke verdichting).

Het vraagstuk van de Poorten & Inprikkers kan niet los worden gezien van de A4 Passage. Een samenhangende aanpak van deze vraagstukken is nodig. Deze aanpak vormt het onderwerp van de Rijksstructuurvisie en van dit plan-MER.

## 2.5 Probleem- en doelstelling

### 2.5.1 Probleemschets

De urgentie van de problematiek kan als volgt worden gekenschetst :

1. De A4 Passage is een essentiële schakel in het verkeerssysteem in Haaglanden en de Zuidvleugel, in het bijzonder voor de bereikbaarheid van de economische kerngebieden. 30% van het verkeer op de A4-Passage is doorgaand verkeer en 70% heeft een bestemming en/of herkomst in Haaglanden.
2. De A4 Passage is prioritair voor de bereikbaarheid in Haaglanden en de Zuidvleugel.
3. De functie van de A4 Passage staat al in 2020 onder druk door:
  - a. capaciteitsproblemen op de weefvakken en aansluitingen,
  - b. reistijdproblemen op een deel van de A4 Passage en
  - c. de beperkte robuustheid en betrouwbaarheid.
4. De Poorten & Inprikkers zijn onmisbaar voor de bereikbaarheid van de economische kerngebieden.
5. De functie van de Poorten & Inprikkers staat onder grote druk. Ze vormen de aan- en afvoerwegen voor het hoofdwegennet, waardoor congestie op de Poorten & Inprikkers kan terugslaan op het hoofdwegennet (A4 Passage).

Het functioneren van de A4 Passage wordt beperkt door knelpunten. Essentieel, omdat dit een kwetsbare nationale en een regionale verbinding is. Bij uitval vanwege calamiteiten zijn er geen alternatieven om de Haagse agglomeratie in en uit te komen. Het goed functioneren van de A4 Passage is voor zowel de Randstad als voor Haaglanden van vitaal belang. Capaciteitsproblemen op de belangrijke weefvakken en aansluitingen (poorten) veroorzaken congestie. Tussen knooppunt Ypenburg en knooppunt Prins Clausplein ontstaan reistijdproblemen waardoor niet aan de reistijdstreefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt voldaan. De congestie op de aansluitingen slaat terug op de A4 en de inprikkers. Belangrijkste knelpunten vanuit 'de robuustheid van het systeem' zijn de A4 tussen de knooppunten Ypenburg en Prins Clausplein, de knooppunten Ypenburg en Prins Clausplein zelf en de overgang A44/N44. Bij de verwachte verkeersdruk tot 2030 is een forse investering nodig om de bereikbaarheid van de Randstad en de regio op peil te houden.

Het functioneren van de inprikkers wordt eveneens beperkt door knelpunten. De kruisingen op de N211, Prinses Beatrixlaan en N14 hebben een te beperkte capaciteit. Dit veroorzaakt congestie. Ook de capaciteitsproblemen op de A12 Utrechtsebaan veroorzaken congestie, met een terugslag op de A4 (en vice versa). Dit resulteert in reistijdverliezen, waardoor niet aan streefwaarden wordt voldaan. De toegang tot de economische kerngebieden is in de huidige situatie vooral afhankelijk van de A12 Utrechtsebaan. De andere inprikkers zijn door hun te beperkte (kruispunt)capaciteit niet in staat de A12 te ontlasten.

De combinatie van problemen op de A4 en de Poorten & Inprikkers veroorzaakt een kettingreactie van problemen. In eerste instantie op deze wegen zelf, maar vanwege hun functie vervolgens ook op grote delen van het netwerk in Haaglanden en de Zuidvleugel.

Figuur 7 geeft een indruk van de knelpunten die zich zonder maatregelen in 2020 en 2030 gaan voordoen.

**Figuur 7** Knelpuntenkaart NKO



### 2.5.2 Doel van het project

Doel van het project is verbetering van de doorstroming op de A4 Passage en de Poorten en Inprikkers om daarmee de bereikbaarheid van de economische kerngebieden (o.a. Scheveningen Bad en Haven, World Forum, Internationale Zone, Centrum) te verbeteren.

## 2.6 Zevensprong van Verdaas

Om de bereikbaarheid van de economische kerngebieden voor de lange termijn te kunnen garanderen zijn structurele maatregelen op de A4 Passage en de Poorten & Inprikkers nodig. Ter bepaling van de aard van de maatregelen is de ‘zevensprong van Verdaas’ gevolgd. De zevensprong vormt het denkkader waarmee alternatieve oplossingsrichtingen stapsgewijs, in een zekere voorkeursvolgorde, worden verkend. Door deze aanpak wordt voorkomen dat te snel wordt gekozen voor de realisatie van nieuwe weginfrastructuur. De zeven stappen zijn:

- sturen op een ruimtelijke visie en programma,
- prijsbeleid,
- mobiliteitsmanagement,
- optimalisatie van het openbaar vervoer,
- benutting van de bestaande infrastructuur,
- aanpassingen van bestaande infrastructuur en
- realisatie van nieuwe infrastructuur.



### De ruimtelijke ordening

De ruimtelijke ordeningsmogelijkheden worden tot 2020 ten volle benut. Voor de periode daarna zijn de mogelijkheden beperkt. In de vigerende verstedelijkingsafspraken voor Haaglanden is vastgelegd dat 80% van de stedelijke uitbreiding binnen bestaand stedelijk gebied zal plaatsvinden. Daarmee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de bereikbaarheid, door slim gebruik te maken van de bestaande infrastructuur.

### Prijsbeleid

In het regeerakkoord van september 2010 is vastgelegd dat er geen kilometerheffing komt. Ook zijn er geen mogelijkheden voor lokale overheden om een eigen vorm van toegangsheffing, spitsheffing of verblijfsheffing in te voeren. Vanuit deze overwegingen is prijsbeleid niet als aparte oplossingsrichting onderzocht.

### Mobiliteitsbeleid en bevorderen fietsgebruik

In Haaglanden wordt door verschillende organisaties samengewerkt aan dynamisch verkeersmanagement en mobiliteitsmanagement (onder andere in het samenwerkingsverband BEREIK!). Het Maatregelenpakket Quick Wins Haaglanden met een aantal korte termijnmaatregelen heeft bijgedragen aan de verbetering van de bereikbaarheid van Haaglanden. Dit Maatregelenpakket is gericht op het versterken van het dynamisch verkeersmanagement, het versterken van de robuustheid van onderliggende infrastructuur om hoofdnetwerken te ontlasten en het bevorderen van de ketenmobiliteit in de regio (onder andere P+R). Het stimuleren van fietsgebruik (50% meer fietsverplaatsingen in 2030) geldt als een belangrijke doelstelling binnen het regionaal verkeers- en vervoersbeleid van Haaglanden. Het beleid is gericht op verbetering van de fietsinfrastructuur en van de fietsvoorzieningen. Vanuit regionaal beleid zijn voor de periode tot 2014 afspraken gemaakt over investeringen in fiets, OV en P+R voorzieningen. In het Maatregelenpakket 'Beter benutten' zijn tevens maatregelen opgenomen ter bevordering van het fietsbeleid.

### Verbeteren OV

In Haaglanden wordt door Rijk en regio gewerkt aan de verbetering van de OV-bereikbaarheid. Vanuit het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) wordt op de corridor Den Haag – Rotterdam – Breda gewerkt aan de volgende belangrijkste maatregelen:

- 4-sporige tunnel in Delft en 4-sporigheid tussen Rijswijk en Delft Zuid;
- maatregelen inzake transfer, fietsenstallingen, geluid, overwegen en tractie.

Ook diverse P+R voorzieningen dragen bij aan de verhoging van het OV-gebruik. De ontwikkeling van StedenbaanPlus waarin stedelijke verdichting rond stations wordt geconcentreerd draagt hier in het bijzonder aan bij. Deze maatregelen, voorzieningen en ontwikkelingen verhogen het OV-gebruik en dragen bij aan een multimodale bereikbaarheid van de economische kerngebieden. De effecten op de totale auto-verkeersstroom zijn beperkt, zoals ook is gebleken uit een studie in het kader van de voorbereiding van de Haagse Nota Mobiliteit (AGV Movares, 2010).

### Benutting van bestaande infrastructuur

Beter benutten is de afgelopen vijftien jaar op grote schaal toegepast op de A4 Passage en Poorten & Inprikkers. Dit heeft positieve effecten gehad op de doorstroming en de capaciteit van de A4. In het onderzoek naar de oplossingsrichting 'Herinrichting Bestaande Infrastructuur' is beoordeeld in hoeverre de bestaande infrastructuur met relatief kleinschalige maatregelen efficiënter kan worden gebruikt. De conclusie is dat deze maatregelen geen zelfstandige oplossing zijn voor de problematiek op de A4 Passage en Poorten & Inprikkers, maar wel effectieve bouwstenen bevatten. Het programma 'Beter Benutten' Haaglanden is gericht op de doorstroming op de A4-passage en de Poorten & Inprikkers en de verbetering van de OV-ontsluiting in de Centrale Zone. Het programma 'Beter Benutten' bestaat ondermeer uit generieke maatregelen (zoals Dynamisch Verkeersmanagement binnen Haaglanden en de Zuidvleugel), maatregelen voor verbetering van het OV in de Centrale Zone en maatregelen per corridor binnen Haaglanden. De knelpunten in de OV-bereikbaarheid Centrale Zone worden de komende jaren aangepakt met een pakket kleinere maatregelen uit 'Beter Benutten' Haaglanden. In de referentiesituatie 2020 zijn maatregelen opgenomen zoals het aanpassen van het weefvak Prins Clausplein/A4.

### Aanpassing van de bestaande of aanleg van nieuwe infrastructuur

De beschreven maatregelen vanuit de zevensprong zijn onvoldoende om de problematiek op de A4 Passage en Poorten & Inprikkers volledig op te lossen. Maatregelen zoals de aanpassing van de bestaande, of de aanleg van nieuwe, infrastructuur zijn onvermijdelijk.

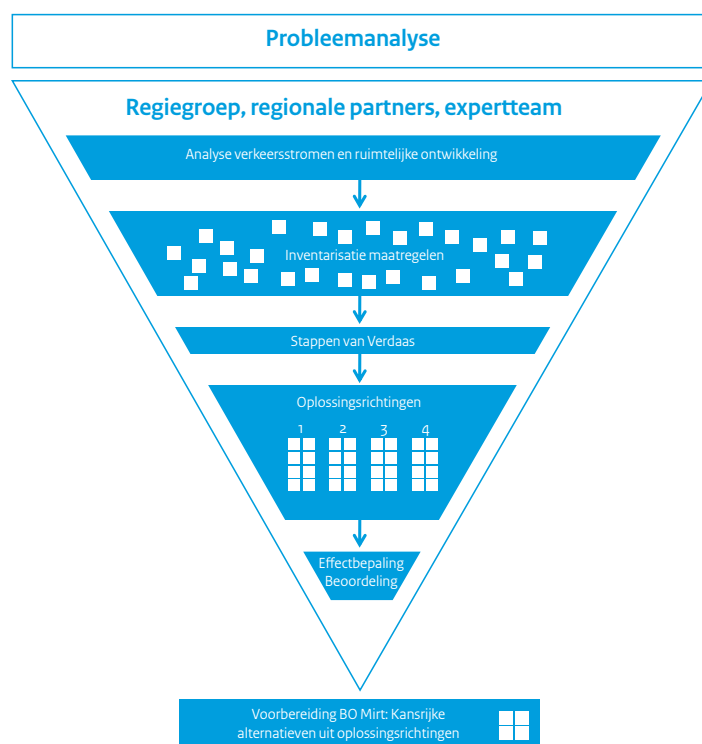
## 2.7

# Trechteren: van knelpunten naar kansrijke alternatieven voor oplossingen

### 2.7.1 Algemeen

Voor de vraagstukken A4 Passage en Poorten & Inprikkers zijn meerdere oplossingsrichtingen onderzocht die uitgaan van de aanpassing van de bestaande of de aanleg van nieuwe infrastructuur. De oplossingsrichtingen zijn in stappen onderzocht en afgewogen. De oplossingsrichtingen zijn beoordeeld op basis van het zogenaamde beoordelingskader. Het beoordelingskader bevat criteria die ingaan op de bereikbaarheid, de bijdrage aan de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkeling, de effecten op natuur en milieu en het draagvlak. In iedere stap zijn de criteria verfijnd en gedetailleerd. In de eerste stap, ook wel Zeef 1 genoemd, zijn de 'kansrijke oplossingsrichtingen' op basis van een globale, voornamelijk kwalitatieve beoordeling onderscheiden van de 'minder-kansrijke oplossingsrichtingen'. In Zeef 2 zijn de geselecteerde kansrijke oplossingsrichtingen in eerste instantie aan een nadere analyse onderworpen, wederom op basis van het beoordelingskader. De conclusie daarvan was dat de afzonderlijke maatregelen geen volledige oplossing bieden voor de problematiek. Diverse oplossingsrichtingen bevatten echter wel effectieve bouwstenen. Effectief in de zin dat ze bijdragen aan de doorstroming op de A4 en de bereikbaarheid van de economische kerngebieden. De effectieve bouwstenen zijn daarom gecombineerd tot twee kansrijke alternatieven. Deze twee alternatieven zijn vervolgens gedetailleerd onderzocht.

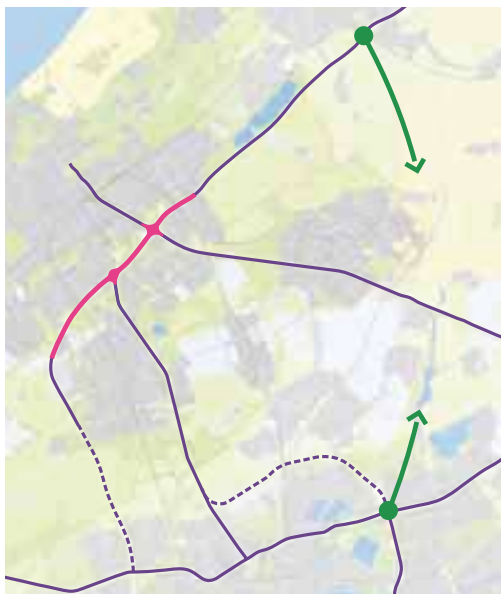
**Figuur 8** Trechteringsproces



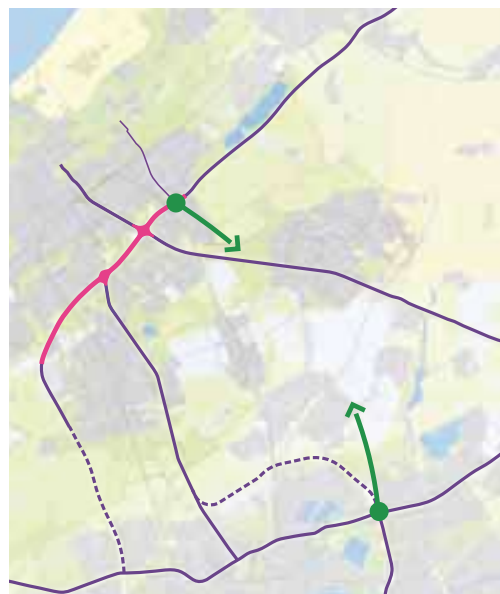
### 2.7.2 Kansrijke oplossingsrichtingen (Zeef 1)

De oplossingsrichtingen die zijn onderzocht variëren van beperkte aanpassingen aan de bestaande infrastructuur tot ingrijpende netwerkaanpassingen inclusief de aanleg van nieuwe infrastructuur. Twee oplossingsrichtingen, het doortrekken van de A16 en het doortrekken van de N14, zijn in de eerste zeef afgevalen. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Haaglanden, 2010) voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers wordt verslag gedaan van de afweging die toen is gemaakt, zie o.a. paragraaf 6.3 en Bijlage C van de NRD.

**Figuur 9** Doortrekken A16



Doortrekken N14 naar A16



Het doortrekken van de A16 vanaf het Terbregseplein bij Rotterdam naar de A4 ter hoogte van Leiden heeft een positief effect op de bereikbaarheid van de hele regio en levert een grote bijdrage aan het oplossen van de doorstromingsproblematiek op de A4. De nieuwe verbinding biedt een alternatieve route en draagt daardoor substantieel bij aan de robuustheid van het hoofdwegennet. Echter, er vindt hierbij een aanzienlijke aantasting voor natuur en milieu plaats. Het tracé doorsnijdt de natuurgebieden rond Leiden, het Groene Hart, De Rotte (EHS-gebied) en het Bergse bos. Een doortrekking van de A16 heeft daarnaast effect op bebouwd gebied, er zijn extra lucht- en geluideffecten te verwachten. Extra aandachtspunt is de bijdrage van deze verbinding aan de ruimtelijk economische ontwikkeling van Haaglanden en de gebiedsambities.

Met het doortrekken van de A16 worden nieuwe ruimtelijk economische ontwikkelingen langs deze nieuwe as verwacht. Daarvan is het de vraag of dit bijdraagt aan de ambities van Haaglanden, waar juist ontwikkelingen in bestaande stedelijk gebied worden gestimuleerd.

Naast deze inhoudelijke overwegingen spelen de kosten en het verwachte draagvlak een rol. De kostenramingen lopen uiteen van 2900 miljoen Euro voor een weg op maaiveldniveau tot 5800 miljoen Euro voor een gedeeltelijke tunnel (waarmee de negatieve effecten op natuur en milieu voor een deel kunnen worden opgelost). Deze bedragen verhouden zich zeer slecht tot de kosten van andere oplossingsrichtingen. Het bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak voor deze oplossingsrichting wordt door deskundigen als 'zeer beperkt' beoordeeld.

De doortrekking van de N14 vanaf Leidschendam naar het Terbregseplein levert naar verwachting eveneens een grote bijdrage aan het oplossen van de bereikbaarheidsproblematiek op de A4. De N14 ontlast onderliggende wegen zoals de N471 en de N209en draagt ondermeer daardoor bij aan de bereikbaarheid van de hele regio.. Ook voor deze verbinding geldt echter dat een aanzienlijke aantasting van natuur en milieu wordt verwacht. Het tracé doorsnijdt het gebied tussen Den Haag/Zoetermeer en Rotterdam. Aantasting van de natuurgebieden Balijbos, de Groenblauwe slinger en het Bergse bos is te verwachten.

Daarnaast heeft de doortrekking van de N14 effect op het dicht bebouwde gebied tussen Den Haag, Zoetermeer en Rotterdam. De precieze effecten zijn uiteraard afhankelijk van de exacte ligging, maar er zijn extra lucht- en geluideffecten te verwachten. Extra aandachtspunt is, net als bij de doorgetrokken A16, de bijdrage van deze verbinding aan de ruimtelijk economische ontwikkeling van Haaglanden en de gebiedsambities. Verdere verstedelijking van de as Leidschendam-Pijnacker-Berkel en Rodenrijs is te verwachten. Die ontwikkeling draagt niet bij aan de gebiedsambities van Haaglanden.

Evenals de doorgetrokken A16 is de doorgetrokken N14 een relatief dure oplossing. De kostenramingen komen uit op bedragen die variëren van 2100 tot 4800 miljoen Euro. Ook het bestuurlijke en maatschappelijke draagvlak worden laag ingeschat.

Conclusie van Zeef 1 is dat de volgende kansrijke oplossingsrichtingen nader onderzocht moeten worden:

1. A4 Passage:
  - herinrichting bestaande infrastructuur;
  - aanpassen Onderliggend Wegennet (OWN);
  - optimaliseren parallelstructuur A4 Passage.
2. Poorten & Inprikkers:
  - capaciteitsuitbreiding van de Inprikkers;
  - voltooiën van de Ring;
  - combinatie Ring & Inprikkers.

### 2.7.3 Van kansrijke oplossingsrichtingen naar kansrijke alternatieven (Zeef 2)

In de tweede zeef zijn de hiervoor genoemde kansrijke oplossingsrichtingen voor de vraagstukken A4 Passage Poorten & Inprikkers nader geanalyseerd en beoordeeld op basis van het beoordelingskader.

Deze oplossingsrichtingen zijn onderzocht op de beoogde effecten van bereikbaarheid en ruimtelijke ontwikkelingen, kosten en de effecten op natuur en milieu. Voor de effecten op natuur en milieu is het rapport Milieuonderzoek Kansrijke Oplossingsrichtingen A4 Passage en Poorten & Inprikkers, onderdeel van dit plan-MER, opgesteld.

Het onderzoek van de milieueffecten had op dat moment met name betrekking op het identificeren van mogelijke belemmeringen voor bepaalde keuzes. Die belemmeringen worden met name gevormd door de aanwezigheid van waardevolle gebieden, zoals natuur, landschap en archeologische vindplaatsen.

De bevindingen uit het onderzoek als geheel laten zich als volgt samenvatten (zie het betreffende rapport zelf voor een meer gedetailleerde schets van de oplossingsrichtingen, alsmede voor de effectbeschrijving ten aanzien van natuur en milieu).

Het herinrichten van de A4 leidt niet tot een structurele oplossing van de problematiek. Het kan wel tot een verlichting van een aantal knelpunten zorgen. Met name de maatregelen bij de aansluiting Plaspoelpolder, het verbreden van de aansluiting A13-A4 en een extra aansluiting Leidschendam-Noord hebben een groot oplossend vermogen. Ze hebben echter een mogelijk aanzienlijke impact op de omgeving en het milieu.

Aanpassingen in het OWN hebben nauwelijks effect op de A4 Passage. Ze dragen weliswaar bij aan de robuustheid van het systeem, maar de negatieve impact op de omgeving is groot.

Voor de optimalisatie van de parallelstructuur van de A4 zijn drie varianten onderzocht, een korte, een middellange en lange parallelstructuur. Conclusie van het verkeersonderzoek is dat de lange variant sterk onderbenut blijft. De middellange en korte variant zorgen voor een betere benutting van de hoofd- en parallelbaan. Bij de korte variant resteren meer knelpunten op de parallelbaan. Hoe langer de parallelstructuur, hoe problematischer de ruimtelijke inpassing.

De drie oplossingsrichtingen voor de Poorten & Inprikkers zijn niet wezenlijk onderscheidend. Ze dragen alle drie bij aan een verbeterde bereikbaarheid van economische kerngebieden. Het verbeteren van de aansluitingen op en het ongelijkvloers maken van de N211/Lozerlaan, de Prinses Beatrixlaan en de N14 zijn effectief.

De effectbepaling van de kansrijke oplossingsrichtingen leert dat de afzonderlijke maatregelen geen robuuste oplossing bieden voor de problematiek. Diverse oplossingsrichtingen bevatten echter wel effectieve bouwstenen, effectief in de zin dat ze bijdragen aan de doorstroming op de A4 en de bereikbaarheid van de economische kerngebieden. De effectieve bouwstenen zijn tenslotte gecombineerd tot twee kansrijke alternatieven:

- Alternatief 1: het buitenom geleiden van het autoverkeer via de ringstructuur in combinatie met een middellange parallelstructuur A4 Passage.
- Alternatief 2: het gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer door de stad ingaande wegen (zogenaamde inprikkers) te verbeteren in combinatie met een korte parallelstructuur A4 passage.

Deze twee alternatieven zijn vervolgens beoordeeld op effecten op de bereikbaarheid, ruimtelijke effecten, gevolgen voor natuur en milieu en op kosten. Het vervolg van dit MER doet verslag van de beoordeling van de natuur- en milieueffecten.

# 3. Alternatieven

## 3.1

### Integrale alternatieven

Om de bereikbaarheidsproblematiek in de regio op te lossen zijn zowel maatregelen op de A4 Passage als op de Poorten & Inprikkers noodzakelijk. Maatregelen op alleen de A4 Passage of alleen de Poorten & Inprikkers, lossen de problemen niet op. Daarom is gekozen voor twee kansrijke alternatieven, samengesteld uit de genoemde effectieve bouwstenen.

## 3.2

### Alternatief 1

Het principe van Alternatief 1 komt neer op het buitenom geleiden van het autoverkeer via de buitenste inprikkers (N14 en N211) in combinatie met het realiseren van een middellange rijbaan voor doorgaand verkeer op A4 Passage. Dit principe is in Figuur 10 weergegeven.

Figuur 10 Alternatief 1



#### MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 1

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (middellange) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Diverse maatregelen op de zuidelijke randweg (Lozerlaan, Ockenburghstraat, Kijkduinsestraat), met 3 ongelijkvloerse kruisingen
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
  - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
  - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
  - c Afrit A4-Plaspoelpolder vanuit Den Haag Zuid
  - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
- 6 Verbreden weefvlak A13

De volgende bevindingen van het ontwerpproces zijn uitgangspunt voor het ontwerp:

#### A4:

- Toevoegen van de hoofdstructuur op de A4 Passage op hetzelfde niveau (gelijkvloers) als de huidige structuur.
- Toevoegen van een extra rijstrook op de A4 tussen aansluiting Den Haag Zuid en de aansluiting Den Hoorn.
- Gelijkvloers verbreden van een aantal toe- en afritten op de A4 Passage bij Leidschendam, Rijswijk Centrum (A4-A13), Plaspoelpolder en Den Haag-Zuid.

#### Weefvakken A4-A13 knooppunt Ypenburg Delft-Noord

- Verbreding van de verbindingsweg Laan van Delfvliet in Knooppunt Ypenburg van en naar de A13 naar 2x2 rijstroken.

#### N14/Noordelijke Randweg:

- Ongelijkvloerse kruisingen voor de N14 met de Noordsingel/Prins Bernardlaan en de Heuvelweg/Monseigneur van Steelaan, waarbij voor de eerste kruising de N14 half verdiept wordt aangelegd en de kruisende weg half verhoogd en voor de tweede kruising de N14 op maaiveld blijft en de kruisende weg verdiept wordt gerealiseerd. In beide gevallen blijft uitwisseling van verkeer op deze kruispunten tussen de kruisende wegen mogelijk.

#### N211/Zuidelijke Randweg:

- Verbreden van de N211 vanaf de Harnaschknoop tot en met de aansluiting met de Veilingroute op gelijkvloers niveau. De Laan van Wateringse Veld en de Veilingroute (N222) kruisen de N211 verhoogd.
- Verdiepen van de Lozerlaan tussen de Erasmusweg en de Escampiaan zodat de kruisingen ongelijkvloers worden en de maximum snelheid verhoogd kan worden naar 70 km/u.
- Verminderen en anders vormgeven van een aantal aansluitingen op de Ockenburghstraat en de Kijkduinsestraat.

Het zuidelijke keuzepunt voor de (middellange) parallelstructuur ligt tussen Den Haag-Zuid en de Prinses Beatrixlaan en het noordelijke keuzepunt tussen Prins Clausplein en de N14. Daardoor is het vanaf de N211 en de N14 nog mogelijk voor zowel de hoofdstructuur als de parallelstructuur te kiezen. De andere inprickers zijn aangesloten op de parallelstructuur. Maatregelen op de Poorten & Inprickers zijn gericht op de het optimaliseren van de N211/Lozerlaan, en de N14.

### 3.3 Alternatief 2

Het principe van Alternatief 2 komt neer op het gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer door meerdere inprickers (N14, Prinses Beatrixlaan en de N211) te verbeteren in combinatie met toevoegen van een korte rijbaan voor doorgaand verkeer op de A4 Passage.



Figuur 11 Alternatief 2



#### MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 2

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (korte) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3 rijstroken, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Ongelijkvloerse kruising N211/Lozerlaan-Erasmusweg
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
  - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
  - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
  - c Afrit A4-Plaspoelpolder vanuit Den Haag Zuid
  - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
  - e Op- en afrit A4-Prinses Beatrixlaan
- 6 Verbreden weefvlak A13
- 7 Extra capaciteit Prinses Beatrixlaan, met 4 ongelijkvloerse kruisingen

De volgende bevindingen van het ontwerpproces zijn uitgangspunt voor het ontwerp:

#### A4

- Toevoegen van de hoofdstructuur op de A4 Passage op hetzelfde niveau (gelijkvloers) als de huidige structuur.
- Toevoegen van een extra rijstrook op de A4 tussen aansluiting Prinses Beatrixlaan en de aansluiting Den Hoorn.
- Toevoegen van capaciteit op de toe- en afritten op de A4 Passage bij Leidschendam, Rijswijk Centrum (A4-A13), Plaspoelpolder, Prinses Beatrixlaan en Den Haag-Zuid.

#### Weefvakken A4-A13 knooppunt Ypenburg Delft-Noord

- Verbreding van de verbindingsweg Laan van Delfvliet in Knooppunt Ypenburg van en naar de A13 naar 2x2 rijstroken.

#### N14/Noordelijke Randweg

- Ongelijkvloerse kruisingen voor de N14 met de Noordsingel/Prins Bernardlaan en de Heuvelweg/Monseigneur van Steelaan, waarbij voor de eerste kruising de N14 half verdiept wordt aangelegd en de kruisende weg half verhoogd en voor de tweede kruising de N14 op maaiveld blijft en de kruisende weg verdiept wordt gerealiseerd. In beide gevallen blijft uitwisseling van verkeer op deze kruispunten tussen de kruisende wegen mogelijk.

#### Prinses Beatrixlaan

- Toevoegen van capaciteit (2x3) tussen aansluiting A4 en Admiraal Helfrichsingel.
- Toevoegen van een doorgaande structuur die verdiept wordt aangelegd, zodat de Admiraal Helfrichsingel, de Sir Winston Churchillaan, de Prinses Irenelaan en de Generaal Spoorlaan ongelijkvloers gekruist worden.

#### N211/Zuidelijke Randweg

- Toevoegen van capaciteit op de N211 tussen de Laan van Wateringse Veld en N222 (2x3). De Laan van Wateringse Veld en de Veilingroute (N222) kruisen de N211 ongelijkvloers.
- Ongelijkvloerse kruising van de Lozerlaan met de Erasmusweg, waarbij de Lozerlaan ter plaatse verdiept wordt.

# 4. Plangebied, studiegebied en beoordelingskader

## 4.1

### Plangebied en studiegebied

Bij de effectbeschrijving wordt waar relevant onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het studiegebied voor de MIRT Verkenning Haaglanden als geheel werd gevormd door het Stads-gewest Haaglanden en aangrenzende gebieden. De uiteindelijke ingrepen hebben betrekking op de wegen-structuur binnen het Stads-gewest Haaglanden. Het plangebied bestaat daarom globaal uit de stroken waar bestaande wegen aangepast worden en nieuwe wegen aangelegd worden.

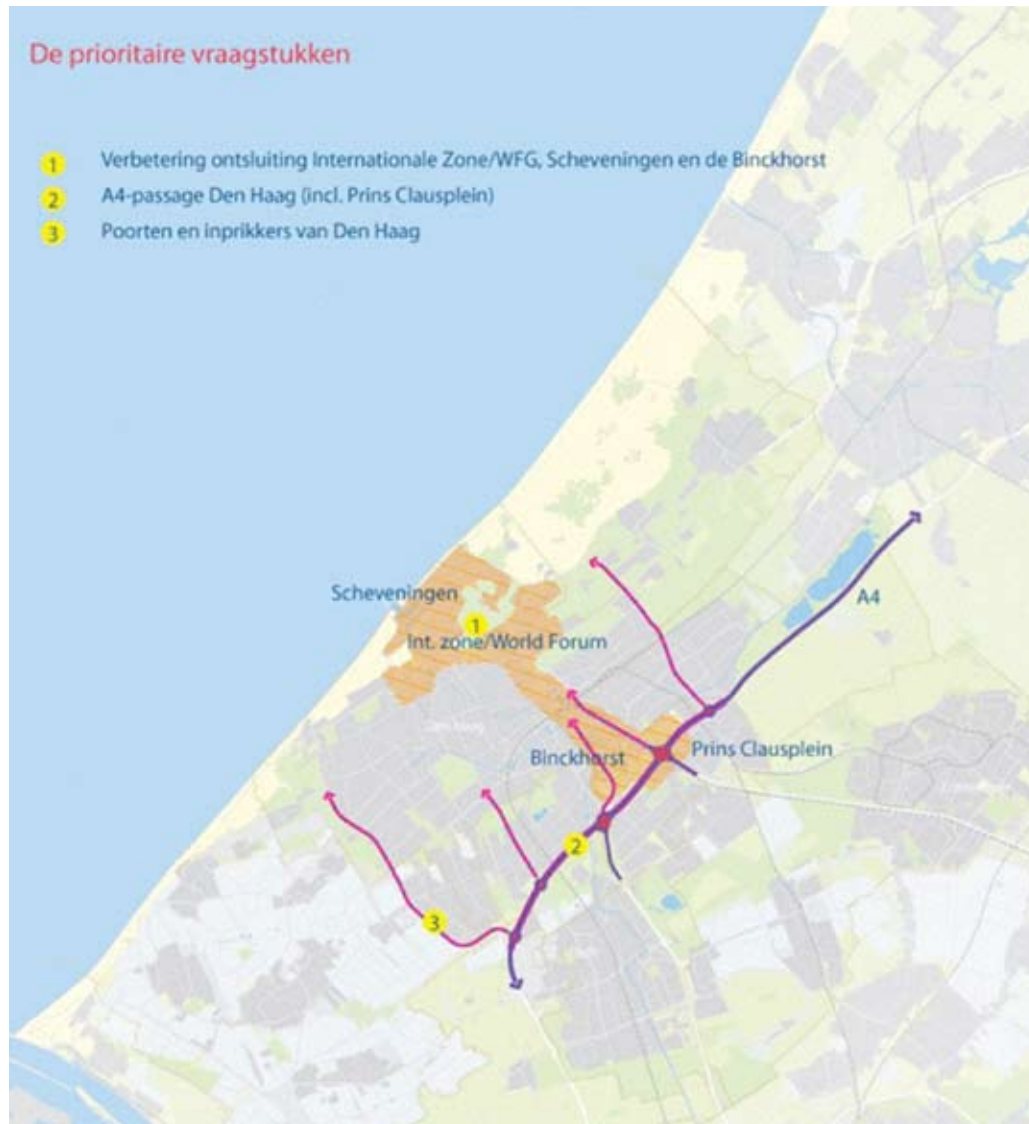
De twee wegoogaven die in de MIRT Verkenning aan de orde zijn kennen de volgende geografische afbakening:

- Doorstroming A4 Passage bij Den Haag (incl. Prins Clausplein): het betreft de A4 tussen aansluiting Den Haag-Zuid (Harnaschknoop) en aansluiting Leidschendam (ter hoogte van de N14).
- Doorstroming Poorten & Inprikkers bij Den Haag: het betreft de volgende poorten met geografische afbakening.
  - N211/Lozerlaan tot de kruising met de Sportlaan;
  - Prinses Beatrixlaan tot de kruising met de Generaal Spoorlaan;
  - Rotterdamsebaan<sup>2</sup> tot de Mercuriusweg;
  - A12 tot de Zuid Hollandlaan;
  - N14 tot de Hubertustunnel.

<sup>2</sup> In de in Hoofdstuk 3 uitgewerkte oplossingsrichtingen zijn geen maatregelen op de Rotterdamsebaan verondersteld. Er wordt in de referentie uitgegaan van de zogenoemde C4-variant.

Een indicatie van het plangebied is weergegeven in Figuur 12, die deze prioritaire wegomgevingen uitbeeldt.

**Figuur 12** Plangebied MIRT Verkenning Haaglanden



Het studiegebied voor het milieuonderzoek verschilt per milieuthema en wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten. Voor de milieuthema's waarvan de effecten worden bepaald door de fysieke ingreep, zal het studiegebied beperkt zijn tot het plangebied met eventueel een smalle strook daaromheen. Voor de milieuthema's waarvan de effecten worden bepaald door de wijziging van de verkeersstromen (bijvoorbeeld luchtkwaliteit) kan het studiegebied veel groter zijn.

## 4.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor de effecten van kansrijke oplossingen is in hoofdlijnen opgezet in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

**Tabel 4** Beoordelingskader effecten kansrijke oplossingen

	<b>Hoofdcriteria</b>	<b>Beoordelingscriteria</b>	<b>Subcriteria</b>	<b>Methode</b>
<b>Beoogd effect</b>	Bereikbaarheid	Bereikbaarheid weg	Reistijd Nota Mobiliteitstrajecten Deur tot deur reistijd Voertuigverliesuren Voertuigkilometers I/C-verhouding Modal Split Betrouwbaarheid Robuustheid	Verkeersstudie
	Ruimtelijke ontwikkeling	Bijdrage aan ruimtelijk economische ambities	Bijdrage aan ruimtelijke ontwikkeling Bijdrage aan ruimtelijk verbinden (rood- rood, groen/rood, groen-blauw, etc.)	Ruimtelijke analyse
		Inpassingsopgaven	Inpassing	
<b>Neveneffect</b>	Veiligheid	Verkeersveiligheid		Ontwerp-onderzoek
		Externe veiligheid	Groepsrisico Persoonsgebonden risico	Plan-MER
	Natuur en Milieu	Leefbaarheid	Geluid Lucht Gezondheid	
		Natuur en Landschap	Landschap Natuur Recreatie Cultuurhistorie Archeologie	
	Bodem en Water	Bodem Water		
<b>Overige</b>	Techniek	Uitvoeringsrisico's		Ontwerp-onderzoek
		Verkeersshinder		
	Kosten en opbrengsten	Kosten	Investeringskosten Exploitatiekosten Onderhoudskosten	Ontwerp-onderzoek (kostenraming)
		Opbrengsten (OV)	Reizigersinkomsten	KBA
		Kosten-batensaldo	NCW	
Draagvlak	Showstopper	Politiek bestuurlijk Maatschappelijk	Bestuurlijke bijeenkomsten Focusgroepen	
Fasering en realisatietermijn	Realisatietermijn Mogelijkheden tot fasering		Ontwerp-onderzoek	

Uit Tabel 4 blijkt dat het plan-MER deel uitmaakt van een groter geheel van studies die de bestuurlijke voorkeur onderbouwen. De kolom Methode geeft aan welk onderdeel van dit beoordelingskader in het plan-MER wordt onderzocht. De uiteindelijke afweging van het geheel van effecten (beoogde effecten, neven-effecten en overige effecten) van de onderzochte alternatieven vindt plaats in de Rijksstructuurvisie.

Om tot de beoordeling te komen zijn in dit plan-MER de genoemde subcriteria verder uitgewerkt en zijn hier parameters aan gekoppeld. In Tabel 5 is het uitgewerkte beoordelingskader weergegeven.

**Tabel 5** Beoordelingskader plan-MER: thema's en aspecten

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico
		Groepsrisico
Bodem en water	Bodem	Waardevolle bodems
		Bodemkwaliteit
	Water	Watersysteem
		Waterkwaliteit
Leefbaarheid	Geluid	Geluidgevoelige bestemmingen
		Verandering geluidbelasting
	Lucht	Fijn stof (PM10)
		NO2
		Klimaat <sup>3</sup>
Natuur en landschap	Natuur	Beschermde gebieden
		Beschermde soorten
	Landschap	Landschappelijke structuur
		Landschapsbeleving
		Recreatiemogelijkheden
	Archeologie	Archeologische waarden
		Verwachtingswaarden
Cultuurhistorie	Beschermde cultuurhistorische waarden	
	Overige cultuurhistorische waarden	

<sup>3</sup> Klimaat is toegevoegd ten opzichte van tabel 4 in overeenstemming met de tabel op pagina 22 van de NRD.

## 4.3 Beoordelingsschaal

Voor de beoordeling van de effecten wordt gebruik gemaakt van een beoordelingsschaal. In dit plan-MER wordt een vijfpuntsschaal voor de beoordeling gehanteerd. Deze schaal geeft voldoende ruimte om op dit abstractieniveau de effecten te beschrijven, alsmede om onderscheidende effecten te duiden.

Beoordeling	Omschrijving
++	Sterk positief
+	Enigszins positief
0	Neutraal
-	Enigszins negatief
--	Sterk negatief

De beschrijving en beoordeling van de effecten is in de volgende hoofdstukken per beoordelingscriterium verwoord. Ieder hoofdstuk begint met een beschrijving van de referentiesituatie gevolgd door een beschrijving van de effecten van beide alternatieven. Vervolgens wordt een beoordeling van de effecten van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie gegeven. Waar relevant en mogelijk zijn de effecten kwantitatief (cijfermatig) beschreven. Dit betreft met name verkeer, geluid en luchtkwaliteit. In de overige gevallen is de effectbepaling kwalitatief (beschrijvend). De beschrijving van de effecten wordt zoveel mogelijk ondersteund door kaartmateriaal.

# 5. Veiligheid

Onder de kop veiligheid in het overall beoordelingskader, zie 4.2, hoort ook verkeersveiligheid. Een beoordeling van verkeer maakt echter geen onderdeel uit van dit plan-MER, maar wordt behandeld in de ontwerpverantwoording (zie het betreffende achtergronddocument op [www.mirtverkenninghaaglanden.nl](http://www.mirtverkenninghaaglanden.nl)).

## 5.1 Externe veiligheid

### 5.1.1 Wettelijk en beleidskader

#### **Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire Risico-normering vervoer gevaarlijke stoffen**

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRNVGS). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

#### **Plaatsgebonden Risico (PR)**

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico. Binnen de 10<sup>-6</sup> contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10<sup>-6</sup> contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.



### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% lethaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

In geval van overschrijding van de zogenaamde oriënterende waarde voor het groepsrisico of een significante toename van het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht. De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking.

#### 5.1.2 Werkwijze

De effecten van de alternatieven zijn onder te verdelen in twee categorieën:

- effecten van aanpassingen aan infrastructuur op het plaatsgebonden risico en groepsrisico;
- effecten van veranderingen van vervoerstromen op het plaatsgebonden risico en groepsrisico;

Voor het thema externe veiligheid zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd. De twee alternatieven zorgen naar verwachting niet voor nieuwe knelpunten op het gebied van externe veiligheid. De maatregelen, zoals opgenomen in de alternatieven, betreffen aanpassingen van bestaande infrastructuur. Dit betekent dat er geen wezenlijk andere transportstromen voor gevaarlijke stoffen ontstaan, dit is bijvoorbeeld wel het geval bij de aanleg van een nieuwe tunnel (waar geen gevaarlijke stoffen doorheen mogen) of een geheel nieuwe hoofdweg. Het uitgangspunt voor de effectbeschrijving is dat de huidige transportstromen, afgezien van verschuivingen over hoofd- en parallelstructuur, niet significant wijzigen.

De effecten op externe veiligheid zijn kwalitatief beschouwd. De nadruk ligt hierbij op brandbare gassen (LPG), omdat deze stoffen de meeste impact hebben op de veiligheidssituatie. Andere stoffen, zoals brandbare vloeistoffen (benzine, diesel), hebben een minder grote effectafstand en ook zijn de effecten (een plasbrand) beter te bestrijden dan bij een ongeval met brandbare gassen (een explosie met drukgolf). Toxische gassen en vloeistoffen (ammoniak, chloor) worden niet in grote hoeveelheden over de weg (< 200 transporten per jaar) in de regio Haaglanden vervoerd en zijn daarmee ook niet maatgevend voor deze beschouwing betreffende externe veiligheid (de wegen waar dit wel het geval is, A4 en A13, worden specifiek benoemd).

Voor het thema externe veiligheid wordt qua effecten alleen gekeken naar transport van gevaarlijke stoffen over wegen. Overige externe veiligheid-bronnen, zoals LPG-tankstations, Brzo-inrichtingen, vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen of per spoor zijn niet van invloed op de effect-beschrijvingen en -beoordelingen. Dit komt omdat aan deze bronnen door de maatregelen vanuit de alternatieven niets verandert.

### 5.1.3 Referentiesituatie

In Haaglanden zijn diverse hoofdroutes gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Tevens zijn enkele lokale routes voor gevaarlijke stoffen aangewezen, met name bedoeld om de diverse (LPG-) tankstations te bevoorraden. De belangrijkste transportroutes voor gevaarlijke stoffen zijn weergegeven in onderstaande tabel. De aantallen getransporteerde gevaarlijke stoffen zijn afkomstig uit diverse tellingen, die algemeen beschikbaar zijn via Rijkswaterstaat.

Overige routes betreffen lokale routeringen (met relatief geringe aantallen transporten gevaarlijke stoffen per jaar vergeleken met de hoofdroutes) of kleinere wegen met geringe aantallen (vaak alleen brandbare vloeistoffen) transporten gevaarlijke stoffen per jaar. Hier zijn geen tellingen voor uitgevoerd. Lokale routeringen zijn door gemeenten ingestelde routes, bijvoorbeeld voor de bevoorrading van LPG-tankstations, die tankauto's moeten volgen. Hierdoor wordt voorkomen dat deze tankauto langs gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid moeten rijden.

**Tabel 6** Getransporteerde gevaarlijke stoffen in de regio Haaglanden (RWS, 2012)

Weg	Wegvak	Brandbare vloeistoffen LF1 / LF2	Brandbare gassen GF3	Toxische Vloeistoffen LT2
A4	Zoeterwoude dorp – kp. Prins Clausplein	4.931 / 17.324	1.578	214
A4	Kp. Prins Clausplein – kp. Ypenburg	7.167 / 29.356	2.501	718
A4	Kp. Ypenburg – Afrit 12 Den Haag-Zuid	1.478 / 2.102	296	-
A12	N44–kp. Prins Clausplein	1.182 / 2.036	657	-
A12	Kp. Prins Clausplein – afrit 7 Zoetermeer	1.988 / 2.567	613	-
A13	Kp. Ypenburg–afrit 9 (Delft)	6.507 / 26.145	2.432	521
N14	N44–A4 afrit 8	783 / 3.076	-	-
N44	Benoordenhoutseweg & Leidse Straatweg (Den Haag): Landscheidingsweg / Rijkstraatweg / Rijksweg 14 - A12 / N44 Den Haag	1.802 / 1.423	-	-
N211	N211: A4 / N211 (A4 afrit 12 Den Haag Zuid) - Wateringveldseweg / N211 / N222 (Wateringen)	1.439 / 1.414	122	-
N211		915 / 915	-	-

\* Toxische gassen en licht toxische vloeistoffen (LT1) worden < 100 transporten per jaar getransporteerd en derhalve niet meegenomen. Voor de overige stoffen zijn aantallen van minder dan 100 per jaar evenmin opgenomen in de tabel..

Uit Tabel 6 blijkt dat op de A4 en de A13 de grootste aantallen transporten van gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Ook op de A12 worden nog significante hoeveelheden gevaarlijke stoffen getransporteerd. Zoals reeds aangegeven vormen brandbare gassen de belangrijkste categorie. Brandbare vloeistoffen hebben een beperkt invloedsgebied (van circa 50 meter), dus ondanks de grote hoeveelheden die getransporteerd worden zijn deze minder van belang. Dit betekent dan ook dat de overige wegen (N211, N44 en N14) een duidelijk mindere impact op de veiligheids situatie in Haaglanden hebben. Deze dienen met name om lokale industrie (voornamelijk (LPG-)tankstations) te bevoorraden.

Het plaatsgebonden risico is beperkt bij de wegen in Haaglanden. Bij de N211, N44 en N14 ontbreekt deze geheel en bij de A4 en A12 en A13 bevindt deze zich of nog binnen de infrastructuur of op minder dan 30 meter van de wegrand. Dit blijkt uit indicatieve uitgevoerde berekeningen en ook uit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, waar middels veiligheidcontouren hier tot op zekere hoogte ook een uitspraak over wordt gedaan. Deze veiligheidscontouren, waarbinnen kwetsbare objecten niet toegestaan zijn (overeenkomstig het regime van plaatsgebonden risicocontouren), liggen voor de A4, A12 en A13 op maximaal 23 meter (cRNVGS, 2012)

Ten aanzien van het groepsrisico is in april 2008 in opdracht van de veiligheids-regio Haaglanden het document 'Verantwoording groepsrisico bij de ruimtelijke inrichting nabij wegen met vervoer van gevaarlijke stoffen' opgesteld om de inzichtelijkheid en daarmee de efficiency te vergroten bij de beoordeling van de externe veiligheidsrisico's in relatie tot ruimtelijke ordeningsbesluiten. Hiertoe zijn risicoberekeningen uitgevoerd op basis waarvan de risico's van de routes gevaarlijke stoffen in de regio zijn gekwantificeerd. Hieruit bleek dat op het hoofdwegennet het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde lag (maximale waarde is 0,006 bij de afrit Delft-Noord op de A13 ten opzichte van de oriëntatiewaarde van 0,1).

#### 5.1.4 Effectbeschrijving

##### Effecten van aanpassingen aan infrastructuur

Door de twee alternatieven wordt de bestaande infrastructuur aangepast. De meest ingrijpende aanpassing is de realisatie van een middellange of korte parallelstructuur. Deze parallelstructuur op de A4 zorgt ervoor dat het bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer gescheiden wordt. Het effect op externe veiligheid kan zijn dat ook het vervoer van gevaarlijke stoffen gespreid wordt, een deel over de wegvakken voor bestemmingsverkeer en een deel over de wegvakken voor doorgaand verkeer.

Over het algemeen heeft een parallelstructuur een positief effect op de externe veiligheidssituatie. Er zijn minder weefbewegingen (met name op de hoofdrijbanen) en het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verspreid over een groter gebied dan in de referentiesituatie. Deze effecten kunnen echter niet in modellen meegenomen worden en hier zal dan ook geen rekenkundig verschil in groepsrisico of plaatsgebonden risico door ontstaan. Derhalve is dit licht positieve effect niet meegenomen in de beoordeling en wordt een neutrale beoordeling gehanteerd.

Door de aanpak van de infrastructuur wordt de doorstroming met name op de A4 en op de inprikkers geoptimaliseerd. Deze verbeterde doorstroming zorgt voor positieve effecten op het gebied van de bereikbaarheid van hulpdiensten, met name in de ochtend- en avondspits. De aanrijdtijd voor hulpdiensten kan hiermee verkort worden. Dit effect wordt niet gescoord en heeft ook geen rekenkundig effect op het groepsrisico, maar mag bij een eventuele verantwoording van het groepsrisico wel positief meegewogen worden.

Het opwaarderen van de inprikkers heeft geen significante impact op de externe veiligheid situatie. Over deze wegen vindt wel transport van gevaarlijke stoffen plaats, vanwege de aanwezigheid van diverse LPG-tankstations, maar de vervoerstromen worden niet aangepast, omdat er geen nieuwe risicobronnen bijkomen. Wel is sprake van een klein positief effect vanwege het aanpassen van enkele gelijkvloerse kruisingen. Bij ongelijkvloerse kruisingen is de kans op een ongeval significant lager dan bij een gelijkvloerse kruising. Dit effect is echter niet terug te zien in plaatsgebonden risico en groepsrisico, omdat modellen dit effect niet mee kunnen nemen.

##### Effecten van verandering van verkeerstromen

In de nieuwe situatie zal een deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A4 de parallelbaan nemen en een ander deel de hoofdrijbaan. Dit is afhankelijk van de bestemming van de betreffende tankauto. Voor deze studie zijn de wijzigingen in vervoerstromen op de A4 niet bepaald. Op basis van expert judgement heeft een beoordeling plaatsgevonden. In vervolgfases dienen deze wijziging van vervoerstromen op de A4 wel nader beschouwd te worden. Voor de afweging tussen de alternatieven is dit niet noodzakelijk, omdat beide uitgaan van een parallelstructuur (alleen de lengte verschilt). De vervoerstromen op de andere wegen zullen niet of nauwelijks wijzigingen.

Door de parallelstructuur wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen gesplitst in een deel dat de hoofdrijbaan volgt en een deel dat de parallelbaan zal gebruiken.

Een effect dat verwacht mag worden is dat het groepsrisico licht zal stijgen doordat een deel van de rijbanen dichterbij de bestaande kwetsbare objecten zal liggen. Gezien de omgeving van de A4 ter hoogte van de parallelstructuur en de thans aanwezige groepsrisicohoogte kan gesteld worden dat het groepsrisico niet significant zal toe- of afnemen. De beoordeling in deze fase van planstudie is daardoor voor beide alternatieven neutraal.

### 5.1.5 Effectbeoordeling

De hiervoor beschreven effecten worden in onderstaande tabel beoordeeld. Omdat in de referentiesituatie reeds sprake is van een laag groepsrisico op de hoofdwegen is er geen sprake van zeer significante effecten waarvoor de waardering ++ of – geldt. Er zijn in beide alternatieven voornamelijk positieve effecten te duiden. Deze positieve effecten zijn niet altijd substantieel genoeg om ook een + waardering te krijgen. Zo zorgt het wegnemen van diverse ongelijkvloerse kruisingen weliswaar voor een verbetering van de situatie qua externe veiligheid, maar zal dit niet duidelijk terugkomen in groepsrisicoberekeningen. Dit geldt wel voor de langere parallelstructuur. Ook de aanrijdtijden van de hulpdiensten verbeteren merkbaar bij minder congestie op het hoofdwegenet, hetgeen met beide alternatieven wordt bereikt.

**Tabel 7** Beoordeling alternatieven op externe veiligheid

Externe veiligheid	Referentie			Onderbouwing
	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	
Effecten van aanpassingen aan infrastructuur op het plaatsgebonden risico en groepsrisico.	0	0	0	In de beide alternatieven zorgt de parallelstructuur van de A4 voor minder weefbewegingen en betere doorstroming voor hulpdiensten. Deze aspecten komen echter niet terug bij het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, waardoor een neutrale score wordt gehanteerd. Wel is sprake van positieve effecten die zo nodig gebruikt kunnen worden bij een eventuele verantwoording van het groepsrisico.
Effecten van veranderingen van vervoerstromen op het plaatsgebonden risico en groepsrisico.	0	0	0	Hoewel de vervoerstromen kunnen veranderen, zal er naar verwachting geen sprake zijn van significante veranderingen in de omvang van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In een latere planstudiefase kan dit nader uitgewerkt worden.

# 6. Bodem en water

## 6.1 Bodem

### 6.1.1 Wettelijk en beleidskader

Het wettelijke en beleidskader is in Tabel 8 kort weergegeven.

**Tabel 8** Beleidskader bodem

Beleidsstuk	Uitgangspunten
<b>Rijksbeleid</b>	
Wet bodembescherming	Het doel van de wet is enerzijds het voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreiniging ontstaan. Anderzijds is voor bestaande bodemverontreinigingen, ontstaan voor 1 januari 1987, aangegeven in welke situaties en onder welke voorwaarden tot saneren moet worden overgegaan. Deze criteria zijn beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009. Deze circulaire sluit aan op het nieuwe beleid voor bodembeheer en grondverzet, dat is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit. Kort gezegd komt het er op neer dat de bodemkwaliteit na saneren ten minste geschikt dient te zijn voor het beoogde bodemgebruik. Daarnaast moet verspreiding van de verontreiniging zoveel mogelijk worden voorkomen. Er wordt ook wel gesproken van 'functiegericht' saneren.
Besluit Bodemkwaliteit	Het Besluit Bodemkwaliteit vormt het beleidskader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en bagger en is in de plaats gekomen van het Bouwstoffenbesluit. In het besluit zijn landelijke referentiewaarden voor zogenoemde bodemfunctieklassen opgenomen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in Achtergrondwaarden, Maximale Waarden voor de functie Wonen en Maximale Waarden voor de functie Industrie.

Beleidsstuk	Uitgangspunten
<b>Provinciaal beleid</b>	
Bodemvisie Zuid-Holland	In de bodemvisie geeft de provincie Zuid-Holland haar ambities weer voor bodemkwaliteit en duurzaam bodembeheer, in relatie tot bovengronds ruimtegebruik. De bodemvisie behandelt 17 thema's verdeeld over de groepen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processen (o.a. bodemdaling en verzilting).</li> <li>• Eigenschappen van de bodem (o.a. aardkundige waarden en draagkracht).</li> <li>• Toestand van de bodem (o.a. Diffuse bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit).</li> <li>• Ingrepen in de bodem (o.a. gebruik diepere ondergrond en aanwezigheid oppervlakte delfstoffen).</li> </ul>
<b>Lokaal beleid</b>	
Bodemkwaliteitskaarten	De gemeenten Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg hebben beleid op het gebied van bodemkwaliteit opgenomen in een bodemkwaliteitskaart. Hierin is ingegaan op de kwaliteit van de bodem en de mogelijkheden voor toepassing van de grond.

### 6.1.2 Werkwijze

Voor het milieuthema bodem is een tweetal aspecten van belang voor het bepalen van de effecten van de voorgenomen ingreep, namelijk:

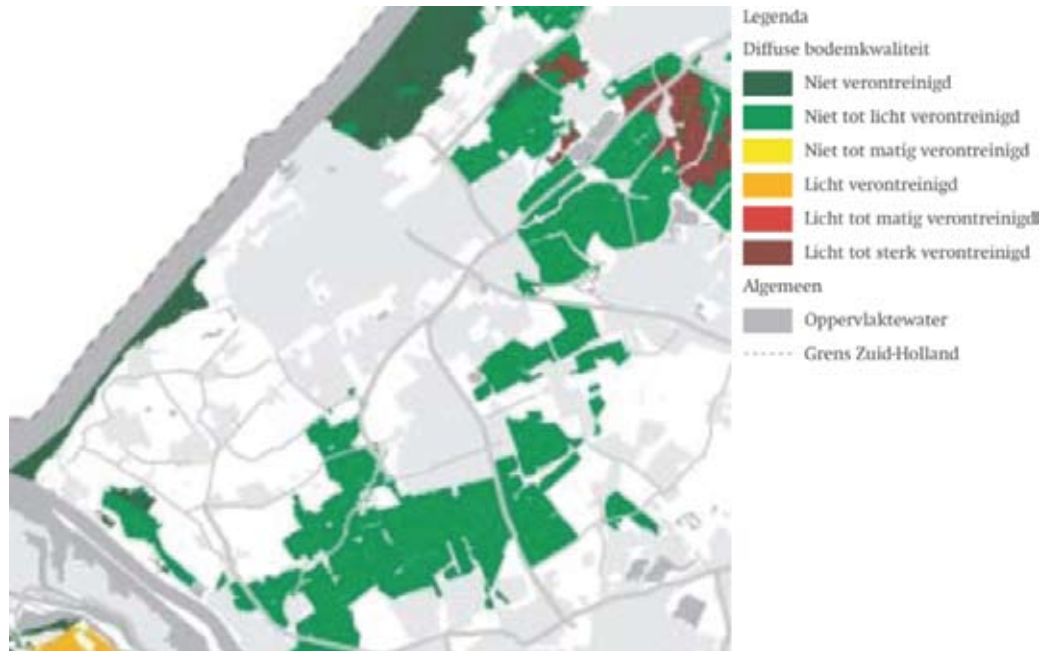
- waardevolle bodems;
- bodemkwaliteit.

Van deze aspecten zijn de kenmerken van het gebied beschreven. Het studiegebied voor het thema bodem betreft het plangebied waar ruimtelijke ingrepen zijn voorzien inclusief een strook daaromheen.

Voor waardevolle bodems is nagegaan in hoeverre de ingrepen plaatsvinden in gebieden waarvoor een aanwijzing van waardevolle bodem geldt, zoals een aanwijzing als belangrijk aardkundig gebied. Landelijk is geen beleid opgesteld voor aardkundige waarden. De provincie Zuid-Holland heeft echter voor aardkundige waarden een kaart opgesteld, waarop de (inter)nationale aardkundige waarden zijn weergegeven (onderdeel van de Bodemvisie). Conform de Bodemvisie dienen binnen de provincie de (inter)nationale aardkundige waarden behouden te worden. Verder is het streven van de provincie om aardkundige waarden te benutten, ook die met een provinciale of regionale betekenis, in ruimtelijke planvorming. Aardkundige waarden die van regionaal en provinciaal belang zijn, zijn niet vermeld in de Bodemvisie.

De analyse van de effecten op bodemkwaliteit is gebaseerd op de beschikbare informatie ten aanzien van bodemkwaliteit van de provincie en gemeenten. Voor bodemkwaliteit heeft de provincie Zuid-Holland in de Bodemvisie een beschrijving en kaart van de diffuse bodemkwaliteit opgenomen (Figuur 13). Deze kaart geeft slechts inzicht in bodemkwaliteit op een zeer hoog abstractieniveau.

**Figuur 13** Diffuse bodemkwaliteit in Zuid-Holland



Bron: Bodemvisie Zuid-Holland.

Voor de ingrepen die worden voorgesteld vanuit de MIRT Verkenning Haaglanden is gebruik gemaakt van vigerende gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten<sup>4</sup>. Hierop is globaal aangegeven wat de kwaliteit van de bodem is. De bodemkwaliteit wordt afgeleid uit tenminste 20 waarnemingen per stof, per zone en per dieptetraject. De locaties van de waarnemingen zijn aangegeven in de bodemkwaliteitskaart. Daarbij gaan de gegevens niet verder dan de eerste 2 meter onder het maaiveld. De bodemkwaliteitskaarten van Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg zijn gebruikt. De bodemkwaliteitskaarten geven aan in hoeverre eventuele bodemvervuiling aanwezig is, ingedeeld naar klassen. Voorts is voor de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk gebruik gemaakt van het recente plan-MER voor die weg (Rijswijk, 2011).

<sup>4</sup> In het kader van het Milieuonderzoek Kansrijke Oplossingen, onderdeel van dit plan-MER, is bij de gemeente Den Haag niet alleen inzage gegeven in de bodemkwaliteitskaarten, maar is door het hoofd van de afdeling Bodem een mondelinge toelichting gegeven bij de diverse voorgestelde tracés (en maatregelen) waarbij duidelijk is geworden welke gebieden met grotere knelpunten op het gebied van bodemkwaliteit te maken hebben en welke gebieden minder grote knelpunten op dat punt kennen. Bij de gemeenten Rijswijk en Leidschendam-Voorburg is telefonisch toelichting gegeven op de mogelijke bodemverontreinigingen.

Het thema bodem is als volgt beoordeeld:

**Tabel 9** Beoordelingsschaal bodem

Beoordeling	Omschrijving	Waardevolle bodems	Bodemkwaliteit
++	Sterk positief	De ingrepen dragen in sterke mate bij aan de bescherming van de waardevolle bodem.	Per saldo neemt de bodemkwaliteit in het studiegebied aanmerkelijk toe, bijv. als gevolg van noodzakelijke saneringen.
+	Enigszins positief	De ingrepen dragen in zekere mate bij aan de bescherming van de waardevolle bodem.	Per saldo neemt de bodemkwaliteit in het studiegebied aanmerkelijk toe, bijv. als gevolg van noodzakelijke saneringen.
0	Neutraal	Er worden geen waardevolle bodems aangetast	Per saldo neemt blijft de bodemkwaliteit in het studiegebied gelijk.
-	Enigszins negatief	Er vindt aantasting van een gebied met waardevolle bodem plaats	Per saldo neemt de bodemkwaliteit in het studiegebied in zekere zin af.
--	Sterk negatief	Er vindt aantasting van meerdere gebieden met waardevolle bodem plaats	Per saldo neemt de bodemkwaliteit in het studiegebied aanmerkelijk af, bijv. als gevolg van nieuwe verontreinigingen.

Op het abstractieniveau van de voorgestelde maatregelen voor de A4 passage en de Poorten & Inprikkers is een positieve waardering voor waardevolle bodems niet aan de orde. Het zou gaan om een bijdrage aan waardevolle bodems door de voorgestelde ingrepen. Dit is echter afhankelijk van de verdere detaillering van de ontwerpen. Voor wat betreft een negatieve beoordeling op bodemkwaliteit geldt dat uitgangspunt op dit abstractieniveau het wettelijke kader voor bodem is. Daarbij kan ervan worden uitgegaan dat de voorgestelde ingrepen geen verslechtering van de bodemkwaliteit tot gevolg hebben.

### 6.1.3 Referentiesituatie

#### Waardevolle bodems

Voor de wegstructuren waarop ingrepen worden voorgesteld zijn alleen aardkundige waarden aanwezig bij de N14 (zie ook Figuur 14). Het betreft strandwallen die zich hier in de ondergrond bevinden. Deze zijn ook zichtbaar op de archeologische waardenkaart (zie 8.3). Ten zuidwesten van Den Haag ligt eveneens een gebied met (inter)nationaal waardevolle aardkundige waarden. Het betreft een duinlandschap, waarin diverse natuurlijke processen zichtbaar zijn.

Er zijn geen andere aanwijzingen van beschermde bodems bekend in het gebied.



**Figuur 14** Uitsnede kaart Aardkundige waarden in Zuid-Holland. In oranje de (inter)nationale aardkundige waarden



Bron: Bodemvisie Zuid-Holland.

#### **Bodemkwaliteit**

De kwaliteit van de bodem is van belang voor de mogelijke toepassingen van de grond waarin ingrepen plaatsvinden.

Over het algemeen is de bodem in het plangebied licht verontreinigd. Dit geldt zowel voor de bovengrond (0-0,5 meter onder maaiveld) als voor de ondergrond (0,5-2 meter onder maaiveld). De bodemkwaliteitskaart 2011, met daarin de bodemfunctiekaart van Rijswijk geeft aan dat de grond rond de A4 en de andere wegen waar ingrepen plaatsvinden geschikt is als AW2000 (= achtergrondwaarde 2000), met andere woorden voor alle toepassingen gebruikt kan worden. De bodemfunctiekaart geeft niet aan dat het Elsenburgerbos en het Wilhelminapark beide gerealiseerd zijn op een voormalige vuilstortplaats. Beide zijn opvallende plekken langs de A4. De ondergrond van het Elsenburgerbos is zwaar verontreinigd. De toplaag van dit park bestaat uit niet verontreinigde grond.

**Figuur 15** Uitsnede uit de toepassingskaart ondergrond van Rijswijk (onderdeel van de bodemkwaliteitskaart Rijswijk 2011). Het groene vlak duidt op kwaliteitsklasse AW2000. Oranje duidt op kwaliteitsklasse wonen.



Bron: <http://www.rijswijk.nl/dsresource?objectid=3174&type=org>.

De bodemkwaliteitskaart van Den Haag geeft aan dat de binnenstad een hogere vervuilingsgraad kent dan de gebieden er omheen. In de alternatieven zijn geen aanpassingen van infrastructuur in de binnenstad voorgesteld. De voorgenomen ingrepen liggen in gebieden die een lichte verontreiniging kennen en daarmee geen (grote) beperkingen voor het afgraven of gebruiken van de vrijgekomen grond.

De bodemfunctiekaart van Leidschendam-Voorburg (Notitie bodemfunctiekaart Leidschendam-Voorburg d.d. 21 december 2009) geeft aan dat het grootste gedeelte van het tracé van de A4 ligt in een gebied met bodemfunctieklasse AW2000. Een klein gedeelte ligt in bodemfunctieklasse wonen. De rijkswegbermen liggen binnen de specifieke zonering van rijkswegbermen (niet op de kaart ingetekend). Wanneer de kwaliteit van de berm klasse 'industrie' is, dan kan bij functieklassen 'industrie' op de functiekaart het materiaal binnen deze bermzones worden hergebruikt. Er is geen aanleiding om (grote) bodemverontreinigingen te verwachten ter plaatse van de voorgenomen ingrepen in alternatieven.

**Figuur 16** Uitsnede uit de bodemfunctiekaart van Leidschendam-Voorburg. Bodemfunctieklassen – groen: AW2000, geel: wonen, rood: industrie.



Bron: Notitie Bodemfunctiekaart Leidschendam-Voorburg.

Uit de bodemkwaliteitskaart van Leidschendam-Voorburg blijkt verder dat er op het tracé van de Noordelijke Randweg op diverse locaties waarnemingen zijn gedaan met betrekking tot de kwaliteit van de bodem. Deze waarnemingen zijn van belang in de volgende fase van de planuitwerking.

#### 6.1.4 Effectbeschrijving

##### Waardevolle bodems

In het plangebied komen (inter)nationale aardkundige waarden voor ter hoogte van de N14. Deze aardkundige waarden worden bij de ingrepen in Alternatief 2 niet geraakt. De ingrepen op de N14 zijn dan op het meest zuidelijke stuk van de N14 voorzien en raken niet aan de aardkundige waarden. Ook in Alternatief 1 worden de aardkundige waarden niet geraakt. Hoewel de ingrepen over het gehele tracé van de N14 zijn voorgesteld, worden geen bodemingrepen gedaan voor dit noordelijke gedeelte. Daarmee zijn geen effecten te verwachten voor waardevolle bodems en scoren de ingrepen op de N14 hierop neutraal (o). In Alternatief 1 worden ingrepen aan de zuidzijde van Den Haag gepland tot aan de Machiel Vrijenhoeklaan. De hoek Kijkduinsestraat-Machiel Vrijenhoekstraat wordt aangepast. Het ruimtebeslag door de weg wordt hier kleiner, ook door het omvormen van de Kijkduinsestraat en de Ockenburghstraat van twee rijstroken per rijrichting naar één rijstrook per rijrichting. Daarmee worden de aardkundige waarden niet aangetast door de ontwikkeling.

### Bodemkwaliteit

In beide alternatieven wordt mogelijk een rand van het Elsenburgerbos betrokken bij het tracé van de A4. Dit is afhankelijk van de precieze ligging van het nieuwe tracé. Ervan uitgaande dat een deel van het Elsenburgerbos wordt gebruikt voor het realiseren van de wegverbreding, moet de zwaar verontreinigde bodem hier afgegraven en gesaneerd worden. In beide alternatieven wordt het Elsenburgerbos (mogelijk) geraakt door de realisatie van parallelstructuren. Dat betekent dat de delen van de voormalige stortplaats onderdeel zijn van afgravingen. Gezien de wet- en regelgeving rondom bodem dient de zwaar verontreinigde grond te worden gesaneerd. Dit betekent dat een deel van de vervuilde grond wordt verwijderd. Daarmee scoren de beide alternatieven voor bodem hier enigszins positief (+), omdat de bodemkwaliteit door de sanering verbetert. Op de overige weggedeelten die gewijzigd worden zijn geen grote verontreinigingen bekend. De verontreiniging van het Wilhelminapark ligt op enige afstand van de A4 en wordt door de verbreding van de A4 niet geraakt.

De verdiepte aanleg van de Prinses Beatrixlaan in Rijswijk, Alternatief 2, is in het plan-MER (Rijswijk, 2011) dat in opdracht van de gemeente Rijswijk is opgesteld ook al onderzocht. In dat plan-MER is geconstateerd dat de verdiepte aanleg van de weg niet leidt tot aantasting van grondwaterstromen of te maken krijgt met bodemverontreiniging. Overige locaties waar ongelijkvloerse kruisingen worden aangelegd zijn voor beide alternatieven gelijk. Om die reden zullen effecten niet onderscheidend zijn tussen de alternatieven. Uit de bodemkwaliteitskaarten is niet naar voren gekomen dat er waarnemingen op die locaties zijn gedaan.

### 6.1.5 Effectbeoordeling

De effecten voor bodem kunnen als volgt worden samengevat:

Tabel 10 Beoordeling alternatieven

Bodem	Onderbouwing			
	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	
Waardevolle bodems	0	0	0	In geen van de alternatieven worden aardkundige waarden geraakt door ingrepen aan de tracés.
Bodemkwaliteit	0	+	+	In beide alternatieven worden mogelijk de randen van het Elsenburgerbos betrokken bij de A4. Hierdoor moet een deel van de verontreinigde bodem worden gesaneerd, waardoor de bodemkwaliteit verbetert ten opzichte van de referentie-situatie.

## 6.2 Water

### 6.2.1 Wettelijk en beleidskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende beleidsstukken op het gebied van water kort toegelicht.

**Tabel 11** Beleidskader water

Beleidsdocument	Uitgangspunten
<b>Europees beleid</b>	
Kaderrichtlijn Water	Doel van deze richtlijn is het beschermen van water-ecosystemen/wetlands, waterafhankelijke landecosystemen en waterbronnen, daarnaast wil de KRW bijdragen aan het afzwakken van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte. Het streven voor 2015 is, dat in alle wateren in de Europese Unie zowel de chemische als de ecologische toestand goed is. De KRW betekent verder dat ontwikkelingen geen verdrogende invloed mogen hebben op de omgeving en ook niet voor een verhoogde kans op overstromingen mogen zorgen. De KRW is in 2009 in concrete beleidsdoelen en maatregelen vertaald, die in bovengenoemde beleidsstukken een plek hebben gekregen.
<b>Rijksbeleid</b>	
Nationaal Waterplan	Beleid van de rijksoverheid voor de periode 2009-2015 gericht op duurzaam waterbeheer. Kernbegrippen zijn bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Het plan heeft de status van structuurvisie voor ruimtelijke plannen.
Watertoets	Instrument van het rijksbeleid gericht op ruimtelijke plannen. Door de watertoets wordt waterbeheerder op de hoogte gesteld van ruimtelijke plannen en in de gelegenheid gesteld hierover een wateradvies te geven.
Waterwet	De Waterwet geeft alle vergunningen betreffende 'water' weer. Hiermee zijn de diverse overheden beter uitgerust om wateroverlast, waterschaarste en waterverontreiniging tegen te gaan. Tevens worden functies aan water toegekend. Afhankelijk van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het watersysteem.
<b>Provinciaal beleid</b>	
Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015	De klimaatverandering en de druk op de beschikbare ruimte zijn in Zuid-Holland belangrijke factoren die invloed hebben op de wateropgaven. Door de ligging aan de kust is waterveiligheid een onverminderd belangrijk thema. De toenemende vraag naar kwalitatief hoogwaardig zoet water, de conflicterende belangen van watergebruikers en het risico van toenemende verzilting van het grondwater maken ook de verdeling van zoet water tot een maatschappelijk vraagstuk. Tenslotte zijn het realiseren van mooi en schoon water en van een robuust en veerkrachtig watersysteem kernopgaven in het provinciale waterbeleid.
<b>Waterschap</b>	
Waterbeheerplan Delfland 2010-2015	Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft het beleid voor de planperiode 2010-2015 in drie ambities vervat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delfland zet weer een flinke stap naar een robuust en veerkrachtig watersysteem. Dit is een watersysteem dat sterk wisselende weersomstandigheden goed op kan vangen.</li> <li>• Delfland blijft voldoen aan alle wettelijke eisen voor het transporteren en zuiveren van afvalwater en het verwerken van zuiveringsslib.</li> <li>• Delfland verdiept in deze planperiode zijn kennis van het watersysteem, zowel in reguliere situaties als bij extreem nat en droog weer.</li> </ul>

Beleidsdocument	Uitgangspunten
<b>Lokaal beleid</b>	
Waterplan Den Haag	In het Waterplan Den Haag staat welke eisen er aan het Haagse water worden gesteld. En wat nodig is om deze kwaliteit te houden.
Waterplan Rijswijk	Het waterplan gaat in op de werking van het watersysteem (oppervlaktewater, grondwater, waterbodem en oevers). Daarnaast is een visie opgenomen gericht op de verbetering van de waterkwaliteit (tot 2015) en de verkleining van de kans op wateroverlast in Rijswijk. Hierbij is ook aandacht voor natuurontwikkeling, ecologie en recreatie.
Waterplan Leidschendam-Voorburg	Het 'Waterplan Leidschendam-Voorburg 2007-2015' verwoordt hoe de gemeente en de waterbeheerders denken over het water in Leidschendam-Voorburg. Het plan gaat ook in op de maatregelen die nodig zijn voor een verkleining van de kans op wateroverlast en een verbetering van de waterkwaliteit. Het Waterplan heeft drie hoofddoelen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het watersysteem is duurzaam en robuust.</li> <li>2. Het water is schoon.</li> <li>3. Het water is aansprekend.</li> </ol>

### 6.2.2 Werkwijze

Op het gebied van water zijn de criteria watersysteem, waterkwaliteit en waterkeringen uitgewerkt.

Als gevolg van klimaatverandering doen zich vaker extreme regenbuien voor en zijn er langere periodes van droogte. Het waterhuishoudkundig systeem dient hierop aangepast (adaptatie) te worden. De aanleg of uitbreiding van een weg kan leiden tot een aantasting van het waterhuishoudkundig systeem.

Belangrijke aspecten ten aanzien van het watersysteem zijn dat de aan- en afvoer van oppervlaktewater niet mag afnemen, er mogen geen doodlopende takken ontstaan en de toegankelijkheid voor beheer en onderhoud mag niet afnemen. Verder dient de bergingscapaciteit voor hemelwater zodanig te zijn, dat er geen extra afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater optreedt.

Ten aanzien van grondwater is het van belang dat de grondwaterstanden niet zodanig wijzigen dat er wateroverlast (bijvoorbeeld bij bebouwing) ontstaat, of dat houten paalfunderingen droog komen te vallen. Bij de beoordeling van de waterkwaliteit is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) een belangrijke ingang. Daarnaast speelt grondwaterkwaliteit een rol in de beoordeling.

Verder zijn de regionale waterkeringen in het gebied in beeld gebracht. Primaire waterkeringen zijn niet aanwezig in de buurt van de voorgestelde ingrepen.

**Tabel 12** Beoordelingsschaal water

Beoordeling	Omschrijving	Watersysteem	Waterkwaliteit	Waterkeringen
++	Sterk positief	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
+	Enigszins positief	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
0	Neutraal	De ingrepen hebben geen effect op het watersysteem.	Er worden geen wegen aangelegd in water-beschermings- en waterwingebieden.	Er is voldoende mogelijkheid waterkeringen de functie te laten behouden en blijvend te kunnen onderhouden.
-	Enigszins negatief	Er is een klein te kort aan wateroppervlakte te creëren voor het compenseren van extra verhard oppervlak.	De waterkwaliteit wordt mogelijk beïnvloed door extra wegen in water-beschermingsgebieden.	Er is niet voldoende mogelijkheid een aantal regionale waterkeringen blijvend te kunnen onderhouden.
--	Sterk negatief	Er is onvoldoende wateroppervlakte te creëren voor het compenseren van extra verhard oppervlak.	De waterkwaliteit wordt mogelijk beïnvloed door extra wegen in zoet-waterwingebieden.	Er is niet voldoende mogelijkheid een primaire waterkering blijvend te kunnen onderhouden.

Op het abstractieniveau van de voorgestelde maatregelen voor de A4 passage en de Poorten & Inprikkers is een positieve waardering voor water niet aan de orde. Het zou gaan om een bijdrage aan wateropgaven (zowel kwaliteit als systeem en keringen) door de voorgestelde ingrepen. Dit is echter afhankelijk van de verdere detaillering van de ontwerpen.

### 6.2.3 Referentiesituatie

Voor wat betreft grond- en oppervlaktewater zijn de aspecten (grond)watersysteem, (grond)waterkwaliteit en waterkering van belang.

#### Watersysteem

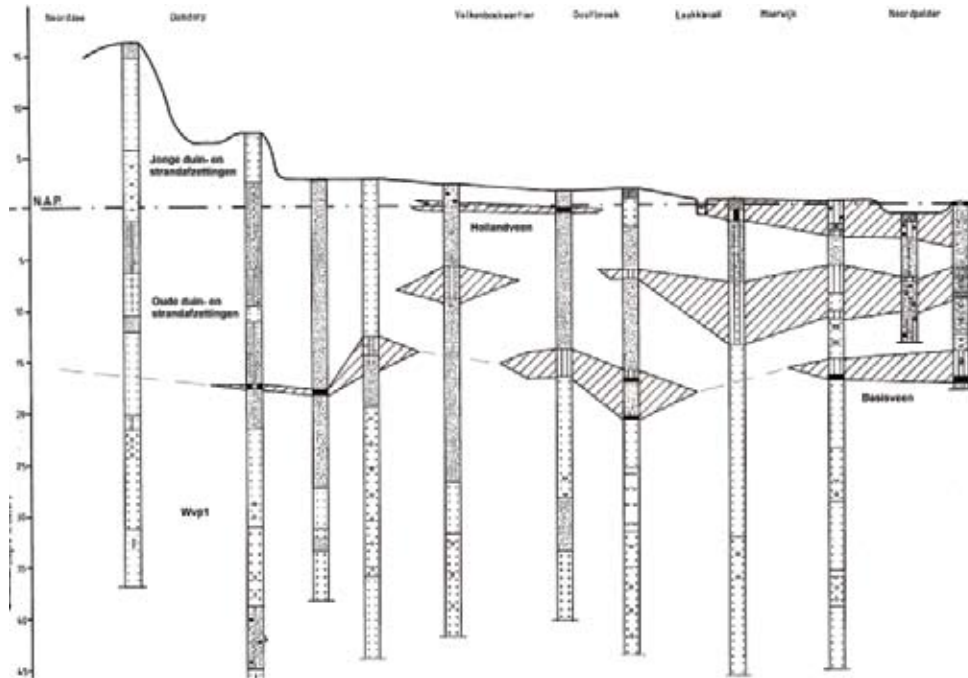
Voor zowel het grond- als het oppervlaktewatersysteem is het gebied grofweg in twee deelgebieden te verdelen, namelijk een strook evenwijdig aan de kust en het gebied erachter. De eerste strook heeft een sterk zandige deklaag, bestaande uit jonge en oude duinafzettingen (Figuur 17). Deze zone bevat vooral boezemwater. De boezem wordt gevormd door een stelsel van in open verbinding staande vaarten en sloten waarop de polders hun overtollige water lozen en waaruit de polders ook van water worden voorzien. Het water uit de boezem wordt in Scheveningen met gemaal Drs. P.H. Schoute geloosd op de Noordzee.

Op grotere afstand vanaf de kust ligt het poldergebied. De dikte van de duinafzettingen bedraagt hier hooguit enkele meters. De zandlagen worden bovendien afgedekt door Holocene afzettingen van klei, veen en leem. De polders liggen lager dan het omliggende boezemwater. Het gewenste polderpeil wordt hier door middel van gemalen ingesteld.

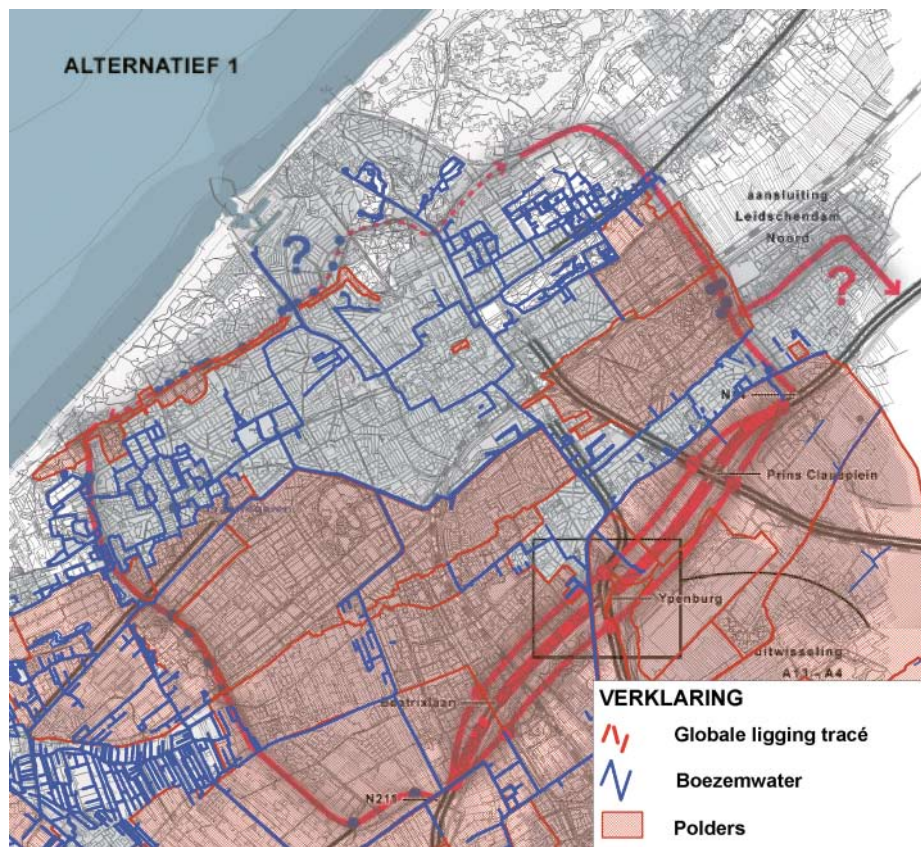
Het eerste watervoerende pakket heeft in het gehele onderzoeksgebied een dikte van ca. 40 m en begint tussen ca. 10 en 15 meter onder NAP. Het bestaat uit de matig fijne tot zeer grove zanden van de formaties van Kreftenheije, Urk en Veghel.

De hieronder gelegen scheidende laag heeft een dikte van 10 à 20 m en bestaat uit klei en fijn zand. Deze laag kan voor dit project als de onderkant van het onderzoeksgebied worden beschouwd.

Figuur 17 Geohydrologische opbouw onderzoeksgebied



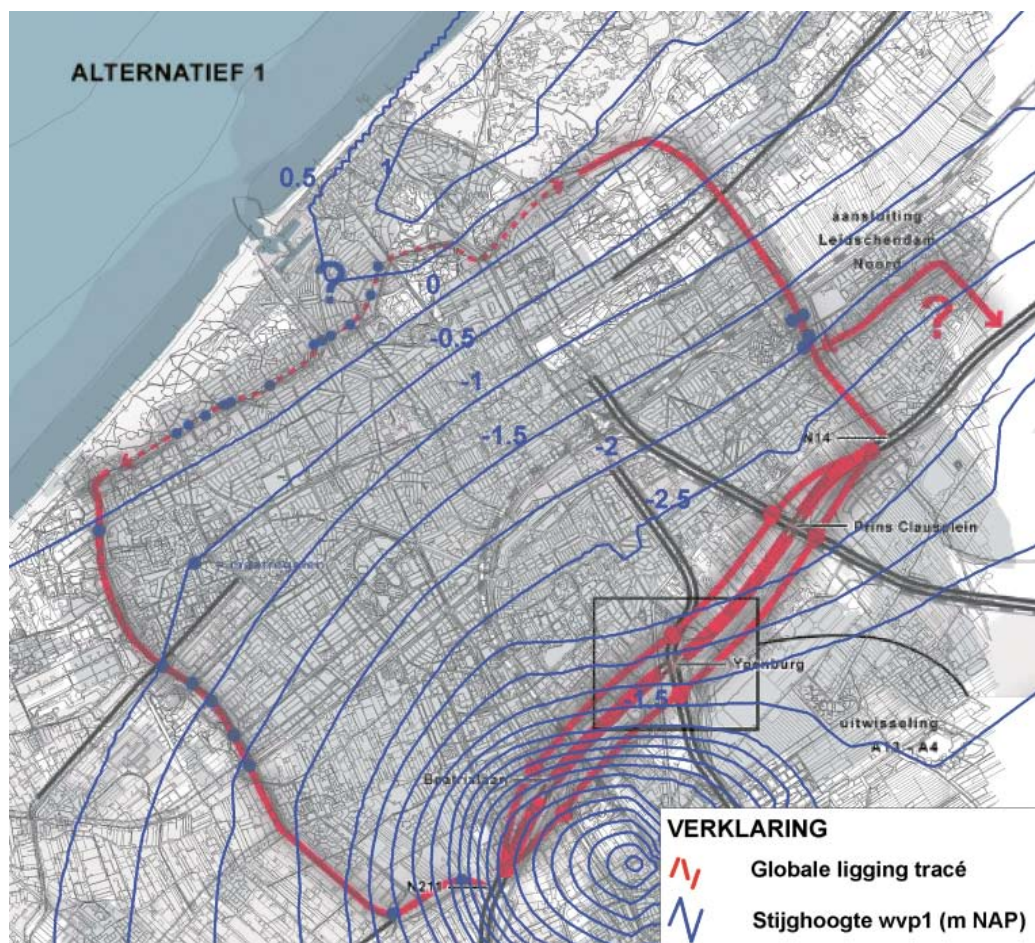
Figuur 18 Oppervlaktewatersysteem





De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal zuidoostelijk gericht (Figuur 19). De oorzaak hiervan ligt in de constante druk vanuit zee en de relatief lage polders in zuidoostelijke richting. Ook de omvangrijke grondwateronttrekking van DSM in Delft is een oorzaak voor deze stromingsrichting. In het noorden van het plangebied is de infiltratie voor de duinwaterwinning zichtbaar als een verhoging van de grondwaterstand.

**Figuur 19** Isohypsenspatroon in 1e watervoerende pakket



Vrijwel het gehele plangebied ligt in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. Alleen de noordelijke deel bij Leidschendam-Noord ligt in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. In het beheergebied van het Hoogheemraadschap Rijnland zijn geen aanpassingen van de wegen voorzien.

De bestaande waterlopen en waterpartijen hebben zowel een functie in de aan- en afvoer van neerslag en oppervlaktewater, als een functie voor berging van neerslag. Het oppervlaktewater heeft tevens een invloed op de grondwaterstanden en daarmee op het voorkomen van eventuele grondwater-overlast. In enkele polders in Den Haag is nog een tekort aan beschikbare waterberging aanwezig. Bij enkele andere polders is minimaal 80% van de benodigde waterberging gerealiseerd.

**Figuur 20** Beschikbare waterberging



Bron: Waterbeheerplan Delfland 2010-2015.

### Waterkwaliteit

In het onderzoeksgebied zijn de belangrijkste boezemwateren aangeduid als zogenaamd KRW-waterlichaam met de naam Oost Boezem Figuur 21.

**Figuur 21** KRW-waterlichamen

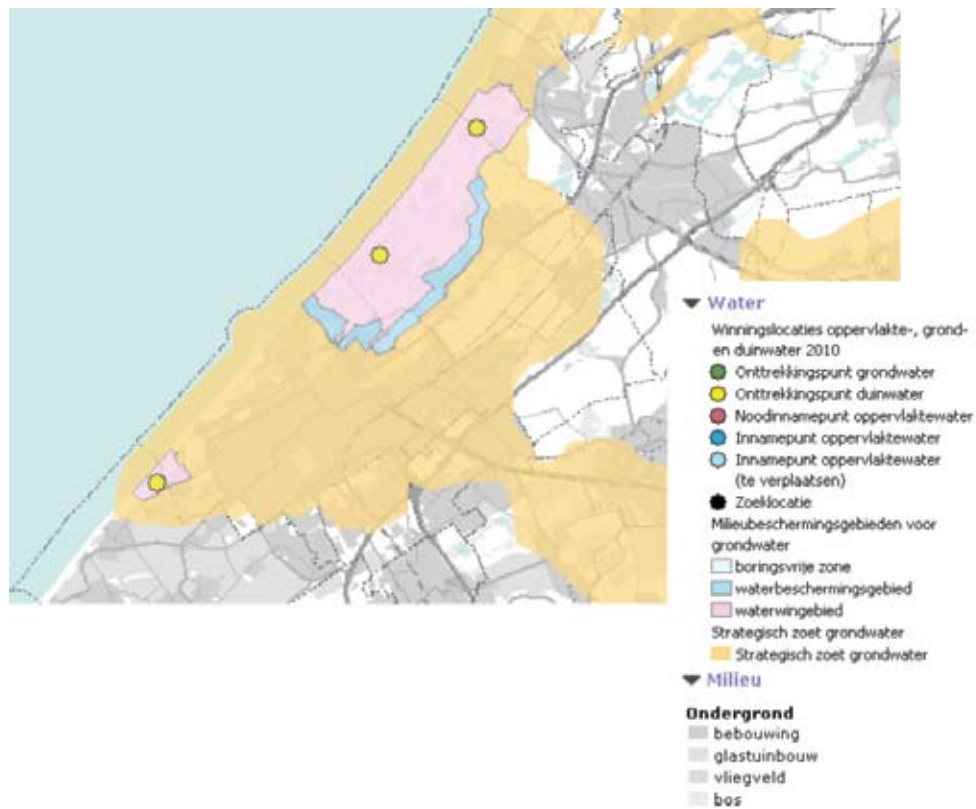


Bron: Waterbeheerplan Delfland 2010-2015.

In de huidige situatie is de chemische waterkwaliteit van de Oost Boezem nog niet optimaal. Verschillende PAK en zware metalen komen voor in hogere gehalten dan de norm, evenals de nutriënten stikstof en fosfaat. Daarnaast voldoet de ecologische waterkwaliteit nog niet aan de normen. Door onder meer de mogelijkheden voor vismigratie te verbeteren (aanpak van het gemaal bij Scheveningen) en de waterlopen natuurlijker in te richten, wordt een grote verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit verwacht.

De grondwaterkwaliteit voldoet over het algemeen in het plangebied aan de normen. Lokaal is sprake van (historische) grondwaterverontreiniging. Hiervoor worden maatregelen getroffen door de gemeente Den Haag. Het diepere grondwater geldt bovendien als strategische zoetwatervoorraad Figuur 22. In de duinen vindt drinkwaterwinning plaats. Hiervoor wordt oppervlaktewater in de duinen geïnfiltrteerd, waardoor het in de bodem gezuiverd wordt en vervolgens onttrokken wordt.

**Figuur 22** Milieubeschermingsgebieden voor grondwater



Bron: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=BGWM>.

### Waterkeringen

De strook direct langs de kust vormt de primaire waterkering, zie Figuur 23. Tussen boezemland en polders liggen de boezemkades, de belangrijkste regionale waterkeringen. Verder zijn tussen afzonderlijke polders ook waterkeringen aanwezig. Bij werkzaamheden in of nabij waterkeringen is ontheffing van de Keur noodzakelijk.

Figuur 23 Waterkering



Bron: Waterbeheerplan Delfland 2010-2015 en Waterbeheerplan Rijnland 2010-2015.

## 6.2.4 Effectbeschrijving

### Effecten op het watersysteem

De alternatieven omvatten voor een belangrijk deel de aanpassing van bestaande wegen. Deze wegen zullen deels worden verbreed, en knooppunten worden aangepast om de verkeersafwikkeling te verbeteren. Het kan hier bijvoorbeeld om ongelijkvloerse kruisingen gaan. Van grote ingrepen in het watersysteem is geen sprake. Hierdoor is ook geen sprake van onoverkomelijke knelpunten ('showstoppers') op het gebied van de waterhuishouding.

Op het abstractieniveau van dit plan-MER is geen significant verschil tussen Alternatief 1 en Alternatief 2 te onderscheiden.

Een belangrijk instrument om negatieve effecten op water te voorkomen, is de watertoets. Het Hoogheemraadschap van Delfland is in de verkenning betrokken bij de planvorming. Op die wijze kunnen tijdig maatregelen worden geformuleerd waarmee effecten worden voorkomen.

In de volgende planfasen zal in de ontwerpen rekening gehouden moeten worden met de volgende aandachtspunten:

- kruisingen van waterwegen (m.n. het Zweth bij de N211);
- extra verharding;
- het verwijderen van waterberging;
- opstuwning van grondwater door verdiepte constructies.

Met deze aandachtspunten kan bij de ontwerpen voldoende rekening gehouden worden en wettelijk geldt de verplichting deze zaken af te wegen in de genoemde watertoets. Daarmee zijn deze effecten op het abstractieniveau van dit plan-MER niet onderscheidend voor de alternatieven. Aangezien ook geen sprake is van 'showstoppers' worden beide alternatieven als neutraal (o) beoordeeld.

### Effecten op waterkwaliteit

Hemelwater dat vanaf verharding stroomt (wegwater), is bij drukkere wegen vaak verontreinigd. Na een aanpassing van een weg wordt in de nieuwe situatie wegwater meestal opgevangen en gezuiverd, voordat het wordt geloosd op oppervlaktewater of in de bodem infiltreert. Ten opzichte van de huidige situatie, waarbij wegwater vaak ongezuiverd in het watersysteem komt of op het riool wordt geloosd, is er dan een (lichte) verbetering van de situatie, zowel voor grondwater als oppervlaktewater. Alternatief 1 ligt voor een klein deel in een waterbeschermingsgebied dan wel het grenst eraan. In deze gebieden zijn hogere eisen ten aanzien van de waterkwaliteit van toepassing, en dan met name betreffende de verwerking van het wegwater. Beide alternatieven liggen in het gebied met strategisch zoet grondwater. Ook hier is het belang dat er geen verontreiniging in het grondwater komt. Het is dus essentieel dat bij de uitwerking van de alternatieven er voldoende aandacht is voor de verwerking van wegwater, zodat hier geen negatief effect ontstaat.

De aanpassing van de wegen heeft geen rechtstreekse invloed op de KRW-waterlichamen. De wegen kruisen de Oost Boezem wel op enkele plaatsen. In overleg met Delfland kan er wellicht voor worden gekozen om op de kruisingen de Oost Boezem een inrichting te geven die een meerwaarde biedt voor het watersysteem.

### Effecten op waterkeringen

De wegen kruisen verschillende boezemkades en polderkades. Bij aanpassingen van deze kruisingen moet voorkomen worden dat het waterkerende vermogen van deze kaden wordt aangetast. Dit houdt ook in dat het onderhoud van waterkeringen niet belemmerd mag worden, dus dat er voldoende vrije ruimte is voor het onderhoudsmaterieel. Hiermee moet in de definitieve ontwerpen rekening gehouden worden.

Bij het uitwerken van alternatieven dient tevens gecontroleerd te worden of het beschermingsniveau van de weg gelijk is aan die van het omliggende gebied, of dat deze hoger ligt. In het laatste geval moet er bij het ontwerp van de wegen rekening mee worden gehouden dat de wegen een voldoende hoog beschermingsniveau hebben. Ook dit punt moet in de volgende fasen verder uitgewerkt worden. Wettelijke eisen bieden voldoende waarborg om het effect van de voorgestelde ingrepen op dit abstractieniveau als niet onderscheidend en neutraal (0) ten opzichte van de referentie te beoordelen.

### 6.2.5 Effectbeoordeling

In Tabel 13 zijn de effecten samengevat. Gezien het abstractieniveau van de uitwerkingen op dit moment is de beoordeling van beide alternatieven gelijk.

**Tabel 13** Beoordeling alternatieven op water

Water		Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Onderbouwing
Watersysteem	Watersysteem				0
	Waterberging	0	0	0	De ontwerpen doen geen uitspraken over waterberging. Uitgangspunt is dat wordt voldaan aan de wettelijke verplichting om voldoende waterberging te realiseren.
Waterkwaliteit	Beschermde gebieden	0	0	0	Er is voldoende mogelijkheid (en wettelijke verankering) om de waterkwaliteit in beschermde gebieden te waarborgen.
	KRW-waterlichamen	0	0	0	De Oostboezem wordt gekruist. Door middel van maatregelen kan de kwaliteit van het water voldoende gewaarborgd worden.
Waterkeringen	Aantasting waterkeringen	0	0	0	Er worden geen primaire waterkeringen aangetast. In de volgende planfasen is voldoende mogelijkheid en wettelijke borging om de waterkeringen in stand te houden.

# 7. Leefbaarheid

## 7.1 Geluid

### 7.1.1 Wettelijk en beleidskader

Het relevante wettelijke en beleidskader ten aanzien van geluid is in Tabel 14 weergegeven.

**Tabel 14** Beleidskader geluid

Beleidsdocument	Uitgangspunten
Nationaal Milieubeleidsplan 4	Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 hanteert uitgangspunten voor een gebiedsgerichte aanpak. Deze aanpak is gericht op het vergroten van de 'akoestische kwaliteit in Nederland'. Geluid en geluidsniveau moeten passen bij het gebied. In het beleidsplan zijn streefbeelden opgenomen voor de akoestische kwaliteit in alle gebieden in 2030. Voor 2030 moet de geluidkwaliteit in de EHS overal goed zijn. De geluidnorm die daarvoor gehanteerd moet worden moet echter onderdeel uitmaken van het gehele beleid voor de EHS en is de verantwoordelijkheid van de provincies.
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	De gezondheid van burgers moet worden beschermd tegen negatieve milieueffecten zoals geluidsoverlast. Het uitgangspunt is een gelijk beschermingsniveau voor het hele land. Afhankelijk van het onderwerp is en blijft in de toekomst maatwerk mogelijk. Lokale maatregelen zijn nodig om gezondheidswinst te behalen en om tijdig aan de wettelijke normen te voldoen, zodat de kwaliteit van de leefomgeving kan worden verbeterd voor het welzijn van bewoners en werknemers. Het Rijk streeft ernaar de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren door aanpak aan de bron.
Wet geluidhinder	De Wet geluidhinder (Wgh) is van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van de weg. Deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de vraag of de weg ligt in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Bij nieuwbouw van geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van de weg en bij (relevante) aanpassingen aan de weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone van de weg gelegen geluidgevoelige bestemmingen.



Beleidsdocument	Uitgangspunten
Actieplan Omgevingslawaaï Den Haag 2008-2013	Streven is om gedurende de looptijd van dit actieplan het aantal (ernstig) gehinderden niet te laten toenemen.
Actieplan Geluid 2009-2013 Gemeente Leidschendam-Voorburg	Het streven is om gedurende de looptijd van dit actieplan het aantal (ernstig) gehinderden te laten afnemen.
(Concept-) Milieubeleidsplan Rijswijk 2012 - 2020	Het gemeentebestuur beschouwt terugdringing van de geluidbelasting door wegverkeer als een speerpunt van het milieubeleid. De ambitie is om het aantal woningen waar de geluidsbelasting door verkeer meer dan 65 decibel bedraagt, in 2020 minimaal gehalveerd te hebben.

### Nieuwe wetgeving: SWUNG

In de loop van 2012 zal naar verwachting de nieuwe wetgeving op het gebied van geluid in werking treden als gevolg van het project SWUNG (Samen Werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid). Deze nieuwe wetgeving zal voorlopig in de 1e fase betrekking hebben op het hoofdwegen- en spoorwegennet van Nederland. Op decentraal beheerde wegen en spoorwegen blijft voorlopig de Wet geluidhinder van toepassing.

SWUNG is bedoeld om toename van geluidsbelasting door autonome groei van het verkeer te reduceren anders dan op het moment waarop een weg of spoorweg wordt gewijzigd. Het doel van deze nieuwe regels is aan deze onbeheerste groei een einde te maken en woningen en andere geluidsgevoelige objecten beter te beschermen tegen geluidhinder.

Daartoe wordt een nieuw systeem ingevoerd, dat berust op drie pijlers: het beheersen van de geluidsbelastingen (het voorkomen van verdere onbeheerste groei), het reduceren van hoge geluidsbelastingen en de versterkte inzet van bronmaatregelen.

Elke pijler kent zijn eigen instrumenten. Voor de beheersing van de geluidsbelastingen worden geluidproductieplafonds als instrument ingevoerd (de 'plafondsysteematiek'). Hoge geluidsbelastingen zullen worden aangepakt met een omvangrijke saneringsoperatie. In het kader van de versterkte inzet van bronmaatregelen zullen onder meer eisen gaan gelden voor de minimum akoestische kwaliteit bij aanleg of vervanging van een weg of spoorweg.

De geluidproductieplafonds geven de geluidproductie aan die een weg of spoorweg maximaal mag voortbrengen op aan weerszijden van de weg of spoorweg gelegen punten (referentiepunten), en moeten - behoudens verhoging of verlaging - permanent worden nageleefd.

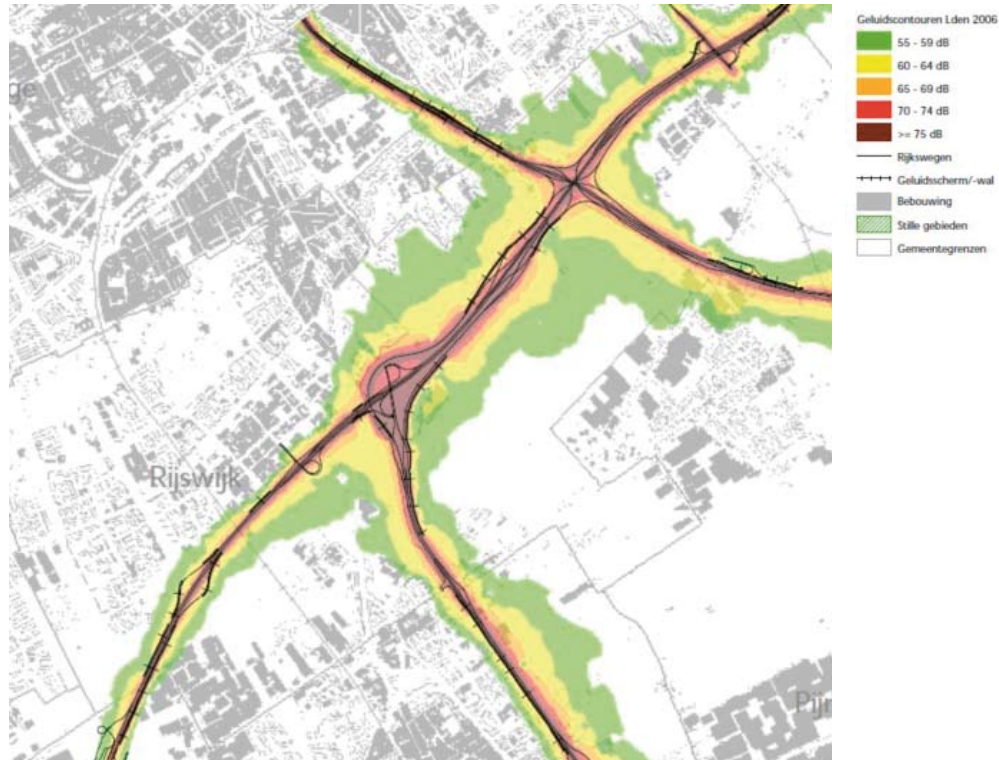
De geluidproductieplafonds van rechtswegen zullen in het algemeen zijn gelegen op het niveau van de heersende waarde + 1,5 dB. Hierdoor is het voor de beheerder van de weg of spoorweg mogelijk om tijdig geluidbeperkende maatregelen te treffen. Voor dit plangebied is dat alleen van toepassing op de A4. De effecten voor geluid zijn niet zodanig dat daarmee knelpunten optreden. Tijdens de volgende planfase zal geluid naar verwachting door middel van nieuwe rekenwijzen in beeld gebracht moeten worden.

Een beeld van de huidige geluidbelasting rond de A4 wordt verkregen op basis van de geluidkaart die door Rijkswaterstaat in 2007<sup>5</sup> is opgesteld. In het actieplan omgevingslawaaï snelwegen<sup>6</sup> zijn maatregelen opgenomen die op het rijkswegennet worden getroffen in de periode 2008 – 2013. Hier zijn geen maatregelen in voorzien die betrekking hebben op de A4 in de regio Haaglanden.

<sup>5</sup> [http://www.rws.nl/images/16d\\_tcm174-140847.pdf](http://www.rws.nl/images/16d_tcm174-140847.pdf) (23 maart 2012).

<sup>6</sup> [http://www.rws.nl/images/Actieplan%20omgevingslawaaï%20snelwegen\\_tcm174-205638.pdf](http://www.rws.nl/images/Actieplan%20omgevingslawaaï%20snelwegen_tcm174-205638.pdf)

**Figuur 24** Geluidbelastingen hoofdwegenet 'huidige situatie'



### 7.1.2 Werkwijze

#### Plan- en studiegebied

Het plangebied is beschreven in Hoofdstuk 4 van dit plan-MER.

Als studiegebied is gekozen voor een zone langs de wegen die ongeveer overeenkomt met de wettelijke zones van de wegen. Vanwege het hoge abstractieniveau van het plan-MER is gekozen geen gedetailleerd model te bouwen, waarin ook andere geluidbronnen zijn betrokken in de berekeningen. Voor het maken van een vergelijking tussen de alternatieven volstaat deze manier van modelleren. In volgende fasen van planvorming zullen meer uitgebreide onderzoeken voor geluid uitgevoerd moeten worden. Om eventuele onnauwkeurigheden te ondervangen zijn de grenzen van deze wettelijke zones in het onderzoek iets ruimer genomen. Voor de A4 is het geluid binnen een afstand tot 750 meter vanaf de rand van de weg en voor de overige wegen een afstand tot 500 meter vanaf de rand van de weg berekend. Ondanks de ruimere begrenzing benoemen we de gekozen zones rond de wegen in dit plan-MER als de wettelijke zones van de weg. Deze wettelijke zones komen ongeveer overeen met de 48 dB contour (50 dB inclusief 2 dB aftrek volgens Wgh art. 110g).

#### Gehanteerde methodiek

Om de effecten te kunnen beschrijven en beoordelen is een akoestisch model in GeoMilieu 1.90, dat rekt conform methode SRM2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Gezien de verspreide ligging van de ingrepen aan de infrastructuur is voor het geluidmodel een selectie gemaakt van de wegvakken waarvoor effecten zijn berekend.

In het rekenmodel zijn de wegvakken in het gebied gemodelleerd waarop het project betrekking heeft en de belangrijkste daarmee samenhangende hoofdroutes. Dit betreffen:

- Rijksweg A4;
- Prinses Beatrixlaan;
- De route Erasmusweg – Schenkkade (via Neherkade en met vervolg via Boekweitkamp en Finnenburg);
- N14;
- N211 en het verlengde daarvan (Lozerlaan, Ockenburgstraat, Kijkduinsestraat);
- Noordwestelijke hoofdroute (Vrijenhoeklaan, Sportlaan, Segbroeklaan, Kennedylaan, de Wittlaan, Teldersweg).

De Utrechtse baan (A12) als belangrijke inprikker van Den Haag is buiten beschouwing gelaten vanwege de geringe verschillen in verkeersintensiteiten.

Zie figuur 26 voor een aanduiding van ligging van deze routes.

Er is gebruik gemaakt van de verkeerscijfers uit het NRM-model en van het Haaglandenmodel. De interpretatie van deze verkeerscijfers is opgenomen in de verkeersstudie die separaat van deze Plan-MER is uitgevoerd. Voor de wegen ten zuiden van de Erasmusweg is het NRM-model gebruikt (Rijksweg A4, zuidelijk deel N211, Prinses Beatrixlaan, zuidelijk deel N14). Voor de overige wegen is bij de modellering gebruik gemaakt van het Haaglandenmodel (noordelijk deel N211, Erasmusweg-Schenkkade, noordelijk deel N14 en Noordwestelijke hoofdroute).

De keuze voor het gebruik van gegevens uit beide verkeersmodellen is ingegeven door verschillen in uitkomsten van beide verkeersmodellen. Het Haaglandenmodel voorspelt de verkeersintensiteiten voor de binnenstedelijke wegvakken, verder van de ingrepen gelegen, beter dan het NRM. Voor de inprickers zijn de gegevens van NRM en Haaglandenmodel redelijk vergelijkbaar en kunnen de NRM-gegevens gehanteerd worden.

Er zijn drie situaties gemodelleerd:

- Referentie 2030;
- Alternatief 1;
- Alternatief 2.

#### Omgevingsfactoren

Vanwege het abstractieniveau van de besluitvorming is in het kader van zinvolle effectbepaling geen model ontwikkeld, waarin alle omgevingsfactoren gedetailleerd zijn ingevoerd. Wel is voor afscherming gewerkt met gebouwschermen, die de ligging van bouwblokken langs de wegvakken weergeven. Ook is in Alternatief 2 rekening gehouden met de afschermende werking als gevolg van de verdiepte ligging van de doorgaande rijstroken van de Prinses Beatrixlaan. Bestaande geluidsschermen zijn in de modellering niet meegenomen. Aangezien het met name gaat om een vergelijking tussen alternatieven en referentiesituatie, voldoet deze aanpak voor deze fase van planvorming.

Voor het bepalen van het aantal geluidgehinderden is gebruik gemaakt van de Basis Administratie Gemeenten (BAG), waaruit langs de wegvakken de woningen en panden met een zorg- of onderwijsfunctie zijn geselecteerd en betrokken in de beoordeling. Door middel van een GIS-applicatie zijn de geluidcontouren over de BAG-gegevens geprojecteerd, waarmee het aantal gehinderde geluidgevoelige bestemmingen is bepaald.

### 7.1.3 Beoordeling

Voor de beoordeling van de effecten is een beoordelingskader opgesteld dat mede is gebaseerd op het beleidskader uit 7.1.1:

**Tabel 15** Beoordelingskader geluid

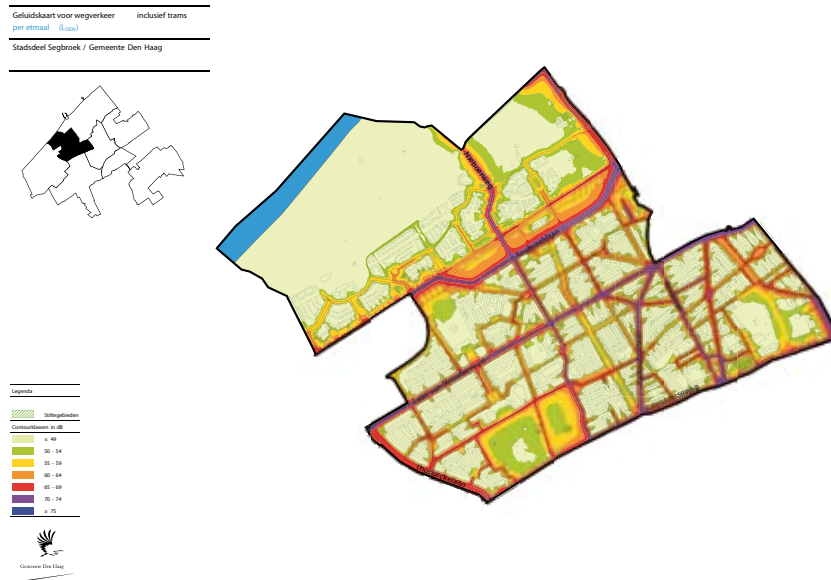
Beoordeling	Omschrijving	Watersysteem	Waterkwaliteit
+ +	Sterk positief	Een afname van het aantal woningen in de geluidsklassen vanaf 55 dB van meer dan 10%.	Er vindt een afname van meer dan 3 dB plaats op ten minste een van de wegvakken en in de buurt van woningen.
+	Enigszins positief	Een afname van het aantal woningen in de geluidsklassen vanaf 55 dB van meer dan 5%.	Er is afname van 1,5 tot 3 dB op ten minste een van de wegvakken en in de buurt van woningen.
0	Neutraal	Tussen 5% toe- en 5% afname van het aantal woningen in de geluidsklassen vanaf 55 dB.	De toename van het geluid is op alle wegvakken en kleiner dan 1,5 dB.
-	Enigszins negatief	Een toename van het aantal woningen in de geluidsklassen vanaf 55 dB van meer dan 5%.	Er is toename van 1,5 tot 3 dB op ten minste een van de wegvakken en in de buurt van woningen.
- -	Sterk negatief	Een toename van het aantal woningen in de geluidsklassen vanaf 55 dB van meer dan 10%.	Er vindt een toename van meer dan 3 dB plaats op ten minste een van de wegvakken en in de buurt van woningen.

### 7.1.4 Referentiesituatie

Als basis voor het geluidsonderzoek is gebruik gemaakt van de uitkomsten van de verkeersstudie. Hierin zijn behalve de huidige situatie ook de autonome ontwikkelingen tot 2030 meegenomen. De beschrijving hiervan is terug te vinden in de verkeersrapportage.

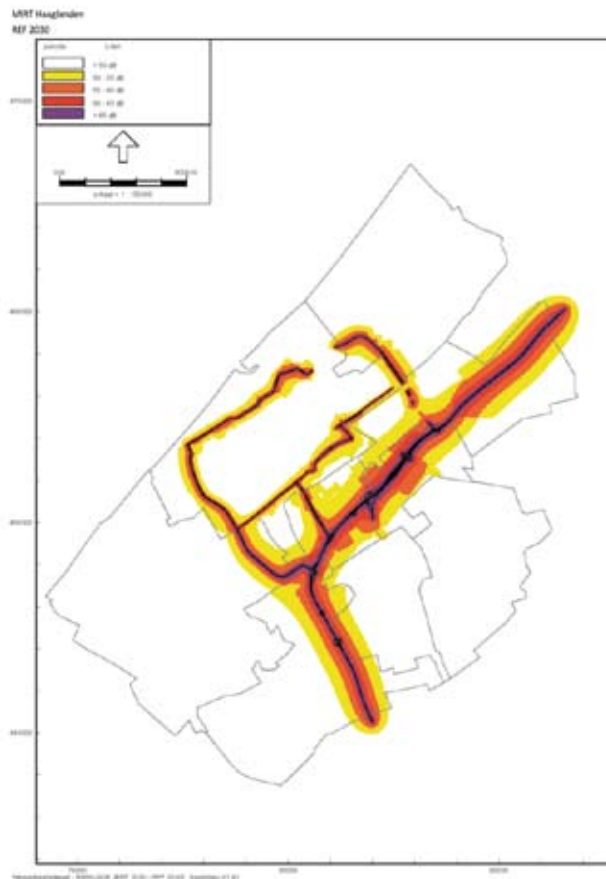
In de huidige situatie (Figuur 25) is de geluidbelasting langs de wegen in Den Haag is over het algemeen vrij hoog. Op de gevels van de woningen direct langs de weg is de geluidbelasting over het algemeen 55 tot 64 dB in de huidige situatie. In de autonome ontwikkeling is een voortzetting van dit beeld te verwachten (zie ook Figuur 26). De gevels langs de wegen functioneren daarbij vaak als geluidsschermen voor de erachter gelegen woonwijken.

**Figuur 25** Voorbeeld geluidskaart Den Haag (Segbroeklaan) van de huidige situatie. Zichtbaar is de hoge geluidsbelasting langs de wegen en de afscherpende werking van de gebouwen.



Bron: <http://www.denhaag.nl/home/bewoners/to/Geluidsoverlast-per-stadsdeel.htm>.

**Figuur 26** Geluidcontouren in de referentiesituatie



De A4 is van de onderzochte wegvakken (de A12 bijvoorbeeld is niet doorgerekend) de meest dominante geluidsbron in het gebied door de grote hoeveelheid verkeer die over de A4 rijdt. Daarna gelden ook de overige wegen waarop ingrepen zijn voorgesteld als dominante bronnen van wegverkeers-lawaai. In Figuur 26 zijn de geluidniveaus van de wegvakken in het geluidsmodeel weergegeven. Er zijn geen andere geluidbronnen gemodelleerd.

Het aantal woningen dat in de referentiesituatie een geluidbelasting van meer dan 55 dB heeft is in Tabel 16 weergegeven, onderverdeeld naar geluidsklassen van 5 dB.

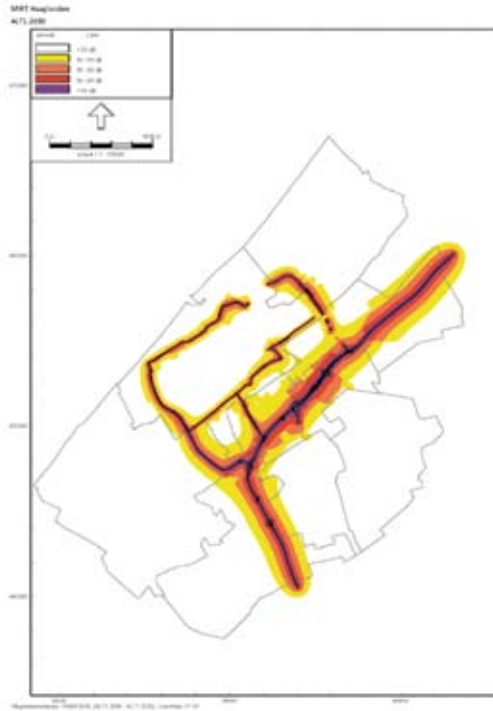
**Tabel 16** Aantal woningen (op basis van kentallen, afgerond op tientallen) met een geluidbelasting > 55 dB verdeeld per geluidsklasse (Lden) in de referentiesituatie.

<b>Straat</b>	<b>55-60</b>	<b>60-65</b>	<b>&gt; 65</b>	<b>Totaal</b>
A4	7350	1810	300	9460
Prinses Beatrixlaan	1190	260	280	1730
Erasmusweg - Schenkade	3860	2190	2770	8820
N14	1460	270	790	2520
N211 en vervolg Lozerlaan	2850	850	860	4560
Noordwestelijke hoofdroute	1800	900	710	3410

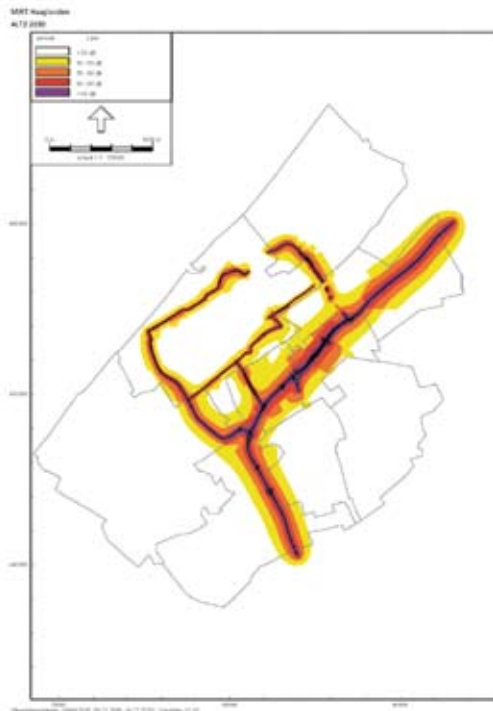
### 7.1.5 Effectbeschrijving

Figuur 26, Figuur 27 en Figuur 28 geven de geluidcontouren weer van de wegvakken die in het verkeersmodel zijn opgenomen in respectievelijk de referentiesituatie, Alternatief 1 en Alternatief 2. De figuren geven weinig verschil weer tussen de alternatieven en de referentiesituatie op dit schaalniveau. Op het niveau van de individuele wegvakken is meer verschil zichtbaar. Daarom is na deze geluidcontouren met in tabelvorm en met verschilplots zichtbaar gemaakt welke verschillen per straat optreden.

**Figuur 27** Geluidscontouren in Alternatief 1



**Figuur 28** Geluidscontouren in Alternatief 2



### Geluidgevoelige bestemmingen

De hoeveelheid woningen in de verschillende geluidklassen in de referentie-situatie is weergegeven in Tabel 16. Voor de verschillende wegvakken die in het geluidmodel zijn opgenomen is een vergelijking gemaakt van het aantal woningen per wegvak. In Tabel 17 en Tabel 18 zijn de absolute verschillen tussen de alternatieven en de referentiesituatie weergegeven.

**Tabel 17** Verschil in absolute aantallen woningen in de verschillende geluidklassen (Lden) bij Alternatief 1 t.o.v. de referentiesituatie

Straat	55-60	60-65	> 65	Totaal
A4	-140	430	10	300
Prinses Beatrixlaan	60	0	0	60
Erasmusweg - Schenkkade	20	-110	190	100
N14	410	110	10	530
N211 en vervolg Lozerlaan	1240	-250	570	1570
Noordwestelijke hoofdroute	80	10	0	90

**Tabel 18** Verschil in absolute aantallen woningen in de verschillende geluidklassen (Lden) bij Alternatief 2 t.o.v. de referentiesituatie

Straat	55-60	60-65	> 65	Totaal
A4	-80	260	260	440
Prinses Beatrixlaan	240	60	-20	280
Erasmusweg - Schenkkade	410	-150	200	460
N14	390	110	10	510
N211 en vervolg Lozerlaan	1200	-240	430	1390
Noordwestelijke hoofdroute	30	10	0	40

De tabellen met de aantallen woningen tonen aan dat er per saldo een toename van het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB optreedt. Dit wordt veroorzaakt door de toename van het verkeer als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Het beleid van de gemeente Den Haag staat overigens voor het niet toenemen van het aantal gehinderden door geluid. Hiervoor moet in het vervolg van de planvorming worden onderzocht op welke wijze hieraan invulling gegeven kan worden (zie ook paragraaf 9.2, mitigerende maatregelen).

Wat opvalt in de beide tabellen is dat binnen de alternatieven de toenames van het aantal woningen in de verschillende geluidklassen per wegvak sterk van elkaar verschillen. Deels wordt dit verklaard door de verschillende aantallen woningen die langs de wegen gelegen zijn. Hiervan is de N14 een goed voorbeeld. Deze kent relatief grote toenames van het aantal woningen in de hogere geluidsklassen. De absolute aantallen woningen langs deze weg zijn echter in vergelijking met bijvoorbeeld de N211 niet zo groot. In absolute aantallen zijn de toenames van de aantallen woningen met een geluidbelasting van meer dan 65 dBlangs de N211, N14 en de Erasmusweg-Schenkkade het grootst.



De tabellen tonen aan dat met name op de Prinses Beatrixlaan en de Erasmusweg-Schenkkade verschillen te zien zijn tussen de alternatieven. Het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB is voor deze beide wegvakken in Alternatief 2 hoger dan in Alternatief 1. De forse toenames van de aantallen woning met een geluidbelasting van meer dan 55 dB langs de N211 en de N14 gelden voor beide alternatieven en zijn daarmee niet onderscheidend.

Voor de beoordeling van de alternatieven is de toename van het totaal aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB om inzichtelijk te maken of de alternatieven onderscheidend zijn. De totale aantallen zijn weergegeven in Tabel 17 en Tabel 18. In de referentiesituatie is het aantal woningen in de geluidsklassen boven de 55 dB 30.500 woningen. In Alternatief 1 is de toename van het aantal woningen in deze klassen 2.650 en in Alternatief 2 3.120. Procentueel gezien neemt het aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 55 dB daarmee toe met respectievelijk 8,7% en 10,2%.

Deze toenames leiden tot een enigszins negatieve (-) beoordeling voor Alternatief 1. In dit alternatief neemt het aantal woningen in de geluidsklasse vanaf 55 dB weliswaar toe, maar met minder dan 10% . In Alternatief 2 is de toename in de geluidsklassen vanaf 55 groter dan 10%. Hiermee krijgt dit alternatief een negatieve (-) beoordeling.

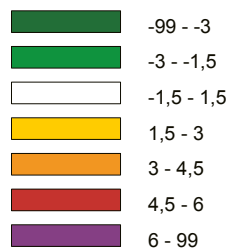
In het geluidmodel zijn andere geluidbronnen niet meegenomen, zodat de absolute geluidswaarden geen directe uitspraak rechtvaardigen over te nemen maatregelen. De waarde van deze informatie ligt dan ook vooral in het inzichtelijk maken van de verschillen tussen de alternatieven en de referentie-situatie.

#### Geluidbelastingen

Naast een indicatie van het aantal gehinderden is het gewenst inzicht te hebben in de locatie en omvang van de eventuele toenames van het geluidsniveau binnen de wettelijke zones van de verschillende wegen. De figuren 29 t/m 32 geven dat inzicht.

Omdat het plan-MER een hoog abstractieniveau heeft en de onderscheidende effecten in beeld gebracht moeten worden is gekozen om de verschillen in geluid tussen 1,5 dB afname en 1,5 dB toename niet zichtbaar te maken in de figuren. Zo blijft zichtbaar waar de grote toe- en afnames in geluidsniveau aanwezig zijn.

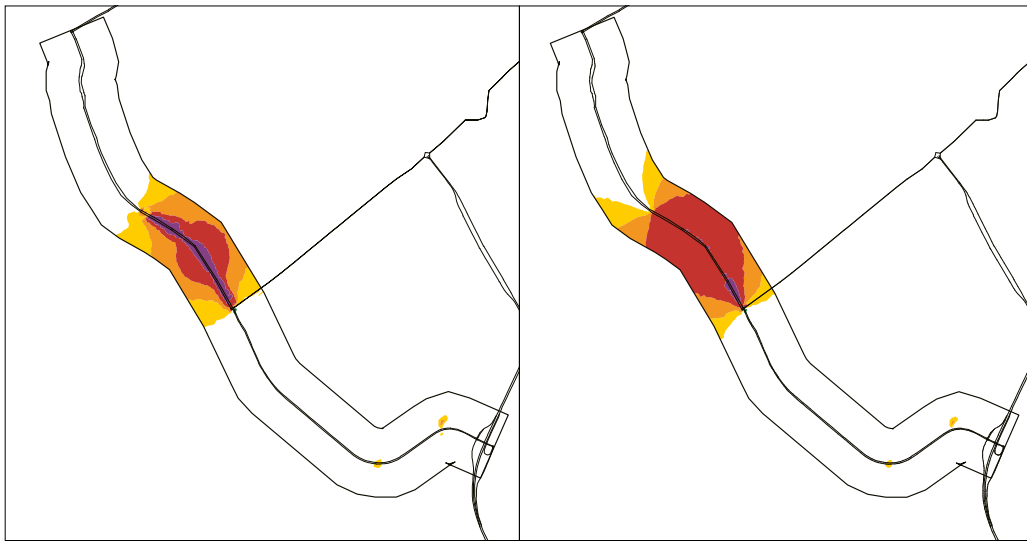
Voor de figuren geldt de volgende legenda:



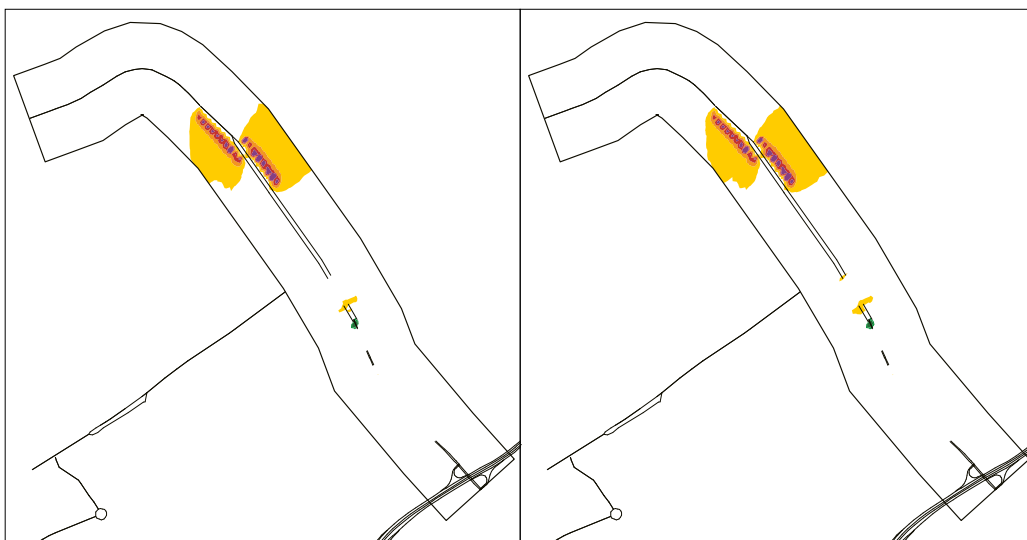
Voor de plaatsbepaling van de weergegeven routes zij verwezen naar figuur 26.

Bij vergelijking van de verschilplots blijken de A4 en de Noordwestelijke Hoofdroute in beide alternatieven een verschil ten opzichte van de referentiesituatie te kennen die kleiner is dan 1 dB. Deze verschilplots laten dan ook geen kleuren zien en zijn in beide alternatieven gelijk.

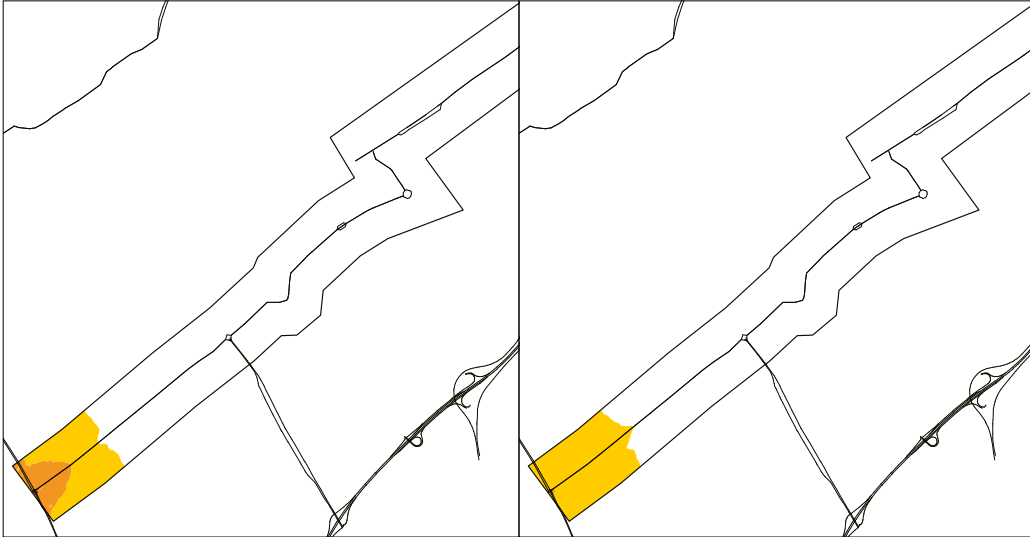
**Figuur 29** Verschilplots N211 en vervolg in Lozerlaan-Kijkduinsestraat. Links verschilplot Alternatief 1 t.o.v. referentie, rechts verschilplot Alternatief 2 t.o.v. referentie.



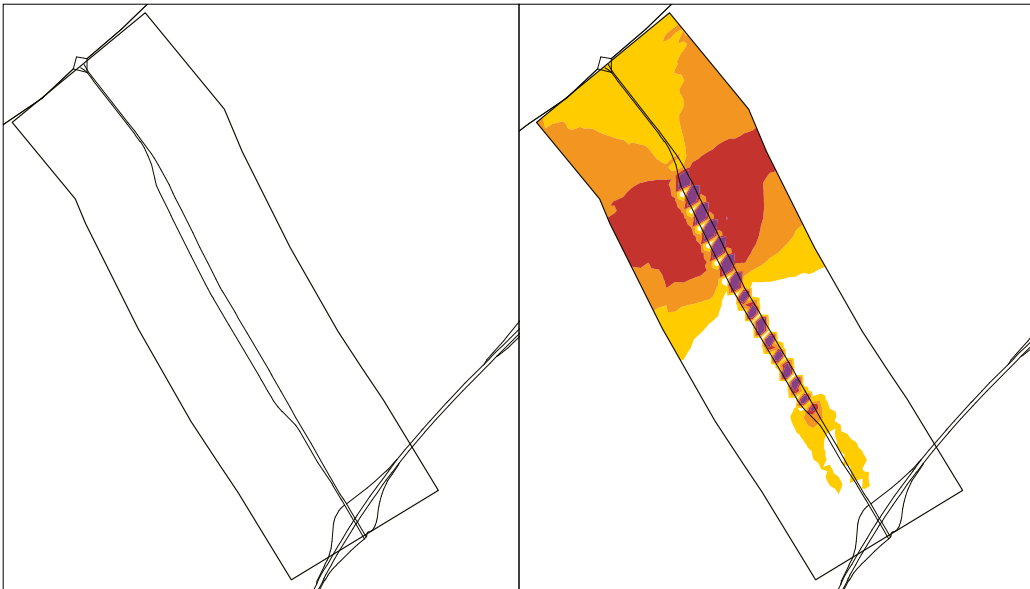
**Figuur 30** Verschilplots N14. Links verschilplot Alternatief 1 t.o.v. referenties, rechts verschilplot Alternatief 2 t.o.v. referentie.



**Figuur 31** Verschilplots Erasmusweg-Schenkkade. Links verschilplot Alternatief 1 t.o.v. referentie, rechts verschilplot Alternatief 2 t.o.v. referentie.



**Figuur 32** Verschilplots Prinses Beatrixlaan. Links verschilplot Alternatief 1 t.o.v. referentie, rechts verschilplot Alternatief 2 t.o.v. referentie.



De geel, oranje, rood en paars weergegeven vlakken geven die gebieden weer met relatief hoge toenames van de geluidbelastingen (>1,5 dB). Met name langs deze wegvakken zullen in het vervolg mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Het betreft vooral wegvakken binnen het stedelijke gebied, waar relatief veel woningen langs de wegvakken aanwezig zijn. Alleen de N211 heeft aan de zuidzijde weinig bebouwing langs de weg. De verschillen tussen beide alternatieven zijn klein. Het grootste verschil ligt in de Prinses Beatrixlaan, waar in Alternatief 1 een verschil van minder dan 1,5 dB optreedt, terwijl deze in Alternatief 2 een verschil tussen 4,5 en 6 dB optreedt op het noordelijke gedeelte aan weerszijden van de weg. Dit wordt veroorzaakt door de toename van het verkeer en het verhogen van de maximumsnelheid van 50 naar 70 km per uur in Alternatief 2. Deze toename van de maximumsnelheid leidt tot een lagere wettelijke aftrek (op basis van Wgh art. 110), namelijk een aftrek van 2 dB in plaats van 5 dB bij 50 km per uur en lager. Hierdoor wordt de geluidbelasting vanzelf al met 3 dB verhoogd, zonder de extra geluidbelasting door sneller rijden en meer verkeer. In het zuidelijke gedeelte van de weg treedt het verschil alleen direct op de weg op, doordat de weg hier verdiept (- 6m) ligt ten opzichte van het maaiveld.

De toenames op de N211 en de N14 worden eveneens veroorzaakt door een verkeerstoename en de verhoging van de maximumsnelheid van 50 naar 70 km per uur. Op de N14 gaat dit om een klein gedeelte rond de huidige kruisingen. Ook bij het realiseren van ongelijkvloerse kruisingen, zal de verhoging van de snelheid hier nauwelijks impact hebben, zeker ook gezien het feit dat rond de kruisingen niet de volledige 70 km per uur gereden wordt. Het meer westelijke gedeelte van de N14 waar verschillen optreden in de geluidbelasting wordt veroorzaakt door de toename van het verkeer op de kruising met de Rijksweg (N44).

Voor de Erasmusweg treedt een toename van geluid op rond de aansluiting met de Lozerlaan. Dit wordt veroorzaakt door de toename van verkeer op de Lozerlaan en het uitstralende effect daarvan. In Alternatief 2 zijn de toenames op de N211 en de Beatrixlaan groter dan in Alternatief 1. In Alternatief 1 is alleen bij de aansluiting van de Lozerlaan op de Erasmusweg de toename van het geluid groter dan in Alternatief 2. In Alternatief 1 blijven de geluidsniveautoenames over het algemeen onder 3 dB op de plaats waar woningen aanwezig zijn. Dichter op de weg (op de weg zelf) zijn de toenames soms hoger. Alternatief 1 wordt daarom als enigszins negatief (-) beoordeeld. In Alternatief 2 komen bij de Prinses Beatrixlaan en de Lozerlaan ook toenames van meer dan 3 dB voor in de buurt van de woningen. Daarom wordt dit alternatief als negatief (- -) beoordeeld.

### 7.1.6 Effectbeoordeling

De in de voorgaande paragraaf beschreven effecten leiden tot de volgende beoordeling van de alternatieven.

**Tabel 19** Beoordeling alternatieven op geluid

Geluid	Onderbouwing			
	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	
Geluidgevoelige bestemmingen	0	-	- -	In Alternatief 1 neemt het aantal woningen in de geluidsklasse >55 dB toe, maar met minder dan 10%. In Alternatief 2 neemt het aantal woningen in de geluidsklasse > 55 dB met meer dan 10% toe.
Verskil > 1,5 dB	0	-	- -	In Alternatief 2 zijn de toenames van geluid groter. Op twee wegvakken zijn de toenames groter dan 3 dB in de buurt van woningen. In Alternatief 1 vindt een toename groter dan 1,5 dB alleen direct op de weg plaats en niet bij de woningen.

## 7.2 Luchtkwaliteit

### 7.2.1 Wettelijk en beleidskader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. In samenhang met Titel 5.2 zijn de (Europese) grenswaarden voor luchtkwaliteit opgenomen in Bijlage 2 van de Wm. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In Tabel 20 zijn de maatgevende<sup>7</sup> grenswaarden weergegeven.

Tabel 20 Grenswaarden luchtkwaliteit

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend in		Toegestane aantal overschrijdingen per jaar*
		2011	2015	
Fijn stof (PM10) <sup>12</sup>	Jaargemiddelde	40	40	-
	24-uursgemiddelde	50	50	35
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Jaargemiddelde	60	40	-
	Uurgemiddelde	300	200	18

#### Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteit onderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode (SRM) gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM1), buitenstedelijke wegen (SRM2) en industriële bronnen (SRM3).

Voor het berekenen van de luchtverontreiniging ten gevolge van wegverkeer zijn er twee standaardrekenmethoden (SRM1 en SRM2). Voor het onderhavige onderzoek wordt gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 2. In de Rbl2007 is tevens vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en de meteorologie.

De beoordeling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in het kader van de toetsing aan de grenswaarden dient plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte.

#### Toepasbaarheidsbeginsel

In art. 5.19, lid 2 van de Wet milieubeheer is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en middenberm van een weg.

<sup>7</sup> De concentraties van luchtverontreinigende stoffen in Nederland waar grenswaarden voor zijn vastgesteld, liggen meestal ver onder de niveaus van de grenswaarden. Verhoging van deze concentraties als gevolg van toename van het verkeer tot het niveau van de grenswaarden is voor die stoffen niet te verwachten. Fijn stof en NO<sub>2</sub> vormen hierop een uitzondering.

<sup>8</sup> Naast normen voor PM<sub>10</sub> geldt vanaf 2015 ook een norm voor PM<sub>2,5</sub>. In algemene zin geldt dat wanneer aan de normen voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan ook aan de norm voor PM<sub>2,5</sub> wordt voldaan.

## NSL

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een samenwerkingsprogramma van de Rijksoverheid en lokale overheden om de luchtkwaliteit te verbeteren ten behoeve van de volksgezondheid. Het NSL, dat van kracht is sinds 1 augustus 2009, bevat een pakket aan maatregelen waarmee overal in Nederland tijdig wordt voldaan aan de Europese grenswaarden. Daarbij is rekening gehouden met de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen waarover binnen de looptijd van het NSL een besluit wordt genomen. Het project A4 Passage en Poorten & Inprikkers is niet aangemeld als NSL-project. Het NSL is daardoor voor de A4 Passage en de Poorten & Inprikkers een autonome ontwikkeling: door het NSL verbetert de luchtkwaliteit in Nederland en zal het project minder snel tot overschrijding van grenswaarden leiden.

### 7.2.2 Werkwijze

#### Plan- en studiegebied

Het plangebied voor luchtkwaliteit is gelijk aan dat van andere milieuthema's. Dit omvat het gebied waarbinnen wijzigingen voorzien zijn (zie ook 4.1). Het studiegebied voor luchtkwaliteit is in principe net zo groot als het gebied waar het verkeersmodel betrekking op heeft. Echter niet op alle wegvakken is sprake van een significante wijziging van de verkeersintensiteiten. De alternatieven hebben invloed op het gehele verkeersnetwerk. In de studie is als uitgangspunt voor de selectie van wegvakken uitgegaan van de wegvakken die deel uitmaken van de hoofdroutes in Haaglanden. Dat zijn de A4, de Poorten & Inprikkers, de Internationale Ring en de centrumring van Den Haag.

Conform de werkwijze beschreven in de handreiking MIRT- verkenning (RWS, 2010), bijlage zinvolle effectbepaling lucht in verkenningen zeef 2, is gekeken naar de hoofdwegen en de wegen op het onderliggend wegennet waar sprake is van een grote toe- of afname van de verkeersintensiteiten.

#### Gehanteerde methodiek

Ten behoeve van de vergelijking van de alternatieven is een aantal maatgevende wegvakken geselecteerd. Uit het verkeersmodel is gebleken dat over deze wegvakken veel verkeer rijdt en dat op deze wegvakken een duidelijke toe- of afname te verwachten valt als gevolg van de realisatie van één van de alternatieven. Bij de keuze voor de punten is rekening gehouden met:

- de absolute verkeersintensiteiten;
- de toe- of afname in intensiteiten;
- congestiekansen; en
- omgevingsfactoren.

Er is gebruik gemaakt van de verkeerscijfers uit het NRM-model en van het Haaglanden-model. De interpretatie van deze verkeerscijfers is opgenomen in de verkeersstudie die separaat van deze plan-MER is uitgevoerd. Voor de wegen ten Zuidoosten van de lijn Erasmusweg/Schenkkade is het NRM-model gebruikt (Rijksweg A4, zuidelijk deel N211, Prinses Beatrixlaan, zuidelijk deel Noordelijke Randweg). Voor de overige wegen is bij de modellering gebruik gemaakt van het Haaglandenmodel (noordelijk deel N211, noordelijk deel Noordelijke Randweg).

Er zijn drie situaties gemodelleerd:

1. Referentie 2030;
2. Alternatief 1;
3. Alternatief 2.

### Alternatievenvergelijking luchtkwaliteit

Voor de overgebleven alternatieven is met behulp van een beperkte modelberekening voor luchtkwaliteit een vergelijking uitgevoerd op de belangrijkste parameters voor luchtkwaliteit die de alternatieven doen onderscheiden van elkaar. Vanwege het abstractieniveau van de besluitvorming is, conform de handreiking MIRT Verkenning, in het kader van zinvolle effectbepaling geen uitgebreid model ontwikkeld.

Er is op negentien punten, zie Figuur 33, een vergelijking gemaakt van de luchtkwaliteit tussen de referentiesituatie en de beide alternatieven.

**Figuur 33** Beschouwde wegvakken luchtkwaliteit met toetspunten



Tabel 21 toont de gehanteerde verkeersintensiteiten op de 19 punten, voor zowel de referentiesituatie als de alternatieven.

**Tabel 21** Verkeersintensiteiten toetspunten als weekdaggemiddelde

Nr	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2
1	154270	156175	156605
2	154270	156175	156605
3	77630	82710	82415
4	170880	171290	171755
5	197305	190320	188140
6	256875	259760	264100
7	150225	156410	156225
8	176320	192545	199655
9	137910	150555	151765
10	96550	101310	102165
11	79045	93000	87095
12	41585	41285	62825
13	21985	21775	21240
14	21985	21775	21240
15	42410	38040	38650
16	9980	10590	10475
17	47065	60595	57820
18	34095	32805	35755
19	45805	43805	44485

Voor de vergelijking van de alternatieven is gebruik gemaakt van het programma Pluim Snelweg 1.6 versie van 20 september 2011. Voor de te onderscheiden componenten bevatten de modellen een standaard achtergrondconcentratie (GCN 2011), die gebaseerd is op statistische gegevens (op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige jaren wordt, volgens de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangeleverde gegevens, uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder meer als gevolg van het schoner worden van auto's.

De modellering van de wegvakken ter hoogte van de negentien punten in de vergelijking is zo eenvoudig mogelijk uitgevoerd. Alleen die parameters die ook onderscheidend zijn voor de varianten worden gedetailleerd ingevoerd. Voor de overige parameters zijn gelijke waarden ingevoerd. De verschillende scenario's (referentie en alternatieven) zijn doorgerekend voor het jaar 2030.



Aan de gegevens uit de verkeersmodellen is informatie toegevoegd (verrijking) om reële uitspraken te kunnen doen op het gebied van luchtkwaliteit. Die toevoegingen zijn gedaan voor die punten waarop de berekeningen voor luchtkwaliteit betrekking hebben. Het betreft een uitsplitsing van het verkeer op deze punten naar verschillende soorten verkeer (licht, middelzwaar en zwaar). Het effect, dat bij tunnelmonden de concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> hoger zijn, is benaderd door de uitstootfactor per voertuig bij tunnelmonden te vermenigvuldigen met een factor evenredig met de lengte van de betreffende tunnel (overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). Met deze toevoegingen ontstaan reële uitgangspunten voor het luchtkwaliteitsonderzoek.

### 7.2.3 Beoordeling

Voor de beoordeling van de effecten is een beoordelingsschaal opgesteld:

**Tabel 22** Beoordelingsschaal luchtkwaliteit<sup>9</sup>

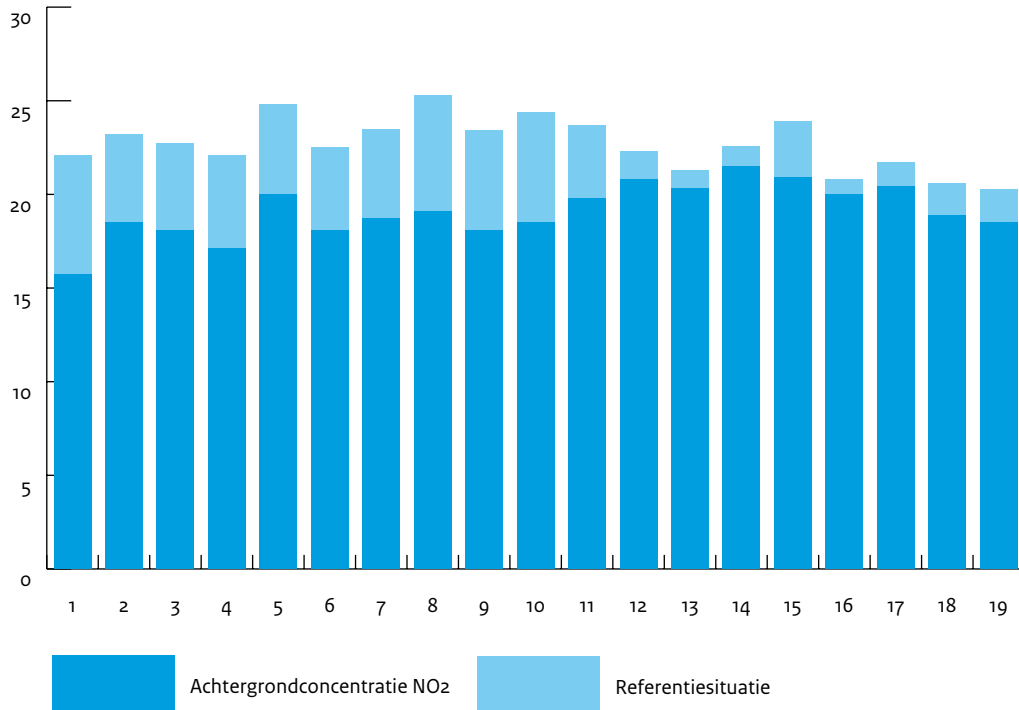
Beoordeling	Omschrijving	De toe- en afname van concentraties NO <sub>2</sub> op bestaande/nieuwe wegen	De toe- en afname van concentraties PM <sub>10</sub> op bestaande/nieuwe wegen
++	Sterk positief	Afname van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m <sup>3</sup>	Afname van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m <sup>3</sup>
+	Enigszins positief	Afname van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m <sup>3</sup>	Afname van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m <sup>3</sup>
0	Neutraal	Afname of toename van de concentraties ligt tussen 0 en 1,2 µg/m <sup>3</sup>	Afname of toename van de concentraties ligt tussen 0 en 1,2 µg/m <sup>3</sup>
-	Enigszins negatief	Toename van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m <sup>3</sup>	Toename van de concentraties ligt tussen 1,2 en 2,4 µg/m <sup>3</sup>
--	Sterk negatief	Toename van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m <sup>3</sup>	Toename van de concentraties is groter dan 2,4 µg/m <sup>3</sup>

### 7.2.4 Referentiesituatie

In Figuur 34 is de achtergrondconcentratie tezamen met de bijdrage aan de concentraties in de referentiesituatie voor NO<sub>2</sub> weergegeven. Hieruit blijkt dat tussen de diverse wegvakken verschillen bestaan tussen de hoogte van de concentraties. Deze verschillen ontstaan met name door de drukte van de weg. Zo zijn de concentraties op de wegvakken 1 tot en met 12 (met uitzondering van wegvak 2) hoger dan op de andere wegvakken. Dit komt omdat deze wegvakken behoren tot de A4, A12 of A13. PM<sub>10</sub> is minder afhankelijk van verkeersintensiteiten dan NO<sub>2</sub>. Dit blijkt ook uit Figuur 35 waar de verschillen tussen de achtergrondconcentraties en de referentiesituatie minder groot zijn. De verschillen tussen de diverse wegvakken zijn grotendeels te verwaarlozen. De aangegeven concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> moeten niet als absolute waarden worden gezien. De concentraties zijn verkregen via de vereenvoudigde modelberekening, zie 7.2.2. Wel geven de figuren een goed beeld van de heersende achtergrondconcentraties en zijn zij geschikt voor de alternatieven vergelijking.

<sup>9</sup> Door voortschrijdend inzicht (geen grootschalige nieuwe infrastructuur, maar wel verspreid optredende veranderingen in intensiteiten) wijken de indicatoren af van de voorstellen die in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn gedaan. De grens van 1,2 µg/m<sup>3</sup> is gekozen, omdat deze samenhangt met het Besluit Niet in betekende mate, waarin is vastgesteld dat een toename van minder dan 3% van de grenswaarde (= 1,2 µg/m<sup>3</sup>) niet significant bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

**Figuur 34** Achtergrondconcentraties en referentiesituatie in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub>



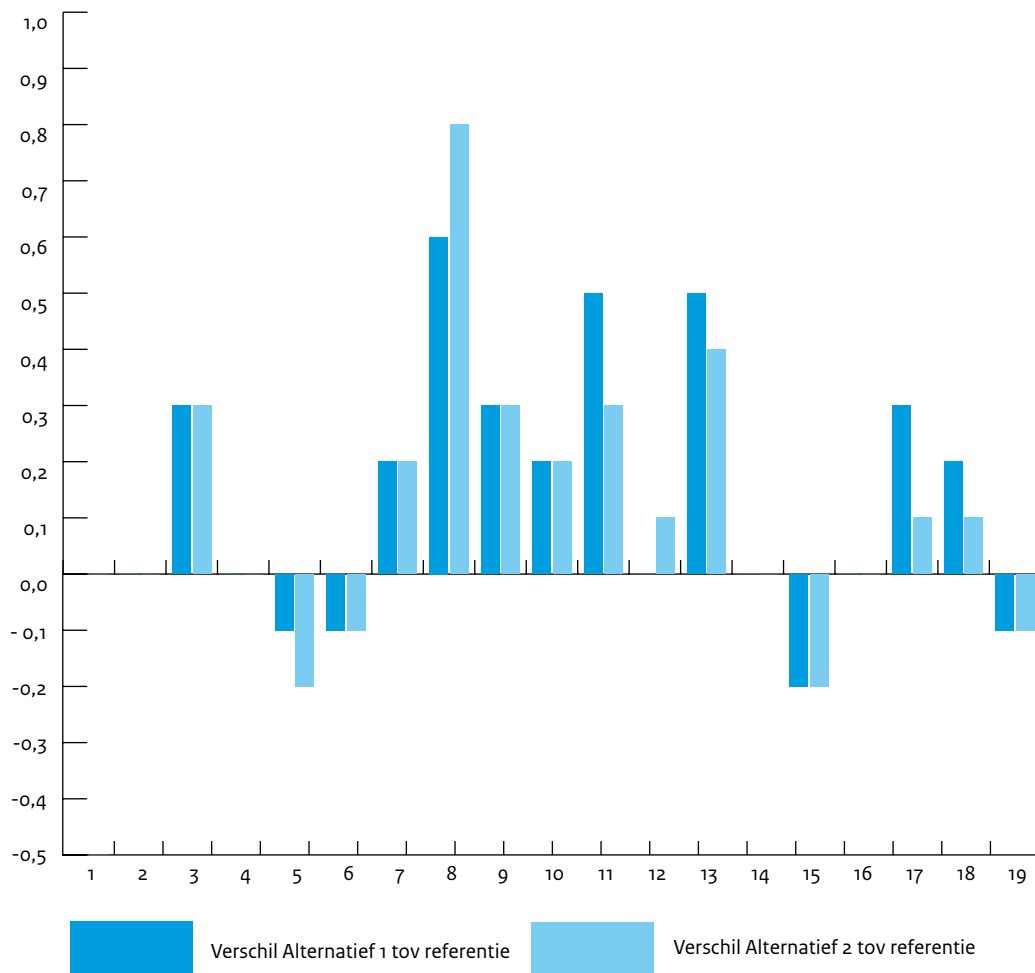
**Figuur 35** Achtergrondconcentraties en referentiesituatie in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM<sub>10</sub>



### 7.2.5 Effectbeschrijving

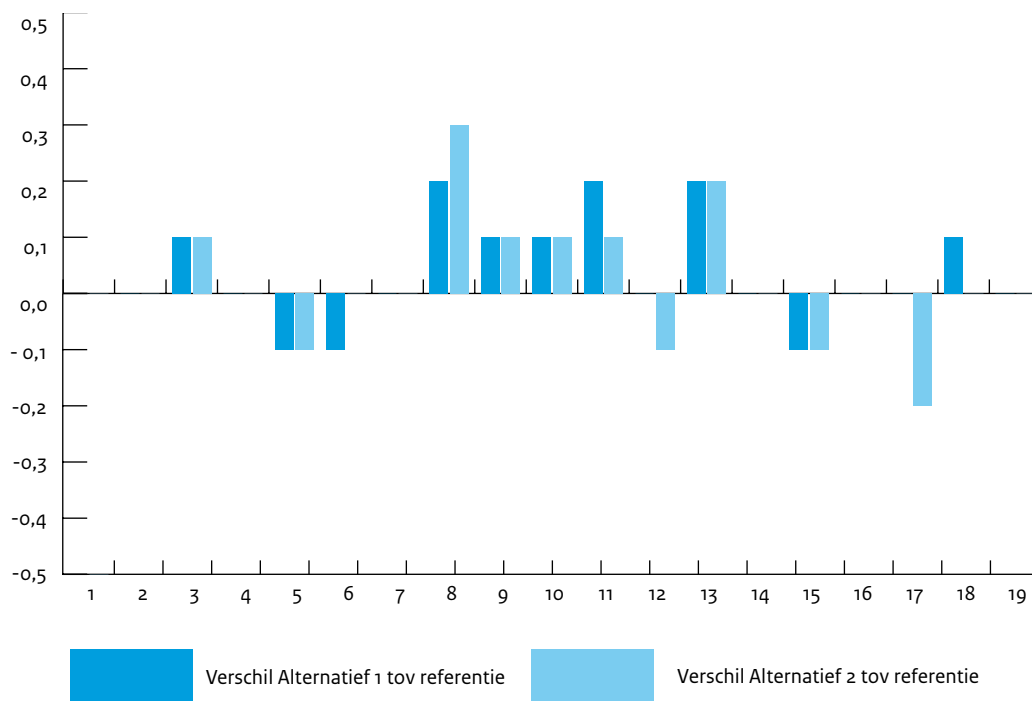
Door de alternatieven nemen de verkeersintensiteiten op de meeste van de onderzochte wegvakken toe en op enkele af. Wanneer gekeken wordt naar de effecten van de toe- en afnames van de concentraties is zichtbaar dat de veranderingen ten opzichte van de referentiesituatie zeer beperkt zijn. Dit blijkt uit de figuren 36 en 37. Tussen de alternatieven zit geen noemenswaardig verschil in toe- en afnames van de concentraties. Zichtbaar is dat de verschillen zeer klein zijn en niet meer dan 1 µg/m<sup>3</sup> bedragen.

**Figuur 36** Verschillen in µg/m<sup>3</sup> tussen de alternatieven en de referentiesituatie voor NO<sub>2</sub>



Voor PM<sub>10</sub> geldt dat de verschillen tussen de alternatieven nog kleiner zijn dan bij NO<sub>2</sub>. Zoals eerder aangegeven heeft dit te maken met de geringere invloed van verkeer op de concentraties PM<sub>10</sub>.

**Figuur 37** Verschillen in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor Alternatief 1, 2 en de referentiesituatie PM10



### 7.2.6 Effectbeoordeling

De hiervoor beschreven effecten worden in onderstaande tabel beoordeeld. De effecten zijn voor NO<sub>2</sub> neutraal gescoord. Ook voor PM<sub>10</sub> geldt overal een neutrale score.

**Tabel 23** Beoordeling alternatieven op luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit	Onderbouwing			
	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	
De toe- en afname van concentraties NO <sub>2</sub> op bestaande/nieuwe wegen	0	0	0	Door de twee alternatieven wijzigen de verkeerstromen en daarmee ook de concentraties voor NO <sub>2</sub> de wijzigingen zorgen echter niet voor significante toe- of afnamen van deze concentraties (> dan 1,2 of 2,4 microgram/m <sup>3</sup> ).
De toe- en afname van concentraties PM <sub>10</sub> op bestaande/nieuwe wegen	0	0	0	De concentraties voor PM <sub>10</sub> wijziging vrijwel niet door de aanpassing aan infrastructuur. Dit heeft grotendeels te maken met de minder grote correlatie tussen de heersende concentraties PM <sub>10</sub> en verkeer.

### 7.2.7 Indicatieve toets aan wettelijke kaders

De vergelijking tussen de alternatieven heeft met de gekozen vereenvoudigde modelberekening luchtkwaliteit plaatsgevonden. De berekeningsresultaten uit de alternatievenvergelijking zijn daarmee niet direct bruikbaar ten behoeve van een toetsing aan de grenswaarde. Om inzicht te geven in de haalbaarheid van de alternatieven, wordt in deze paragraaf ingegaan op de bestaande knelpunten (grenswaarde-overschrijdingen) en bijna-knelpunten voor het betrokken wegennet. Daarbij is uitgegaan van luchtkwaliteitsgegevens

die volgen uit de Monitoringstool van het NSL<sup>10</sup>. Langs die wegvakken waar sprake is van een knelpunt of bijna-knelpunt en waarop sprake is van een relevante toename van het verkeer als gevolg van een alternatief, is kwalitatief beoordeeld in hoeverre een nieuw knelpunt zou kunnen ontstaan.

In de Monitoringstool NSL (2011) worden voor het jaar 2020 twee locaties aangegeven waar een grenswaarde mogelijk overschreden wordt. Dat betreft de uitgang van de Koningstunnel (Den Haag) bij de Lekstraat en de uitgang van de Hubertustunnel (Den Haag) bij de Landscheidingsweg. Uit de voortgangsrapportage van het Actieplan Luchtkwaliteit (Den Haag (2012) blijkt dat voor de Hubertustunnel de status van (bijna) knelpunt in 2015 niet meer geldt. Voor de overige trajecten met tunnels, zoals de N14, worden in de Monitoringstool geen verwachte overschrijdingen gemeld.

De Rotterdamsebaan is nog niet opgenomen in de Monitoringstool, omdat de exacte locatie nog onderwerp van studie is. In het kader van die studie wordt ook de luchtkwaliteit beoordeeld. Voor dit plan-MER wordt de Rotterdamsebaan niet nader onderzocht, maar zal de luchtkwaliteit daar als leemte in kennis worden opgenomen.

Uit de verkeerskundige analyse met het Haaglandenmodel A4 Passage en Poorten & Inprikkers blijkt dat de intensiteiten bij de Koningstunnel voor beide alternatieven dalen ten opzichte van de referentiesituatie. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de alternatieven geen verslechtering en zelfs een verbetering van de situatie ter plaatse van de Koningstunnel zullen geven.

Uitgaande van het toepasbaarheidsbeginsel en de hoogte van de verkeersintensiteiten is vervolgens nagegaan welke wegvakken nog meer relevant kunnen zijn. Van de wegvakken met hoge intensiteiten is de situatie op de Lozerlaan het meest relevant. De intensiteit is daar al hoog en in de alternatieven stijgen de intensiteiten met circa 30%, terwijl de omgeving van deze weg voor het publiek toegankelijk is. Bij de overige wegvakken met hoge intensiteiten is dit niet het geval.

Voor de Lozerlaan is op het wegvak tussen Melis Stokelaan en Meppelweg een berekening uitgevoerd op 10 m afstand van de wegkant. De indicatieve berekening met CAR II, versie 10.0, laat zien dat er in 2020<sup>11</sup> in het alternatief met de hoogste intensiteit<sup>12</sup> geen grenswaardenoverschrijding te verwachten is. Aangezien voor de overige wegvakken lagere intensiteiten berekend zijn en de wegkenmerken niet wezenlijk anders zijn, worden bij de overige wegvakken geen overschrijdingen verwacht.

## 7.3 Gezondheid

### 7.3.1 Wettelijk en beleidskader

Op Rijksniveau is al enige decennia aandacht voor het thema gezondheid. Al in 1972 werd in de Urgentie-nota Milieuhygiëne (ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1972) aandacht gevraagd en gegeven aan de relatie tussen milieubelastende activiteiten en de daarbij behorende gezondheidseffecten. Tegenwoordig heeft gezondheid een duidelijk plaats in het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (2004) en de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid (2008-2012) gekregen. In de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid, hetgeen een verdere uitwerking van het NMP4 is, is een viertal speerpunten benoemd:

- verbeteren van de binnenmilieukwaliteit;
- gezond ontwerp en inrichten van de fysieke leefomgeving;
- verbeteren van de informatievoorziening over de lokale leefomgeving aan burgers;
- signaleren en volgen van nieuwe milieugezondheidsproblemen en risico's (VROM, 2007).

<sup>10</sup> <http://viewer2010.nsl-monitoring.nl/>

<sup>11</sup> Berekeningen met CAR kunnen om technische redenen niet voor het zichtjaar 2030 worden uitgevoerd. De concentraties luchtverontreinigende stoffen kennen naar de toekomst tot een dalende trend als gevolg van Europees en Nederlands beleid. De uitkomst van de berekening voor 2020 kan daardoor als een overschatting worden gezien voor de situatie in 2030.

<sup>12</sup> Uitgangspunt voor de weekdag intensiteit was 60600 motorvoertuigen.

### 7.3.2 Uitgangspunten

De gezondheid van mensen wordt voor een deel bepaald door de (fysieke) kwaliteit van de leefomgeving. Het gaat daarbij om de kwaliteit van de lucht en invloeden vanuit de omgeving, zoals geluid, geur en ('s nachts) licht. Verder van belang voor de gezondheid zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van voldoende en sociaal veilige mogelijkheden om te ontspannen en te bewegen, wandelen en fietsen. De nabijheid van parken, water en groenstructuren worden daarbij als positieve invloeden beschouwd. Gesteld kan dus worden dat het thema gezondheid bestaat uit diverse milieuaspecten. In de RIVM-studie 'Gezondheid in milieueffectrapportages en strategische milieubeoordeling' (RIVM, 2007) zijn deze diverse (milieu)aspecten benoemd:

- luchtkwaliteit;
- geluid;
- geur;
- bodemverontreiniging;
- oppervlaktewaterkwaliteit;
- externe veiligheid;
- ioniserende straling (kerncentrales);
- niet ioniserende straling (zendmasten, hoogspanningsleidingen);
- inrichting sociale- en fysieke leefomgeving;
- rust, groen en recreatieve mogelijkheden.

#### Primaire aandacht voor het buitenmilieu

Bij het fysieke milieu kan onderscheid gemaakt worden in het binnenmilieu (in woningen, kantoren, scholen, e.d.) en de milieukwaliteit buiten. De kwaliteit van het binnenmilieu wordt slechts voor een klein deel bepaald door het buitenmilieu, waarbij echter een slechte kwaliteit buiten - denk aan een hoge geluidbelasting - beperkingen kan opleggen aan de mogelijkheden om het binnenmilieu te regelen. In woningen wordt het binnenmilieu, binnen de technische kwaliteit en mogelijkheden van die woning, in belangrijke mate bepaald door de bewoners zelf. Om deze reden wordt bij dit thema uitsluitend aandacht besteed aan het buitenmilieu.

#### Gezondheid gaat voor sommige milieuaspecten verder dan de grenswaarden

Voor de diverse aspecten die samen de aanwezige milieukwaliteit bepalen bestaan normen. Bij het vaststellen van de normen speelt de bescherming van de gezondheid een belangrijke rol. In principe betekent dit dat als voldaan wordt aan de diverse normen de meest schadelijke gezondheidseffecten niet optreden. Echter voor diverse milieuaspecten, zoals fijn stof en geluid, is bekend dat ook onder de vastgestelde normen nog significante gezondheidseffecten op kunnen treden. Zo geldt voor PM<sub>10</sub> dat door de WHO (2005) concentraties boven 20 µg/m<sup>3</sup> zijn aangeduid als waarden waar negatieve gezondheidseffecten op kunnen treden, terwijl de normen voor het jaar-gemiddelde en etmaalgemiddelde op respectievelijk 40 en 32.5 µg/m<sup>3</sup> zijn vastgesteld. Voor geluid geldt ook dat onder de grenswaarden bij een deel van de mensen gezondheidsschade kan optreden. Voor deze twee aspecten wordt daarom bij dit thema verder gekeken dan de wettelijke grenswaarden. Voor de overige thema's wordt primair naar de norm gekeken.

### 7.3.3 Werkwijze

In dit plan-MER is milieuonderzoek uitgevoerd op het niveau dat past bij de ruimtelijke planvorming die thans voorligt. Hiervoor is een Gezondheids-effectscreening (GES) in de verkenningen fase gebruikt. Bij een GES is ervoor gekozen de blootstelling aan een milieufactor te kwantificeren op basis van de dosis-effectrelatie en de daarbij horende gezondheidsrisico's. Deze blootstelling wordt uitgedrukt in GES-scores. De onderbouwing verschilt per milieufactor. De GES-score loopt van score 0 tot en met 8 al zijn voor lucht en externe veiligheid niet alle GES-scores van toepassing (zie onderstaande Tabel). Iedere milieufactor dient hierbij op zich beoordeeld worden.

“Bij een GES-score van 6 wordt het Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) voor lucht en voor externe veiligheid overschreden. Dit gezondheidskundige begrip is door I&M gedefinieerd als de kans op overlijden ten gevolge van de luchtverontreiniging of externe veiligheid van 1 op 1.000.000 per jaar. In het kader van het milieubeleid is overschrijding van het (formeel vastgestelde) MTR ongewenst en in principe niet toelaatbaar. Voor geluid is er geen formeel MTR-niveau vastgesteld. In de GES-methodiek is er bij 63 dB (zonder aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet Geluidhinder) wel een hinderniveau (‘risiconiveau’) vastgesteld waarvoor een GES-score 6 geldt. Hierbij treedt naast hinder ook een verhoogde kans op hart- en vaatziekten met 6% toeneemt bij een verhoging van het geluidniveau met 5 dB. Er is naar gestreefd om de gezondheids- of hindereffecten van de verschillende milieufactoren per GES-score vergelijkbaar te maken om zodoende de verschillende milieufactoren met elkaar te vergelijken.”

(Gezondheid in verkenning 2010)

#### Score-indeling per milieuthema

In Tabel 24 zijn de diverse score-indelingen per milieuthema weergegeven.

**Tabel 24** Indeling van de GES-scores

GES-score*	Luchtverontreiniging**			Geluid (wegverkeer)	Externe veiligheid	
	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Lden	Plaatsgebonden risico	Overschrijding Oriëntatiewaarde Groepsrisico
0				< 43	<10 <sup>-8</sup>	
1				43 - 47		
2	0,04 – 3	< 4	< 2	48 - 52	10 <sup>-8</sup> - 10 <sup>-7</sup>	
3	4 – 19	4 – 19	2 – 9			
4	20 – 29	20 – 29	10 – 14	53 - 57	10 <sup>-7</sup> - 10 <sup>-6</sup>	nee
5	30 – 39	30 – 34	15 – 19	58 - 62		
6	40 – 49	35 – 39	20 – 24	63 - 67	>10 <sup>-6</sup>	ja
7	50 – 59	40 – 49	25 – 29	68 - 72		
8	≥ 60	≥ 50	≥ 30	≥ 73		

\* Sommige GES-scores zijn niet voor alle milieufactoren van toepassing.

\*\* Voor luchtverontreiniging (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) wordt met jaargemiddelde concentraties gewerkt.

Om bestuurders en besluitvormers inzicht te geven in de relatie tussen de GES-klassen en de gezondheids effecten zijn Tabel 25a voor geluid en Tabel 25b voor lucht toegevoegd. Hierin is tevens de dosis-effectrelatie voor geluid en lucht weergegeven.

**Tabel 25a** Geluid: Relatie GES-scores, milieugezondheidskwaliteit en dosis-effectrelatie

GES-score	Milieugezondheids-kwaliteit	Kleur-codering	Dosis-effectrelatie voor lucht
0	Zeer goed	Groen	
1	Goed		
2	Redelijk	Geel	
3	Vrij matig		
4	Matig	Oranje	PM2,5: Overschrijding Air Quality Guideline (AQG) van de WHO PM10: Overschrijding streefwaarde (voorstel EU voor 2010)
5	Zeer matig		PM10: Een bijdrage van verkeer tot circa 10 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,3%-0,4% per 10 µg/m <sup>3</sup> )
6	Onvoldoende	Rood	PM2,5: Overschrijding van de indicatieve waarde voor het jaargemiddelde vanaf 2020. Overschrijding van de blootstellingsconcentratieverplichting voor 2015 PM10: Overschrijding grenswaarde voor het daggemiddelde. Een bijdrage van verkeer tot circa 15 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,45%-0,6% voor een toename van 15 µg/m <sup>3</sup> ) NO2: Overschrijding grenswaarde. Toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
7	Ruim onvoldoende		PM2,5: Overschrijding van de grenswaarde vanaf 2015. PM10: Overschrijding grenswaarde voor het daggemiddelde. Een bijdrage van verkeer tot circa 25 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,75%-1,0% voor een toename van 25 µg/m <sup>3</sup> ) NO2: Sterke toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
8	Zeer onvoldoende		PM10: Een bijdrage van verkeer van meer dan circa 25 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van meer dan 0,75% - 1,0% voor een toename van meer dan 25 µg/m <sup>3</sup> ).



**Tabel 25b** Relatie GES-scores, milieugezondheidskwaliteit en dosis-effectrelatie

GES-score	Milieugezondheids-kwaliteit	Kleur-codering	Dosis-effectrelatie voor lucht
0	Zeer goed	Groen	
1	Goed		
2	Redelijk	Geel	
3	Vrij matig		
4	Matig	Oranje	PM2,5: Overschrijding Air Quality Guideline (AQG) van de WHO PM10: Overschrijding streefwaarde (voorstel EU voor 2010)
5	Zeer matig	Oranje	PM10: Een bijdrage van verkeer tot circa 10 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,3%-0,4% per 10 µg/m <sup>3</sup> )
6	Onvoldoende	Rood	PM2,5: Overschrijding van de indicatieve waarde voor het jaargemiddelde vanaf 2020. Overschrijding van de blootstelingsconcentratieverplichting voor 2015 PM10: Overschrijding grenswaarde voor het daggemiddelde. Een bijdrage van verkeer tot circa 15 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,45%-0,6% voor een toename van 15 µg/m <sup>3</sup> ) NO2: Overschrijding grenswaarde. Toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
7	Ruim onvoldoende	Rood	PM2,5: Overschrijding van de grenswaarde vanaf 2015. PM10: Overschrijding grenswaarde voor het daggemiddelde. Een bijdrage van verkeer tot circa 25 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,75%-1,0% voor een toename van 25 µg/m <sup>3</sup> ) NO2: Sterke toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
8	Zeer onvoldoende	Rood	PM10: Een bijdrage van verkeer van meer dan circa 25 µg/m <sup>3</sup> . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van meer dan 0,75% - 1,0% voor een toename van meer dan 25 µg/m <sup>3</sup> ).

Een belangrijk aandachtspunt bij de GES-scores is dat verschillende milieufactoren verschillende gezondheidskundige effecten veroorzaken, zoals:

- lucht: de kans op gezondheidsschade bij blootstelling aan stoffen (een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte);
- externe veiligheid: de kans op sterfgevallen;
- geluid: de kans op hart- en vaatziekten en op gehoorschade.

De verschillende aard van de gezondheidskundige effecten maakt het onmogelijk om de gezondheidsrisico's van de verschillende milieufactoren in absolute zin met elkaar te vergelijken. Dat betekent dat deze niet gecumuleerd mogen worden. Wel wordt per milieufactoor de alternatieven met elkaar vergeleken.

### 7.3.4 Plan- en studiegebied

Het plangebied is beschreven in Paragraaf 4.1 van dit plan-MER.

De omvang van het studiegebied voor een verkenning is niet vastgelegd in wet- of regelgeving; in de Wet milieubeheer zijn hier geen regels voor vastgesteld. Als studiegebied is wel gekozen voor een zone langs de wegen die ongeveer overeenkomt met de wettelijke zones van de wegen (overeenkomstig met het geluids-onderzoek). Voor de A4 is het geluid binnen een afstand tot 750 meter vanaf de rand van de weg en voor de overige wegen een afstand tot 500 meter vanaf de rand van de weg berekend deze afstanden zijn overge-nomen als het studiegebied voor de GES.

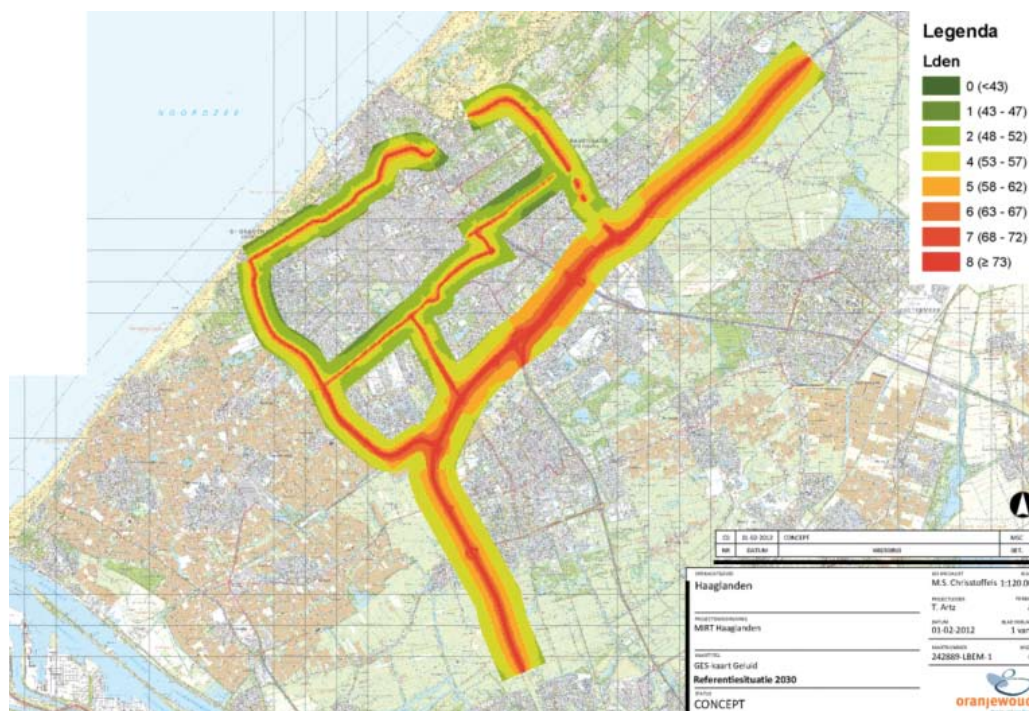
### 7.3.5 Referentiesituatie

In de referentiesituatie vormen de A4 en A13 een belangrijke bron ten aanzien van gezondheid. Ook de andere belangrijke wegen hebben, voornamelijk op het aspect geluid, een negatieve impact op de gezond-heidssituatie. In de referentiesituatie staat de leefbaarheid langs de wegen in Den Haag onder druk.

#### Geluid

De geluidbelasting langs de wegen in Den Haag is, in de huidige situatie over het algemeen vrij hoog. Op de gevels van de woningen direct langs de weg is de geluidbelasting over het algemeen 55 tot 64 dB. In de autonome ontwikkeling is een voortzetting van dit beeld te verwachten (zie hiervoor de effectbeschrij-ving geluid). De gevels langs de wegen functioneren daarbij vaak als geluidsschermen voor de erachter gelegen woonwijken. In Figuur 38 is de geluidsbelasting en bijbehorende GES-score te zien. Daarnaast is in Tabel 26 het aantal blootgestelden per GES-score ten aanzien van geluid te zien.

**Figuur 38** Geluidssituatie (referentiesituatie)



**Tabel 26** GES-score referentiesituatie geluid (referentiesituatie)

Geluid		Aantal blootgestelden (aantal woningen, logies en gezondheidsfunctie)
GES-score	Range dB	Referentie
0	< 43	0
1	43-48	8.049
2	48-53	44.345
4	53-58	29.554
5	58-63	8.561
6	63-68	5.424
7	68-73	2.122
8	> 73	712
Totaal		98.767

#### Externe veiligheid

Voor externe veiligheid zijn de A4 en de A13 belangrijke risicobronnen vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen. Over de andere hoofdwegen vindt ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaats, echter in minder grote aantallen. In Tabel 3 is het aantal blootgestelden per GES-score ten aanzien van externe veiligheid te zien. Binnen Haaglanden zijn geen overschrijdingen van het groepsrisico bekend bij de diverse wegen, vandaar dat de hoogste GES-scores niet van toepassing zijn. Alleen de A4 en een klein deel van de A13 hebben te maken met 10-6/jaar en 10-7/jaar plaatsgebonden risicocontouren en dus met een GES-score van 2 of hoger. Uit de tabel blijkt echter dat dit om beperkte aantallen personen gaat. Bij de overige wegen zijn geen 10-6/jaar of 10-7/jaar plaatsgebonden risicocontouren aanwezig. Dit betekent dat voor deze wegen een GES-score van 0 geldt.

**Tabel 27** GES-score referentiesituatie externe veiligheid (referentiesituatie)

Externe veiligheid		Aantal blootgestelden (aantal woningen, logies en gezondheidsfunctie)
GES-score	P.R.	Referentiesituatie
0	< 10-8	Overige personen
2	10-8- 10-7	207
4	10-7 – 10-6	13
6	> 10-6	0

#### Luchtkwaliteit

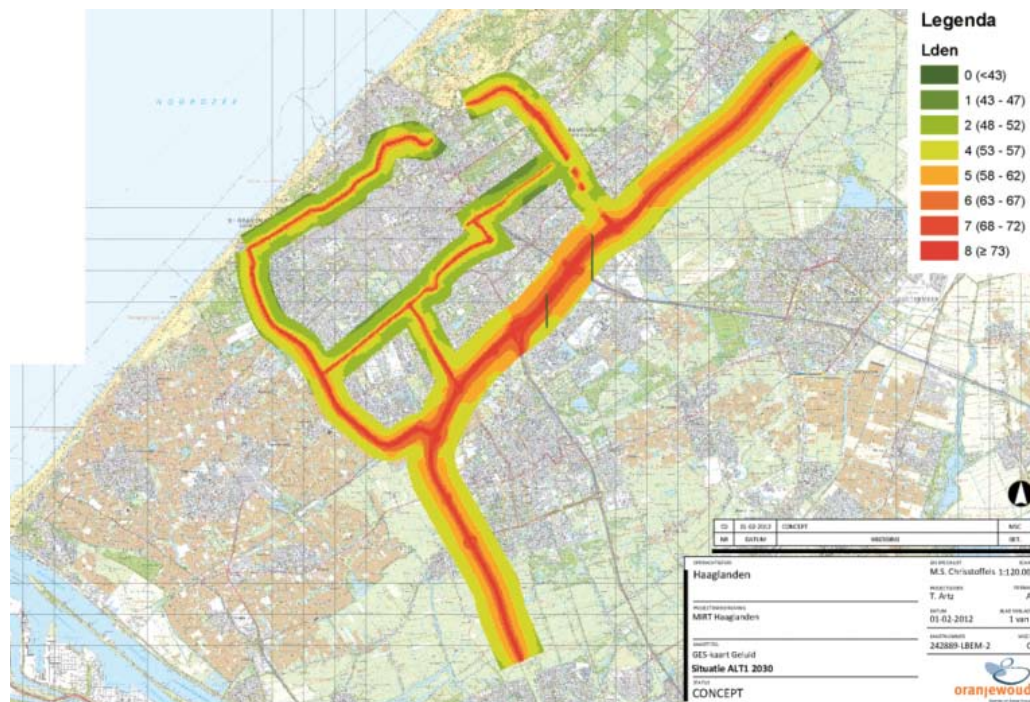
Voor luchtkwaliteit zijn berekeningen voor een maatgevend wegvak uitgevoerd, zie 7.2.7. Deze berekeningen laten zien dat de concentraties voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> op 10 meter van de wegrand beneden de grenswaarde liggen. Hiervoor geldt een GES-score 4. De achtergrondconcentraties in Haaglanden liggen tussen circa 15 en 22 microgram. Dit betekent dat op grotere afstand van de wegen een GES-score van 3 of 4 geldt.

### 7.3.6 Effectbeschrijving

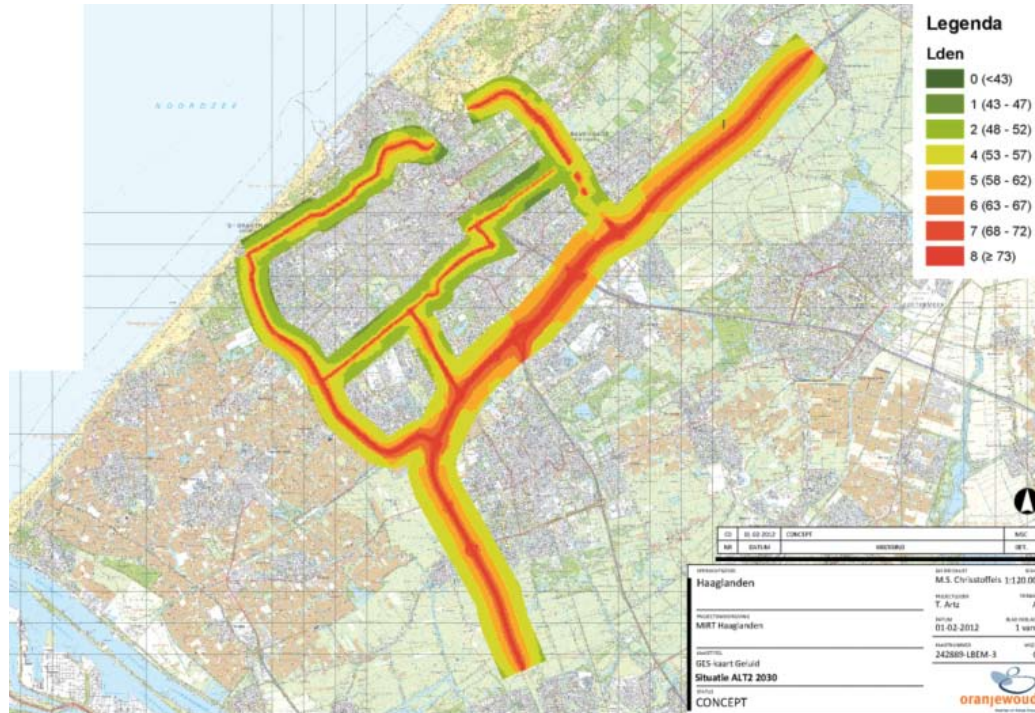
#### Geluid

Figuur 39 en Figuur 40 geven de GES-scores weer van de wegen die in het verkeersmodel zijn opgenomen in respectievelijk Alternatief 1 en Alternatief 2. De figuren geven weinig verschil weer tussen de alternatieven en de referentiesituatie op dit schaalniveau.

**Figuur 39** Geluidsbelasting Alternatief 1



**Figuur 40** Geluidsbelasting Alternatief 2



Tabel 28 geeft verschillen weer tussen de alternatieven en de referentiesituatie op dit schaalniveau. Zowel Alternatief 1 als Alternatief 2 laat een afname van de leefkwaliteit zien. De tabellen tonen aan in de geluidsklassen hoger dan 53 dB over (vrijwel) alle wegen een toename van het aantal blootgestelden plaatsvindt. Dit wordt veroorzaakt door de toename van het verkeer en plaatselijk een toegenomen rijsnelheid als gevolg van de voorgenomen activiteiten (zie ook de effectbeschrijving geluid). De toegenomen verkeersintensiteit leidt tot een hogere geluidsbelasting, waardoor het aantal blootgestelden toeneemt. In de tabel valt ook te zien dat in de klasse tot 53 dB over het algemeen een afname van het aantal blootgestelden plaatsvindt. Dat lijkt niet logisch maar wordt veroorzaakt door het vaststaande studiegebied (zie 7.3.4). Door de toename van het geluid verschuiven blootgestelden van een lagere geluidklasse naar een hogere geluidklasse. Het aantal blootgestelden in het vaststaande studiegebied met een relatief lage geluidbelasting neemt daardoor af

**Tabel 28** GES-score geluidsbelasting wegverkeer

Geluid		Aantal blootgestelden (aantal woningen, logies en gezondheidsfunctie)				
GES-score	Range dB	Referentie	Alt. 1	Alt. 2	Verskil Alt. 1 en ref	Verskil Alt. 2 en ref
0	< 43	0	45	8	45	8
1	43-48	8049	5767	5539	-2282	-2510
2	48-53	44345	43785	43056	-560	-1289
4	53-58	29554	30998	32313	1444	2759
5	58-63	8561	9506	8986	945	425
6	63-68	5424	5076	6348	-348	924
7	68-73	2122	2762	2716	640	594
8	> 73	712	828	801	116	89
Totaal		98.797	98.767	98.767		

#### Externe veiligheid

Door de twee alternatieven wordt de bestaande infrastructuur aangepast. De meest ingrijpende aanpassing is de realisatie van een middellange of korte parallelstructuur. Deze parallelstructuur op de A4 zorgt ervoor dat het bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer gescheiden wordt. Het effect op externe veiligheid is dat ook het vervoer van gevaarlijke stoffen gespreid wordt, een deel over de wegvakken voor bestemmingsverkeer en een deel over de wegvakken voor doorgaand verkeer.

Het opwaarderen van de inprickers heeft echter geen significante impact op de externe veiligheidssituatie. De aanpassingen leiden niet tot wezenlijk andere risicocontouren (zowel A4 als de andere wegen), daarmee wijzigen GES-score voor externe veiligheid niet..

#### Luchtkwaliteit

Door de toe- en afname van verkeer op diverse wegen nemen de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> toe dan wel af ten opzichte van de referentiesituatie. Uit de luchtkwaliteitsberekeningen blijkt dat deze toe- en afnamen voor beide stoffen beperkt zijn (minder dan 1,2 microgram toe- of afname). Alle concentraties blijven onder de 40 microgram per m<sup>3</sup> liggen, waardoor de GES-scores hetzelfde blijven als bij de referentiesituatie.

#### 7.3.7 Effectbeoordeling

In de handreiking 'Gezondheid in verkenningen' en in een brief van 10 juli 2009 aan de Tweede Kamer van de toenmalige ministers van VROM en V&W wordt aangegeven dat gezondheidseffecten inzichtelijk moeten worden gemaakt. Hierbij wordt aangegeven dat aangezien lucht, geluid en externe veiligheid via de reguliere onderzoeken in de verkenning al beoordeeld worden en meewegen bij de besluitvorming. Voor gezondheid hoeft dit niet nogmaals gedaan te worden. Hiermee wordt voorkomen dat deze thema's tweemaal meegewogen worden. Wel dient de gezondheidsanalyse een plek in het hoofdrapport en de samenvatting te krijgen.

De hiervoor beschreven effecten worden niet nogmaals beoordeeld, maar kort beschreven. Voor leefkwaliteit gerelateerd aan geluid laat met name Alternatief 2 laat een afname van de leefkwaliteit zien, in mindere mate geldt dit ook voor Alternatief 1. In de GES-klassen tot 53 dB over het algemeen een afname van het aantal blootgestelden in die geluidsklasse plaatsvindt. In de geluidsklassen hoger dan 53 dB vindt over (vrijwel) alle wegen een toename van het aantal blootgestelden plaats. Dit wordt veroorzaakt door de toename van het verkeer als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De toegenomen verkeersintensiteit leidt tot een hogere geluidsbelasting, waardoor een aantal blootgestelden vanuit een lagere geluidsklasse naar een hogere geluidsklasse verschuift. De veranderingen in luchtkwaliteit zijn dusdanig beperkt dat dit niet leidt tot andere GES-scores als bij de referentiesituatie.

Het effect op externe veiligheid is dat ook het vervoer van gevaarlijke stoffen gespreid wordt, een deel over de wegvakken voor bestemmingsverkeer en een deel over de wegvakken voor doorgaand verkeer. In een volgende planstudiefase is het van belang de verdeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de hoofd- en parallelbanen te berekenen, waardoor hiervoor ook gedetailleerde groepsrisicoberekeningen uitgevoerd kunnen worden. In deze fase is dit nog niet noodzakelijk.

## 7.4 Klimaat

Bij klimaateffecten kan onderscheid worden gemaakt in de oorzaak van klimaatveranderingen, de gevolgen ervan en de maatregelen die getroffen kunnen worden om oorzaak en gevolgen aan te pakken.

De klimaatveranderingen uiten zich in hogere temperaturen (zachtere winters en warmere zomers). Er doen zich vaker extreme regenbuien voor en er zijn langere periodes van droogte. Het waterhuishoudkundig systeem dient hierop aangepast (adaptatie) te worden. De aanleg of uitbreiding van een weg kan leiden tot een aantasting van het waterhuishoudkundig systeem. Dit aspect, dat meer en meer een onderwerp in het klimaatbeleid is geworden, is - zoals hiervoor aangegeven - in het plan-MER behandeld onder de noemer Bodem en water, zie Paragraaf 6.2.

Verder is een berekening uitgevoerd van de verandering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van de veranderingen in de verkeerssituatie.

### Beleidskader

De CO<sub>2</sub>-emissies van het verkeer dragen bij aan de totale emissie van stoffen die invloed hebben op de klimaatverandering. Er bestaat op dit moment nog geen wettelijk kader voor het beperken van de CO<sub>2</sub>-emissies als gevolg van het transport in zijn geheel. Wel bestaan er voor de individuele voertuigen Europese normen die in de komende jaren steeds scherper worden.

Doelstellingen op het gebied van klimaatverandering bestaan er wel. Nederland heeft als doelstelling voor 2020 een reductie van de totale broeikasgasemissies met 20%. In Europees verband heeft Nederland zich geëngaat aan de doelstelling van maximaal 2°C mondiale temperatuurstijging in 2050.

**Tabel 29** Doelstelling CO<sub>2</sub>-emissies

Jaar	Doel (fictief)	Mton CO <sub>2</sub> -eq.
1990	0%	213
2020	-20%	170
2030	-40%	128
2050	-80%	43

In Tabel 29 zijn de reductiedoelstellingen voor 2020 en 2050 als uitgangspunt genomen en is voor 2030 een geëxtrapoleerde waarde gekozen. Voor transport zijn geen afzonderlijke doelen vastgelegd. In 1990 bedroeg het aandeel van transport in de totale emissie ongeveer 20%.

#### 7.4.1 Werkwijze en resultaten

Voor de alternatieven zijn de totale verkeersprestaties binnen het studiegebied in voertuigkilometer per jaar bepaald in de klasse personenvoertuigen en vrachtwagens.

Voor beide klassen zijn de emissiefactoren voor CO<sub>2</sub> uit de referentie-ramingen<sup>13</sup> gebruikt om de totale emissie in 2030 te berekenen.

**Tabel 30** CO<sub>2</sub>-emissies wegverkeer

Emissie CO <sub>2</sub> in kton/jr	Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2
Personenverkeer	601	608	606
Vrachtverkeer	458	460	459
Totaal	1.059	1.068	1.064

De totale emissie van CO<sub>2</sub> in 2030 verschilt tussen de alternatieven minder dan 1%.

De totale emissie van ruim 1 Mton/jr in de regio Haaglanden neemt 0,8% van de geëxtrapolerde landelijke CO<sub>2</sub>-doelstelling voor 2030 in.

#### 7.4.2 Beoordeling

In de beoordeling van de alternatieven wordt geen verschil waargenomen op ten aanzien van de ontwikkeling van de CO<sub>2</sub>-emissies.

<sup>13</sup> Verkeer en vervoer in de Referentieraming Energie en Emissies 2010-2020, PBL, ECN, 2010.



# 8. Natuur en landschap

## 8.1

### Natuur

Het thema natuur wordt in dit plan-MER op twee plaatsen behandeld. In dit hoofdstuk komen alle relevante aspecten aan bod. Hiermee wordt een totaal overzicht van effecten, op zowel Natura2000-gebieden als de EHS, de gemeentelijke ecologische structuren, de beschermde weidevogelgebieden en de beschermde soorten weergegeven. Voor de effecten op de Natura2000-gebieden wordt daarbij geput uit de resultaten van de passende beoordeling die is uitgevoerd. Deze passende beoordeling is als afzonderlijk rapport toegevoegd aan dit plan-MER.

#### 8.1.1 Wettelijk en beleidskader

Ten behoeve van natuur is wetgeving en beleid door verschillende overheden geformuleerd. Dit is verwoord in diverse beleidsstukken en wetten. In het onderstaande overzicht zijn de beleidsstukken en wetgeving en de relevante uitgangspunten daaruit voor A4 Passage en Poorten & Inprikkers verwoord.

**Tabel 31** Beleidskader natuur

<b>Europese richtlijnen</b>	
Vogel- en Habitatrictlijn	Deze Europese richtlijnen hebben als doel alle in het wild levende plant- en diersoorten in hun leefomgeving te beschermen en te beheren en de biologische diversiteit in stand te houden. Op grond van deze richtlijnen worden aangewezen natuurgebieden (Natura 2000-gebieden) en soorten beschermd. De richtlijnen zijn geïmplementeerd in de Nederlandse wet- en regelgeving.
<b>Nationale wetgevingen beleid</b>	
Natuurbeschermingswet 1998	De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing van en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden, specifiek Natura 2000-gebieden, Beschermde Natuurmonumenten (BN) en gebieden die de minister van EL&I aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen (zoals wetlands). Projecten of andere handelingen die verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben voor N2000-gebieden zijn vergunningplichtig. Als op basis van een voortoets verslechtering niet kan worden uitgesloten volgt een verslechteringsstoets, als significante verstoring niet kan worden uitgesloten volgt een passende beoordeling.
Flora- en Faunawet	Deze wet is gericht op soortenbescherming. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en dat hun voortplantings- of vaste rustplaatsen en eventuele jaarrond beschermde nesten niet beschadigd mogen worden. Planten mogen niet geplukt, uitgestoken of verzameld worden. De Flora- en Faunawet kent de zogenaamde zorgplicht en gaat uit van het 'nee, tenzij'-beginsel. Dit laatste betekent dat genoemde handelingen ten aanzien van planten en dieren niet mogelijk zijn, tenzij voldaan wordt aan enkele strikte voorwaarden. Het beschermingsregime is afhankelijk van de status van de soort. Er bestaat vrijstelling voor een lijst van veel voorkomende beschermde soorten ('tabel 1'). Hiervoor hoeft bij ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing aangevraagd te worden. Voor effecten op soorten van 'tabel 2' (onder andere alle vogelsoorten) moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Zolang deze niet aanwezig is, is voor overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffingsaanvraag nodig. Ontheffingsaanvragen worden getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding'. Bij negatieve effecten op strikt beschermde soorten ('tabel 3') is het verplicht voor overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aan te vragen (art. 75). De aanvraag wordt getoetst aan drie criteria (zwarte toets): 1) er dient sprake te zijn van een in of bij de wet genoemd belang, (zoals de genoemde voorbeelden) 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Er bestaat bij tabel 3 een onderscheid tussen soorten die voorkomen in bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en soorten die voorkomen in bijlage IV van de Habitatrictlijn. Bij laatstgenoemde soorten kunnen op basis van jurisprudentie minder in de wet genoemde belangen worden gehanteerd: bijv. de grondslag 'ruimtelijke inrichting en ontwikkeling' kan hierbij niet worden toegepast. het beleid omtrent jaarrond beschermde nesten. Voor jaarrond beschermde nesten geldt dat wanneer deze door de ingreep zal verdwijnen altijd een omgevingscheck nodig. Een deskundige moet dan vaststellen of er voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden in de omgeving. Is dit niet het geval? Dan moet, voor zover mogelijk, een alternatief nest worden aangeboden. Is dat ook niet mogelijk? Dan moet een ontheffing worden aangevraagd. Een ontheffing is slechts mogelijk indien een project een belang uit de Vogelrichtlijn dient. Voorts bestaan Rode Lijsten van bedreigde soorten en maatregelen ter voorkoming van achteruitgang van de soort. Een soort die op een Rode lijst soort is niet wettelijk beschermd. Daarvan is pas sprake na opname in de Flora- en Faunawet.
Boswet	Doel van de wet is voorkomen dat het bestaande bosareaal verder af zou nemen in oppervlakte. De wet houdt in dat wanneer iemand het bos op zijn/haar perceel wil kappen, hij hier ten minste een maand voor de kap schriftelijk melding van moet doen. Binnen 3 jaar nadat het bos daadwerkelijk is gekapt moet het worden herplant. Hier ziet de provincie op toe. In plaats van herplanting op hetzelfde perceel, mag dit ook ergens anders.

Nota Ruimte/Ecologische Hoofdstructuur	De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland, opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelings-gebieden en verbindingzones. Het doel van de EHS is de instandhouding en ontwikkeling van deze natuurgebieden, om daarmee de biodiversiteit te waarborgen en een zo groot mogelijk aantal soorten en ecosystemen te laten voortbestaan. Afspraken over wat wel en niet is toegestaan binnen de EHS is vastgelegd in de 'Spelregels EHS', het beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS. Binnen de EHS geldt het 'nee, tenzij'-beginsel. Dit betekent dat ontwikkelingen in de EHS die een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied inhouden niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van groot openbaar belang. In tegenstelling tot de Natura2000-gebieden hoeft bij de besluitvorming over projecten en plannen nabij de EHS geen rekening te worden gehouden met de zogenaamde externe werking.
<b>Provinciaal beleid</b>	
Natuurbeheerplan Zuid-Holland	Het natuurbeheerplan vormt een belangrijk instrument voor de realisering van het rijks- en provinciaal natuur- en landschapsbeleid. Het plan geeft specifiek uitvoering aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur. De (bestaande en nieuwe) EHS wordt begrensd en de natuurdoelen worden aangegeven. Het natuurbeheerplan heeft geen bindende richtlijnen voor de burger, het heeft geen planologische consequenties voor bestemmingsplannen of voor bestaande gebruiksmogelijkheden.
Structuurvisie Visie op Zuid-Holland (EHS en weidevogelgebieden)	De EHS in de provincie Zuid-Holland is begrensd in de provinciale structuurvisie. In de structuurvisie zijn tevens belangrijke weidevogelbeheergebieden weergegeven. Dit betreffen agrarische landschappen met een te beschermen functie voor weidevogels.
Compensatiebeginsel Zuid-Holland	In de provincie Zuid-Holland is het compensatiebeginsel van toepassing: Als er handelingen plaatsvinden die schadelijk zijn voor gebieden met hoge natuurwaarden of voor soorten welke zijn vermeld op de Rode lijst, moet er gecompenseerd worden.
<b>Lokaal beleid</b>	
Stedelijke Ecologische Verbindingszones in Den Haag 2008-2018	De gemeente Den Haag heeft in de beleidsnota 'Stedelijke Ecologische Verbindingszones in Den Haag 2008-2018' haar beleid vastgelegd ten aanzien van de aanleg en het beheer van robuuste ecologische verbindingzones. Tevens is de stedelijke 'groene hoofdstructuur' vastgelegd, waar deze verbindingzones onderdeel van uitmaken.
Groenstructuurplan Leidschendam-Voorburg	Het Groenstructuurplan geeft op hoofdlijnen aan welk groen van belang is op gemeentelijk niveau en waar het groen versterkt kan worden. Het Groenstructuurplan vormt de basis voor de uitwerking van het groen in verschillende wijken.
Groenbeleidsplan Rijswijk	In het Groenbeleidsplan heeft de gemeente Rijswijk de groenstructuur in haar grondgebied vastgelegd, alsmede de toekomstvisie daarop. Daardoor fungeert het tevens als toetsingskader voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

### 8.1.2 Werkwijze

Voor het onderwerp natuur is gekeken naar de volgende onderdelen:

- effecten op Natura 2000 incl. Beschermd Natuurmonumenten;
- effecten op EHS en gemeentelijke ecologische structuren;
- effecten op weidevogelgebied
- effecten op beschermde soorten.

Deze onderdelen komen naar voren vanuit de Natuurbeschermingswet 1998, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, het provinciale beleidskader voor weidevogelgebieden en de Flora- en Faunawet. Vanuit deze wettelijke en beleidsmatige kaders zijn de effecten van de voorgestelde ingrepen bepaald. Het gaat daarbij om directe effecten van de fysieke ingreep, waarbij bijvoorbeeld ruimtebeslag plaatsvindt op ecologische structuren, maar ook om de indirecte effecten afhankelijk van de wijzigingen in de verkeersstromen.

Voor de effecten op Natura2000 is in eerste instantie een zogenaamde voortoets uitgevoerd. Op basis daarvan is geconstateerd dat significante effecten op de Natura2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dit is aanleiding geweest om een passende beoordeling uit te voeren. Daarin heeft met name een verdiepingsslag plaatsgevonden voor de stikstofdepositie in de natuurgebieden. Van de passende beoordeling is verslag gedaan in een aparte rapportage die onderdeel uitmaakt van het plan-MER.

De huidige situatie van de Natura 2000-gebieden is beschreven in de onderstaande paragraaf en de passende beoordeling met specifieke aandacht voor instandhoudingsdoelen. Dit biedt het vertrekpunt van waaruit de effectbeschrijving wordt gemaakt. De effectbeschrijving voor Natura 2000-gebieden heeft betrekking op verkeersafhankelijke effecten zoals verstoring en verzuring en vermesting. Gegeven de alternatieven en de ligging van de Natura2000-gebieden is van ruimtebeslag en versnippering geen sprake.

Naast de Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook Beschermd Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermd Natuurmonumenten valt samen met Natura 2000-gebieden. Voor het overlappende deel vervalt de status Beschermd Natuurmonument. In het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied kunnen instandhoudingsdoelen worden opgenomen ten aanzien van behoud, herstel en de ontwikkeling natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van een gebied. Hier kan zodoende een vertaalslag plaatsvinden van het Beschermd Natuurmonument naar het Natura 2000-gebied. In de passende beoordeling is gebleken dat sprake is van Beschermd Natuurmonumenten in het studiegebied. Ze overlappen met de Natura 2000-gebieden en zijn meegenomen in de passende beoordeling.

Zowel de EHS-gebieden als de gemeentelijke ecologische gebieden en verbindingzones en weidevogelgebieden worden behandeld in deze paragraaf. De voor de besluitvorming relevante effecten betreffen ruimtebeslag en versnippering<sup>14</sup>. In dit planstadium is de precieze omvang van de ingrepen en bijgevolg ruimtebeslag nog niet bekend. In de volgende planfase zal bepaald worden of sprake is van herplantplicht als gevolg van de Boswet (zie Tabel 31).

<sup>14</sup> De mogelijke externe werking op de EHS, bijv. door verstoring en/of verzuring, is voor de besluitvorming niet van belang. Om die reden is dit aspect niet meegenomen in het beoordelingskader. Wel wordt in de navolgende paragrafen aandacht besteed aan dit onderwerp.

Om een inschatting te maken van de soortgroepen en specifieke soorten die voorkomen in en rond de gebieden waar sprake is of kan zijn van aanpassingen aan de infrastructuur, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) van de Gegevensautoriteit Natuur geraadpleegd. De NDFB combineert waarnemingen van verschillende gegevensbronnen, zoals de landelijke Particuliere Gegevens beherende Organisaties (PGO's) en waarneming.nl, en is daarmee het meest complete bestand van waarnemingen van (beschermde) planten- en diersoorten<sup>15</sup>. Voor het bepalen van het onderzoeksgebied is primair uitgegaan van mogelijke verbreding van de A4, omdat de ingrepen daar voor de soorten het ingrijpendst zullen zijn. Het onderzoeksgebied is gezien de ontwerpen, relatief beperkt en dicht bij de snelweg gehouden (zie Figuur 41). Ook nabij andere wegen dan de A4, die onderdeel uitmaken van de alternatieven, zoals de N211 en de N14, komen strikt beschermde soorten voor. Op de locaties waar sprake is van extra ruimtebeslag zijn in de NDFB echter geen waarnemingen aangetroffen. Om die reden is een nadere analyse vooralsnog achterwege gelaten. Eventuele verstoring van beschermde soorten door geluid en/of licht dient in de planuitwerkingsfase beschouwd te worden. In principe zijn hiervoor mitigerende maatregelen denkbaar, al dan niet in combinatie met maatregelen ter bescherming van omwonenden (zie het hoofdstuk geluid).

**Figuur 41** Zoekgebieden ten behoeve van analyse NDFB



Voor verstoring door geluid is primair gebruik gemaakt van de methode zoals voorgesteld door de Commissie m.e.r., waarin afstanden voor specifieke habitats worden genoemd, waarbij verstoring door geluid mag worden verwacht. Om de verschillen tussen alternatieven inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van klassen, waarbij de klassengrenzen zijn gesteld op respectievelijk 42 en 47 dB.

<sup>15</sup> Hiermee is niet gezegd dat de gegevens compleet zijn. Bovendien heeft een dergelijk bestand maar een beperkte actualiteitswaarde. In de planuitwerkingsfase zal het voorkomen van beschermde soorten door middel van veldinventarisaties nader in kaart gebracht moeten worden.

**Tabel 32** Beoordelingswijze Natuur

Beoordeling	Omschrijving	Natura 2000		EHS	Weidevogel-gebieden	Flora- en faunawet
		Verstoring	Verzuring en vermisting	Ruimtebeslag	Ruimtebeslag	Verstoring
++	Sterk positief	> 5% afname opp. verstoring door geluid en licht	Afname van de stikstofdepositie die ruimte biedt aan natuurontwikkeling en economische activiteiten	Toename oppervlakte EHS > 5%	Toename oppervlakte weidevogelgebied > 5%	Toename opp. biotoop en vermindering verstoring tabel 3 en jaarrond beschermde soorten
+	Enigszins positief	< 5% afname opp. verstoring door geluid en licht	Afname van stikstofdepositie die ruimte biedt aan natuurontwikkeling	Toename oppervlakte EHS < 5%	Toename oppervlakte weidevogelgebied < 5%	Toename opp. biotoop en vermindering verstoring tabel 1 en 2 en rode lijst soorten
0	Neutraal	Geen	Geen toe- of afname van stikstofdepositie, dan wel stikstofdepositie niet kritisch	Geen toename oppervlakte EHS	geen	Geen verandering opp. biotoop en verstoring
-	Enigszins negatief	< 5% toename opp. verstoring door geluid en licht	Toename van stikstofdepositie, maar effecten mogelijk mitigeerbaar	Afname oppervlakte EHS < 5%	Afname oppervlakte weidevogelgebied < 5%	Afname opp. biotoop en toename verstoring tabel 1 en 2 en rode lijst soorten
--	Sterk negatief	> 5% toename opp. verstoring door geluid en licht	Toename stikstofdepositie, effecten niet mitigeerbaar	Afname oppervlakte EHS > 5%	Afname oppervlakte weidevogelgebied > 5%	Afname opp. biotoop en toename verstoring tabel 3 en jaarrond beschermde soorten

### 8.1.3 Referentiesituatie

#### Natura 2000

In de omgeving van het plangebied liggen drie Natura 2000-gebieden die van belang zijn voor de besluitvorming over de A4 Passage en de Poorten & Inprikkers: Meijndel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal en Solleveld & Kapittelduinen. De ligging van de Natura 2000-gebieden is weergegeven in Figuur 42.

**Figuur 42** Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (zie ook figuur 13)



Bron: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket>

In de passende beoordeling is een uitgebreide beschrijving van de drie relevante Natura2000-gebieden incl. de Beschermde Natuurmonumenten opgenomen.

#### Ecologische Hoofdstructuur

Belangrijk instrument voor de realisatie van de biodiversiteitsdoelstellingen is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is een netwerk van natuur- en bosgebieden, agrarische beheersgebieden en verbinding zones. Hierbinnen kan de uitwisseling van soorten optimaal plaatsvinden en wordt de biodiversiteit verbeterd. De kerngebieden van de EHS zijn weergegeven in Figuur 43. Op een aantal punten raken de voorgestelde ingrepen aan EHS-gebieden, zoals het gebied Vlietlanden (Leidschendammerpark) bij Leidschendam langs de A4 en de Haagse Landgoederenzone bij de N14. Ook tussen Rijswijk en Den Haag ligt een aantal EHS-gebieden. Zie ook 4.1 voor de ligging van het plangebied.

**Figuur 43** Ecologische hoofdstructuur in Zuid-Holland



Bron: [http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart\\_bgwm.html](http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_bgwm.html).



In Figuur 44 is ingezoomd op een aantal EHS-gebieden nabij wegen waar sprake is van aanpassing in één of beide alternatieven.

**Figuur 44** Gebieden behorende tot de EHS nabij locaties waar ingrepen in de infrastructuur zijn gepland. Links: EHS nabij N14. Rechts: Leidschendammerpark (de Vlietlanden).



#### Gemeentelijke ecologische structuren

De gemeente Den Haag beschikt over een stedelijke groenstructuur (of stedelijke ecologische structuur), die groengebieden en ecologische verbindingzones in de stad benoemd. De parken en andere grotere groengebieden vormen de kerngebieden van deze stedelijke groenstructuur. Bredere groenstroken vormen de verbindingen tussen deze kerngebieden. De Lozerlaan en de Erasmuslaan zijn belangrijke zones in de stedelijke groenstructuur die direct grenzen aan (een van) de alternatieven. De gemeente heeft een visie ontwikkeld op de stedelijke groenstructuur die gericht is op het versterken ervan en het verbeteren van de verbindingen.

Figuur 45 Stedelijke Groene Hoofdstructuur (inclusief ambities) gemeente Den Haag



Ook de gemeente Rijswijk beschikt over een stedelijke ecologische structuur (zie Figuur 46). De natuurstructuur in Rijswijk is opgenomen in het Groenbeleidsplan 2010-2020 en is geënt op de twee gebieden Te Werve in de landgoederenzone en Vredenoord-Hoornbrug in de Vlietzone. Met name de laatste is relevant voor Alternatief 1 in relatie tot de parallelstructuur langs de A4. Ecologische verbindingzones verbinden deze gebieden met elkaar en met ecologisch waardevolle gebieden in omliggende gemeenten.

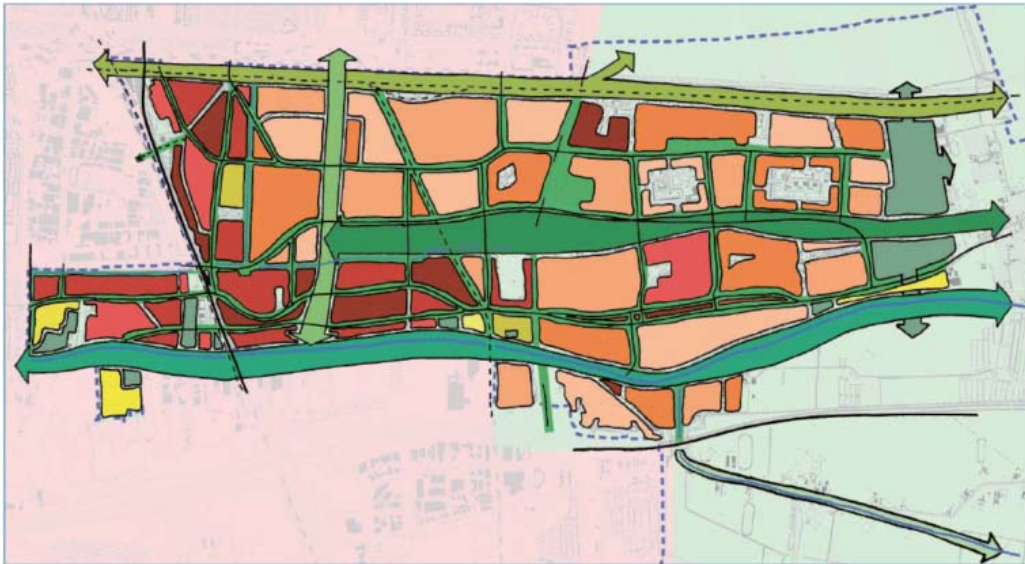
**Figuur 46** Hoofdstructuur natuur gemeente Rijswijk



Bron: Groenbeleidsplan 2010-2010, gemeente Rijswijk.

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft haar beleid ten aanzien van gemeentelijke ecologische structuren vastgelegd in het Groenstructuurplan.

**Figuur 47** Hoofdstructuur natuur gemeente Leidschendam-Voorburg



Bron: Groenstructuurplan gemeente Leidschendam-Voorburg.

### Weidevogelgebieden

In deze paragraaf is de ligging van door de provincie aangeduide belangrijke weidevogelgebieden weergegeven in Figuur 48. Belangrijke weidevogelgebieden zijn in de provinciale structuurvisie gedefinieerd als agrarisch landschap met te beschermen functie voor weidevogels.

**Figuur 48** Belangrijke weidevogelgebieden in de omgeving van het plangebied



Bron: Structuurvisie Visie op Zuid-Holland.

### Beschermde soorten

In deze paragraaf wordt kort weergegeven welke soorten voorkomen die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet of vermeld staan op de Rode Lijst.

Langs de wegen die deel uitmaken van het plangebied komen strikt beschermde soorten voor. Dit geldt zowel voor de A4 als voor de inprikkers. De in deze paragraaf benoemde beschermde soorten hebben betrekking op het zoekgebied uit Figuur 44.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Langs de N211 is het nieuwe tracé ook breder dan het huidige, maar de NDFF toont geen data voor die gebieden.

## Flora

Uit de databank van de NDFF komt naar voren dat er in het zoekgebied (langs de A4) vier plantensoorten voorkomen die beschermd zijn op grond van de Flora- & Faunawet of op de Rode Lijst staan (zie Tabel 33).

**Tabel 33** Beschermd plantensoorten in het plangebied

Naam	Wetenschappelijke naam	FF-wet	Habitatrichtlijn	Rode lijst
Bijenorchis	Ophrys apifera	X2	-	-
Rietorchis	Dactylorhiza praetermissa	X2	-	-
Goudhaver	Trisetum flavescens	-	-	GE
Grote Kaardebol	Dipsacus fullonum	X1	-	-

Bron: NDFF

## Verklaring afkortingen

X = Soort is beschermd krachtens de Flora- en Faunawet

1 = soort tabel 1

KW = Kwetsbaar

2 = soort tabel 2

EB = Ernstig bedreigd

3 = soort tabel 3

BE = Bedreigd

VZ = Vrij zeldzaam

GE = Gevoelig (soorten die stabiel of toegenomen zijn en zeer zeldzaam zijn en soorten die sterk tot zeer sterk zijn afgenomen en algemeen zijn)

## Vogels

Uit de databank van de NDFF komt naar voren dat er in het zoekgebied negen verschillende vogelsoorten voorkomen die beschermd zijn op grond van de Flora- en Faunawet en op de Rode Lijst staan (zie Tabel 34). De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig, indien werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden of maatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat deze soorten zich vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mag van deze soorten het nest worden verplaatst of verwijderd.

Er is één vogelsoort waargenomen in het plangebied welke vermeld staat in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009), te weten de Slechtvalk. De voorziene ingrepen zullen op deze vogelsoort geen effect hebben aangezien deze zich op hoge bebouwing zullen bevinden. De ingrepen conflicteren nergens met hoge bebouwing.

**Tabel 34** Vogelsoorten op de Rode Lijst en jaarrond beschermde soorten (jr) in het plangebied

Naam	Wetenschappelijke naam	FF-wet	Habitatrichtlijn	Rode lijst
Klapekster	Lanius excubitor	X2	-	EB
Pijlstaart	Anas acuta	X2	-	BE
Visdief	Sterna hirundo	X2	-	KW
Patrijs	Perdix perdix	X2	-	KW
Slobeend	Anas clypeata	X2	-	KW
Wintertaling	Anas crecca	X2	-	KW
Tureluur	Tringa totanus	X2	-	GE
Kneu	Carduelis cannabina	X2	-	GE
Slechtvalk	Falco peregrinus	jr	-	GE

#### Vissen/amfibieën/reptielen

Vissen, amfibieën en reptielen zijn niet waargenomen binnen het zoekgebied.

#### Zoogdieren

In het plangebied zijn de volgende zoogdiersoorten waargenomen:

**Tabel 35** Beschermde zoogdieren in het plangebied

Naam	Wetenschappelijke naam	FF-wet	Habitatrichtlijn	Rode lijst
Haas	Lepus europeanus	X1	-	-
Mol	Talpa europea	X1	-	-
Konijn	Oryctolagus cuniculus	X1	-	-
Bosmuis	Apodemus sylvaticus	X1	-	-
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	X3	Bijlage IV, HR	-
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	X3	Bijlage IV, HR	-

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet.

#### 8.1.4 Effectbeschrijving

De volgende mogelijke effecten zijn van belang voor de beschermde gebieden en soorten:

1. Ruimtebeslag.
2. Versnippering.
3. Verstoring door geluid en/of licht.
4. Verzuring en vermisting door stikstofdepositie.

In het vervolg van deze paragraaf worden de effecten op Natura 2000, EHS en gemeentelijke ecologische structuren, weidevogelgebieden en beschermde soorten achtereenvolgens behandeld.

## Natura 2000 incl. Beschermd Natuurmonumenten

### Ruimtebeslag en versnippering

Gegeven de afstand van de voorgenomen ingrepen tot de Natura 2000-gebieden (overal groter dan 1 km) is geen sprake van ruimtebeslag en versnippering.

### Verstoring door geluid

Geluid van wegverkeer kan een grote invloed hebben op met name vogels. Geluidhinder kan invloed hebben op zowel natuurlijk gedrag, zoals foerageren, als broedsucces. Diverse onderzoeken hebben een relatie gelegd tussen wegverkeersgeluid en verstoring van vogels. De Commissie m.e.r. heeft op basis van onderzoek van onder andere Bijlsma et al. (2001) vuistregels opgesteld voor effectafstanden van wegverkeerslawaai in relatie tot vogelsoorten per landschapstype, waarbij onderscheid is aangebracht tussen gevoelige en overige gebieden.

De Natura 2000-gebieden hebben geen instandhoudingsdoelen voor vogels. Een beoordeling op verstoring door geluid is dan ook niet noodzakelijk (0).

### Verstoring door licht

Kunstmatische verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Meijndel & Berkheide is ondermeer aangewezen als Natura2000-gebied vanwege de aanwezigheid van de Meervleermuis in het gebied. Deze soort is gevoelig voor verstoring door licht. Omdat dit op meer dan 750 meter afstand van de weg niet meer plaatsvindt en de soort binnen deze effectafstand niet is waargenomen (Den Haag, 2011), wordt een effect op de Meervleermuis als gevolg van de planontwikkeling uitgesloten. Op basis daarvan kan het effect verstoring door licht worden beoordeeld als neutraal (0).

### Verzuring en vermesting

De effecten van de veranderingen in verkeersintensiteiten op wegen langs de Natura2000-gebieden zijn beschreven in de passende beoordeling, afzonderlijk gerapporteerd, maar onderdeel van dit plan-MER. In de passende beoordeling is uitsluitend ingegaan op de effecten van stikstofdepositie. Overige aspecten zijn op grond van de voortoets buiten beschouwing gebleven.

De realisatie van maatregelen aan de A4-passage en Poorten & Inprikkers leidt tot een mix van toenames en afnamen van de stikstofdepositie in de drie onderscheiden Natura 2000-gebieden. Voor Natura 2000 is de eenheid van toetsing het afzonderlijke Natura 2000-gebied. Voor het aspect stikstofdepositie betekent dit dat voor de drie afzonderlijke Natura 2000-gebieden een beoordeling moet worden gemaakt van de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Belangrijk gegeven is dat verslechtering in het ene gebied niet mag worden verrekend met verbetering in het andere Natura 2000-gebied.

Uit de in het kader van de passende beoordeling uitgevoerde berekeningen. komt naar voren dat significant negatieve effecten niet volledig kunnen worden uitgesloten. Worden de toetspunten met een zeer geringe planbijdrage ( $< 1,0 \text{ mol/ha/jr}$ ) buiten beschouwing gelaten, dan gaat het voor de Natura 2000-gebieden Solleveld en Kapittelduinen en Westduinpark en Wapendal vooral om locaties direct langs of in de buurt van drukke (provinciale) wegen (N211). Daarbij gaat het om een beperkt aantal habitattypen, namelijk Duinbossen (2180 A en C) in beide Natura 2000 gebieden aangevuld met grijze duinen (2130 A en B) en Duinheiden met struikhei (2150) in Westduinpark en Wapendal. De planbijdrage is ter plaatse van deze twee Natura2000-gebieden in Alternatief 1 groter dan in Alternatief 2. Alternatief 2 scoort in beide gebieden relatief iets beter dan Alternatief 1.

Voor Meijndel en Berkheide is er een toename van stikstofdepositie langs de Landscheidingsweg (N440) berekend. Hier liggen vooral kalkarme grijze duinen (2130B). Deze toename geldt vooral Alternatief 2. De mogelijke significant negatieve effecten zijn met behulp van beheermaatregelen op te lossen. Voorbeelden van deze maatregelen zijn opgenomen in de passende beoordeling. In de planuitwerkingsfase zal moeten worden vastgesteld of de significant negatieve effecten daadwerkelijk optreden en indien dat het geval is welke mitigerende maatregelen moeten worden genomen.



## EHS en gemeentelijke ecologische structuren

### Ruimtebeslag

In geen van beide alternatieven is sprake van extra ruimtebeslag in gebieden behorende tot de EHS. Nabij de aansluiting van de Wippolderlaan op de A4 ligt een ecologische verbindingzone langs de Zwethkade. Deze wordt echter niet geraakt door de voorgenomen aanpassingen van de wegen. Wel kan ruimtebeslag noodzakelijk zijn bij de ecologische verbindingzones van Rijswijk (-).

### Versnippering

Omdat de alternatieven betrekking hebben op bestaande infrastructuur, waarbij hoogstens sprake is van verbreding, is het effect van versnippering van leefgebieden zeer beperkt, zeker ten aanzien van gebieden behorende tot de EHS (0).

### Verzuring en vermessing

De alternatieven vertonen slechts geringe verschillen in verkeersintensiteiten op de wegen langs de EHS-gebieden (zie bijlage B). De eventuele verzuring en vermessing vormen daarmee geen onderscheidende criteria. Aangezien indirecte effecten vanwege uitstoot van stoffen door het verkeer niet bepalend zijn voor de besluitvorming is afgezien van nader onderzoek naar mogelijke effecten.

## Weidevogelgebieden

Geen van beide alternatieven leiden tot ruimtebeslag of versnippering van de aangeduide weidevogelgebieden. Er is derhalve geen sprake van effecten op de weidevogelgebieden.

## Beschermde soorten

De effecten op soorten zullen primair het gevolg zijn van de parallelstructuur langs de A4, welke in beide alternatieven is opgenomen. Deze zijn geprojecteerd in gebieden waar op grond van de NDFP strikt beschermde soorten mogen worden verwacht. De beschermde soorten komen primair voor op locaties waar in beide alternatieven sprake is van de parallelstructuur (met name bij de aansluiting met de A13); inzoverre is geen verschil aanwezig tussen beide alternatieven. De alternatieven worden beide enigszins negatief (-) beoordeeld, aangezien 'tabel 1 en 2-soorten' en Rode Lijstsoorten zijn aangetroffen. Het aantal tabel 3- en jaarrond beschermde soorten is zeer gering. Bovendien kan het effect door mitigerende maatregelen worden beperkt. Langs andere wegen waar sprake is van verbreding zijn geen beschermde soorten aangetroffen.

De aangetroffen soorten betreffen voornamelijk vleermuizen en vogels waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Deze soorten hebben met name te lijden onder de aantasting van bomen of bomenrijen. Bij de infrastructuur behorende bij de parallelstructuur is de kans daarop zeker aanwezig, gezien de ecologische structuren en locaties van aangetroffen beschermde soorten.

### Flora

Door de verbreding van de A4 ten behoeve van de parallelstructuur gaan er mogelijk enkele standplaatsen verloren van de Bijenorchis, Rietorchis, Goudhaver en Grote kaardebol. Doordat slechts een (zeer) beperkt oppervlak verloren gaat en er voldoende geschikte alternatieve standplaatsen in het plangebied voorkomen zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de gunstige stand van instandhouding van de soort (0).

### Vogels

In het algemeen kan worden gesteld dat ingrepen tijdens het broedseizoen (globaal 15 maart–eind juli) negatieve effecten hebben door vernietiging van broedplaatsen in bomen, struweel, houtwallen en landbouwgronden. Wettelijk gezien wordt geen ontheffing verleend voor verstoring van broedende vogels aangezien er een alternatief is, nl. werken buiten het broedseizoen. Bovendien kan overtreding van de Flora en Faunawet op dit punt worden voorkomen door bv. struweel tijdig te verwijderen. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat de werkzaamheden buiten het broedseizoen zullen plaatsvinden of in ieder geval, dat de gebieden waar werkzaamheden zullen plaatsvinden voortijdig ongeschikt gemaakt zullen worden voor broedende vogels. Hierdoor zijn er geen effecten op (broed)vogels tijdens het broedseizoen (o).

### Zoogdieren

De werkzaamheden kunnen met name schade veroorzaken aan algemene muizen en spitsmuizen. Deze schade is maar moeilijk te voorkomen, omdat deze soorten bij onraad hun hol in vluchten en zich bij gunstige omstandigheden nagenoeg het hele jaar voortplanten. Ze leven echter geen van allen in kolonies. Door deze solitaire levenswijze, het betrekkelijk kleine oppervlak aan biotoop en de hoge reproductiesnelheid zal de schade zeer beperkt zijn. De gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten komt niet in het gedrang (o).

Grotere zoogdieren, als de konijn, haas en mol hebben grote leefgebieden en zullen tijdens de werkzaamheden het zoekgebied mijden. In de omgeving is voldoende geschikt leef- en rustgebied aanwezig voor deze soorten. Ook aanwezige mollen zullen het zoekgebied mijden na aanvang van de werkzaamheden. Effecten op populatieniveau van deze soorten worden niet verwacht (o).

De effecten van de twee alternatieven zijn niet onderscheidend voor de aanwezige zoogdieren.

### Vleermuizen

Rond de aansluiting van de A13 op de A4 worden vaste verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen verwacht. Het verbreden of veranderen van een weg kan verschillende effecten hebben op vleermuizen. Foerageergebieden kunnen verloren gaan of slechter worden en vliegroutes kunnen verloren gaan. Als een weg een vliegroute doorsnijdt kan de verbindingroute tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden verloren gaan. Hierdoor kan het leefgebied van vleermuizen versnipperd raken. Waar vleermuizen toch wegen proberen over te steken lopen ze het risico aangereden te worden. De aantallen zijn waarschijnlijk niet groot, maar naar schatting wordt 1 tot 5% van de vleermuizen gedood door het verkeer (www.vzz.nl). Om de exacte locaties van de vaste verblijfplaatsen, vliegroutes en de locaties van de foerageergebieden in het zoekgebied te bepalen is aanvullend vleermuisonderzoek nodig. Dit kan in een volgende planfase worden uitgevoerd.

De voorgenomen aanpassingen van de infrastructuur zijn niet gericht op het aanleggen van nieuwe wegen. Daarmee worden geen vliegroutes van vleermuizen doorsneden. Wel kan het noodzakelijk zijn plaatselijk bomen te verwijderen. Dit brengt mogelijk een aantasting van verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen met zich mee. Dit geldt voor beide alternatieven (-). Herplanting van bomen bij vliegroutes van vleermuizen is dan van belang, maar kan in de volgende planfase nader worden uitgewerkt.

### 8.1.5 Effectbeoordeling

Algemeen kan gesteld worden dat de verschillen tussen de alternatieven 1 en 2 gering zijn. Zonder mitigerende maatregelen treden mogelijk negatieve effecten op.

Tabel 36 Beoordeling alternatieven op natuur

Natuur		Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Onderbouwing
Natura 2000	Verstoring	0	0	0	Geen instandhoudingsdoelstellingen voor vogels. Meervleermuizen niet aangetroffen in nabijheid van plaatsen waar ingrepen plaatsvinden.
	Verzuring en vermisting	0	-	-	De stikstofdepositie leidt niet tot onoplosbare effecten.
EHS	Ruimtebeslag	0	-	-	Mogelijk ruimtebeslag bij ecologische zones Rijswijk
	Versnippering	0	0	0	Versnippering is niet aan de orde.
Weidevogelgebied	Ruimtebeslag	0	0	0	Ruimtebeslag is niet aan de orde.
	Versnippering	0	0	0	Versnippering is niet aan de orde.
Beschermde soorten	Flora- en Faunawet en Rode Lijstsoorten	0	-	-	Langs A4 strikt beschermde soorten (tabel 1 en 2).

## 8.2 Landschap

### 8.2.1 Wettelijk en beleidskader

In het onderstaande schema is een beknopt overzicht opgenomen van de wettelijke en beleidskaders op het gebied van landschap voor zover deze relevant zijn voor de A4 Passage en Poorten & Inprikkers. Naast landschap is ook expliciet gekeken naar recreatie. Veel van de beleidskaders voor landschap zijn ook van toepassing op recreatie.

**Tabel 37** Beleidsdocumenten landschap

Beleidsdocument	Uitgangspunten
<b>Rijksbeleid</b>	
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	Op basis van landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten heeft het Rijk in het verleden een selectie gemaakt van twintig 'Nationale landschappen'. Deze landschappen, die zijn opgenomen in bijlage 4 van de SVIR, weerspiegelen samen de diversiteit en ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Met de SVIR laat het Rijk het beleid ten aanzien van landschap op land over aan provincies en wil provincies meer ruimte geven bij de afweging tussen verstedelijking en landschap, om zo meer ruimte te laten voor regionaal maatwerk.
<b>Provinciaal beleid</b>	
Visie Recreatie en Vrije tijd	De provincie Zuid-Holland werkt aan een nieuwe visie op het gebied van recreatie in vrije tijd. De provincie zet daarbij in op: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het aansluiten op de recreatieve vraag bij aanleg van nieuwe en herinrichting van bestaande recreatiegebieden.</li> <li>• Het recreatief medegebruik van natuurgebieden en het landelijk gebied.</li> <li>• Een samenhangend fijnmazig groenblauw netwerk voor wandelen, fietsen en varen.</li> <li>• Verbeterde gebruiksmogelijkheden van het beschikbare recreatieaanbod. - Een dynamisch en duurzaam beheer van de groene ruimte.</li> </ul>
Visie op Zuid-Holland	De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de structuurvisie Zuid-Holland, de Verordening Ruimte en het Uitvoeringsprogramma. Als een van de vijf hoofdpunten geldt de inzet op een 'vitaal, divers en aantrekkelijk landschap'. Naast het realiseren van de EHS (zie onderdeel Natuur) zijn de volgende provinciale belangen benoemd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkelen en behouden van vitale en waardevolle landschappen.</li> <li>• Behoud van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (zie hoofdstuk cultuurhistorie en archeologie).</li> <li>• Verbetering belevingswaarde en vermindering verrommeling.</li> </ul> In de structuurvisie is het gebied ten noorden van Leidschendam aangewezen als provinciaal landschap. Daarnaast geldt als een van de vijf hoofdpunten de inzet op 'stad en land verbonden'. Als provinciaal belang wordt hierbij ingezet op het versterken van recreatieve functie en groenstructuur.
<b>Lokaal beleid</b>	
Groen kleurt de stad	De gemeente Den Haag geeft in het groenbeleidsplan aan hoe zij met het groen in de stad wil omgaan. Er worden diverse waarden aan het groen toegekend, zoals educatieve waarde, cultuurhistorische waarde en natuurwaarde. Het beleidsplan bevat een kaart van de stedelijke groene hoofdstructuur. Deze is zowel voor natuur als voor landschap van belang. De gemeente Den Haag heeft in het groenbeleidsplan ook recreatieve waarde toegekend aan het groen. De verschillende parken en groenstructuren zijn ook van belang voor recreatie.
Buitengewoon groen. Groenstructuurplan Gemeente Leidschendam-Voorburg	Dit Groenstructuurplan geeft op hoofdlijnen aan welk groen van belang is op gemeentelijk niveau en waar het groen versterkt kan worden. Dit structuurplan heeft betrekking op het groen in het stedelijke gebied en gaat niet in op het buitengebied van de gemeente. Het garandeert het groene karakter van de gemeente in de toekomst door de hoofdgroenstructuur te benoemen, verbindingen te maken en de ligging aan het buitengebied te versterken.
Structuurvisie Leidschendam 2020	In de Structuurvisie Leidschendam 2020 geeft de gemeente de ambitie aan om een aantrekkelijk, groen woongebied te zijn. De zone tussen de Vliet en de A4 is weergegeven als centrale groenzone. Hierin zijn nog diverse ontwikkelingen mogelijk en gewenst.
Groenbeleidsplan 2010-2020, gemeente Rijswijk	De gemeente Rijswijk heeft in haar groenbeleidsplan richtlijnen opgenomen over het groen in de gemeente. Een van de belangrijke elementen uit het beleidsplan is de presentatie van de groenstructuur in de gemeente, waarin de Stadsparkzone (Wilhelminapark en Elsenburgerbos) en de Landgoederenzone belangrijke groene clusters zijn. Dit geldt zowel landschappelijk als voor de recreatie. Daarnaast is het raster van bomenlanen als belangrijk onderdeel opgenomen. Er wordt gestreefd naar in-standhouding van het raster en aanvulling op de plaats waar schakels ontbreken.

### 8.2.2 Werkwijze

Onder het onderdeel landschap wordt enerzijds ingegaan op het buitengebied rondom de steden en anderzijds op recreatie. Deze samenvoeging is gekozen, omdat recreatie enerzijds bestaat uit de duidelijk recreatieve functies in het gebied, zoals volkstuinen en sportfaciliteiten, maar anderzijds voor recreatie ook veel gebruik gemaakt wordt van het landschap. Landschapsbeleving en het recreatieve gebruik van het landschap komen daarmee zeer dicht naast elkaar te liggen.

Voor de effectbeoordeling op het milieuaspect landschap (inclusief recreatie) worden in dit plan-MER drie criteria gebruikt, namelijk:

- landschappelijke structuur;
- landschapsbeleving; en
- recreatieve functies.

Voor het beoordelen van de effecten op het gebied van landschappelijke structuur is gebruik gemaakt van de beleidsstukken van de verschillende overheden die uitspraken doen over landschappelijke kenmerken en de waarden die daaraan gekoppeld worden. Er is ingegaan op de nationale en provinciale landschappen, de kernkwaliteiten en op de groenstructuren die in de verschillende lokale beleidsstukken zijn benoemd als waardevol.

In dit plan-MER wordt om een objectieve beoordeling van landschapsbeleving te kunnen maken uitgegaan van een operationalisering als de kans om het landschap te beleven. Hierin maken landschappelijke eenheid, toegankelijkheid en de kans op doorzichten/uitzicht op het landschap onderdeel uit van de beoordeling. Met name het onderdeel toegankelijkheid is ook voor recreatie van belang. De barrièrewerking van de infrastructuur speelt een belangrijke rol in de effectbeoordeling voor de landschapsbeleving. Het opheffen van de barrièrewerking is mogelijk door bijvoorbeeld ondertunneling, met name als de ruimte boven de tunnel een invulling krijgt met park en infrastructuur voor langzaam verkeer. Het verbreden van infrastructuur kan de barrièrewerking juist vergroten, maar dit is afhankelijk van de omvang van de infrastructuur in de referentiesituatie.

Voor wat betreft de aantasting van recreatieve functies zijn de voorgenomen maatregelen vergeleken met de verschillende recreatieve functies die in het gebied voorkomen, zoals parken, volkstuinen, sportterreinen e.d. Ruimtebeslag op deze onderdelen leidt tot een negatieve beoordeling voor deze elementen.

**Tabel 38** Beoordelingswijze landschap

Beoordeling	Omschrijving	Landschappelijke structuur	Landschapsbeleving	Recreatieve functies
++	Sterk positief	Er treedt versterking van meerdere van de kernkwaliteiten van het landschap op.	Door het opheffen van barrières worden de toegankelijkheid, landschappelijke eenheid en doorzichten/uitzichten van meerdere groengebieden verbeterd.	Er treedt versterking van meerdere recreatieve functies op
+	Enigszins positief	Er treedt versterking van een van de kernkwaliteiten van het landschap op	Door het opheffen van barrières worden de toegankelijkheid, landschappelijke eenheid en doorzichten/uitzichten van een groengebied verbeterd.	Er treedt versterking van een recreatieve functie op
0	Neutraal	Er worden geen kernkwaliteiten van het landschap aangetast	Er vindt geen wijziging plaats in de landschappelijke eenheid, de kans op doorzichten en de toegankelijkheid.	Er worden geen recreatieve functies aangetast.
-	Enigszins negatief	Er vindt aantasting van een van de kernkwaliteiten van het landschap* plaats	Door het vergroten of toevoegen van barrières worden de toegankelijkheid, landschappelijke eenheid en doorzichten/uitzichten van een groengebied verslechterd.	Er vindt aantasting van een recreatieve functie plaats.
--	Sterk negatief	Er vindt aantasting van meerdere kernkwaliteiten van het landschap plaats	Door het vergroten of toevoegen van barrières worden de toegankelijkheid, landschappelijke eenheid en doorzichten/uitzichten van meerdere groengebieden verslechterd.	Er vindt aantasting van meerdere recreatieve functies plaats.

\* De groenstructuren beschreven in het lokale beleid worden hierin eveneens aangeduid als gebieden met beschermde landschappelijke waarden. De kernkwaliteiten van deze gebieden liggen soms in kleine verschillen. Ruimtebeslag van deze kleinere groengebieden geldt hier als aantasting van de kernkwaliteit. In de beoordelingstabel zijn deze los gewaardeerd van de nationale en provinciale landschappen.

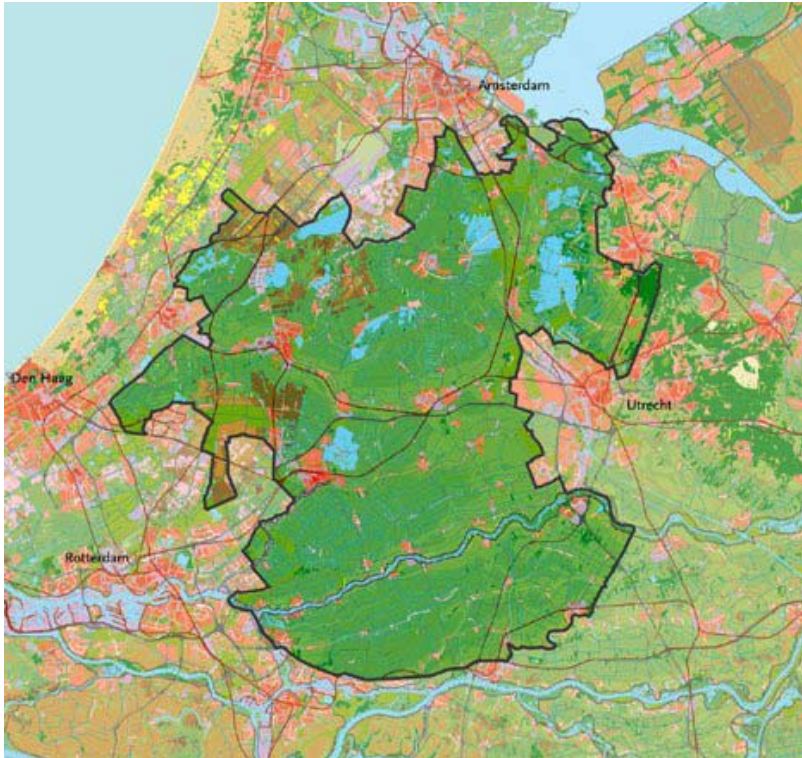
### 8.2.3 Referentiesituatie

#### Landschappelijke structuur

Nationale landschappen/Provinciale landschappen

De voorgestelde ingrepen in de infrastructuur in het Stadsgebied Haaglanden, grenzen aan de noordoostzijde van het plangebied - de ingrepen aan de A4 ten noorden van het Prins Clausplein - aan het Nationale Landschap het Groene Hart. Verder strekt het Groene Hart zich naar het oosten en noorden toe uit (zie ook Figuur 49).

**Figuur 49** Kaart van Nationaal Landschap het Groene Hart



Bron: <http://www.placemarketing.nl/wp-content/uploads/2009/09/kaart-groene-hart-regiomarketing.jpg&imgrefurl>.

Het Groene Hart omvat een veel groter gebied met drie verschillende deelgebieden, namelijk Hollands-Utrechts veenweidegebied, de 'waarden' en de plassengebieden. Voor het plangebied van de A4 en de Poorten & Inprikkers is alleen het Hollands-Utrechts veenweidegebied relevant. Hiervoor zijn de kernkwaliteiten als volgt samengevat (bron: <http://www.nationalelandschappen.nl>):

- zeer open landschap;
- strokenverkaveling met waterland;
- veenweidekarakter.

Het gaat daarom om een zeer open landschap met een strokenverkaveling en een veenweide-karakter (afwisseling van smalle stroken met veel sloten).

Voor zover relevant voor de aanpassing van de A4 is het zuidelijke deel van het Groene Hart ook aangewezen als provinciaal landschap. Dit is opgenomen in de Structuurvisie van Zuid-Holland.

Ook de provincie Zuid-Holland heeft het genoemde gebied aangewezen als beschermd landschap (provinciaal landschap), onder de naam Wijk en Wouden. Dit provinciale landschap strekt zich ook aan de westzijde van de A4 uit (tot aan de Vliet). De provincie geeft de waarde van dit open landschap als tegenhanger van het verstedelijkte gebied eromheen weer. De begrenzing door infrastructuur (A4 en N211) wordt typerend genoemd. Wijk en Wouden wordt in de structuurvisie het voorbeeldgebied voor verbreding van de landbouw genoemd: grondgebonden melkveehouderij met nevenfuncties voor natuur, landschap, water en recreatie.

Meer westwaarts ligt het provinciale landschap Duin, Horst en Weiden, dat zich vanaf de Vliet tot aan de kust uitstrekt. "Met een unieke en gave opeenvolging van jonge duinen, beboste strandwallen, open strandvlakten en de Vliet, parallel aan de kustlijn is de ontstaansgeschiedenis nog zeer herkenbaar. Deze landschapsstructuur wordt in hoge mate versterkt door de omvangrijke landgoederenzone tussen Den Haag en Leiden. Het gebied vormt ecologisch en landschappelijk een belangrijke verbinding tussen de kustzone en het Groene Hart." (Structuurvisie, Paragraaf 4.9.1.2).

Ten zuiden van het plangebied ligt Midden-Delfland als laatste provinciale landschap. “Dit is een agrarisch cultuurlandschap met hoge recreatieve, cultuurhistorische en ecologische waarde voor meer dan 1 miljoen mensen in de directe omgeving. Het gebied vormt als open ruimte een sterk contrast met het omliggende stedelijk gebied. Het bestaat uit veenweidelandschap met kreken met in het oostelijk deel een overgang naar kleinschalig droogmakerijenlandschap. De randen van Midden Delfland zijn ingericht als recreatiegebied. Dorpen, bebouwingslinten en vaarten vormen onderdeel van de landschapsstructuur. Het landschap wordt doorsneden door zware infrastructuur.” (Structuurvisie paragraaf 4.9.1.2).

Alle drie de provinciale landschappen, die (grotendeels) om het plangebied heen liggen, kennen de waarde van groen landschap om een verstedelijkt gebied.

**Figuur 50** Uitsnede uit functiekaart van Structuurvisie: Visie op Zuid-Holland



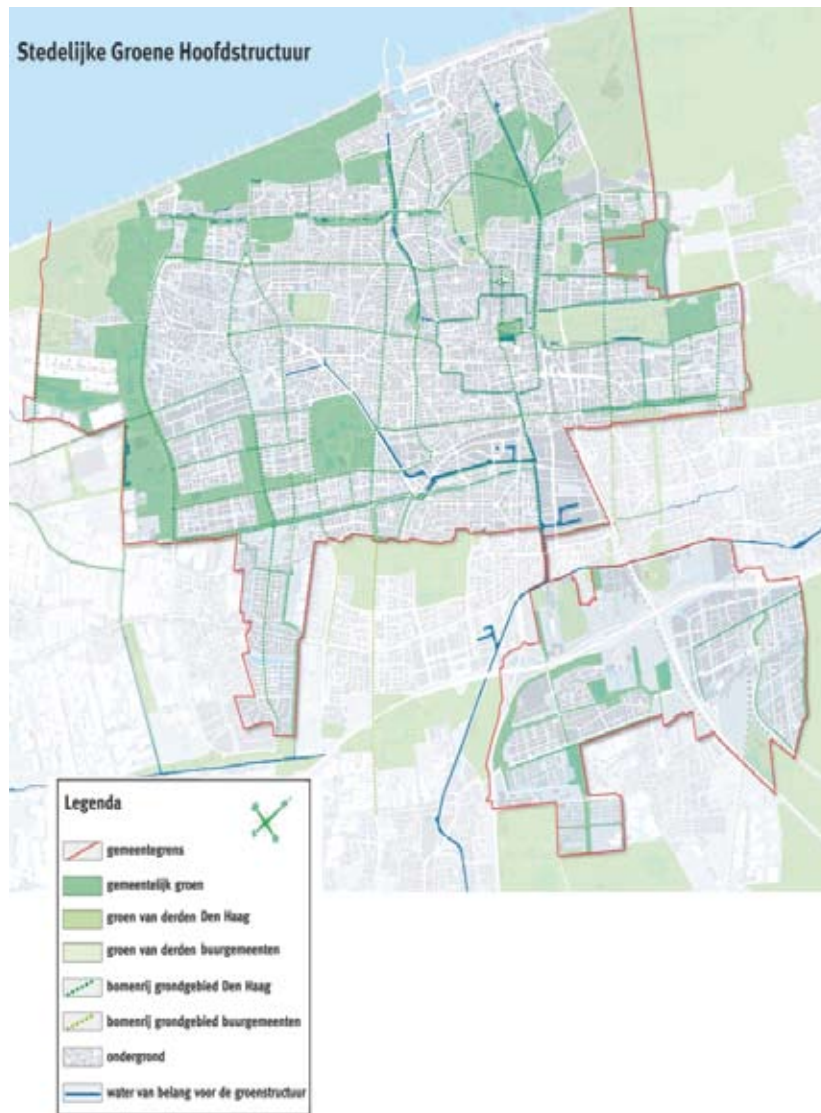
Bron: <http://ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl/kaart/NL.IMRO.9928.DOSx2007x0002943SV-GC01>.

### Groenstructuren

De gemeente Den Haag kent landschappelijke waarde toe aan het groen in het groenbeleidsplan (Groen kleurt de stad). Daarvoor zijn in het beleidsplan cultuurhistorische en ruimtelijke waarde toegekend aan groenstructuren. Het gaat daarbij enerzijds om toegankelijkheid en gebruik van het groen en anderzijds om de bijzondere groene waarde van groen aangelegd in het verleden (de cultuurhistorische waarde van het groen), zoals de landgoederen. Deze laatste categorie wordt beoordeeld onder de cultuurhistorische waarden. Op het gebied van toegankelijkheid en gebruikswaarde wordt de gebruiker centraal gesteld. Hiervoor wordt ingezet op het verbeteren van de toegankelijkheid en het verhogen van de gebruiks- en belevingswaarde. Plannen hiervoor worden aangehaakt bij de Stedelijke Groene Hoofdstructuur van de gemeente Den Haag.



**Figuur 51** Groen met belangrijke cultuurhistorische en ruimtelijke waarde: deel van de stedelijke groene hoofdstructuur Den Haag



Bron: Groen kleurt de stad (groenbeleidsplan), 2005.

Het gebied rondom de Uithof en het groen langs de wegen, zoals de Erasmusweg, de N211 en het gedeelte van de Noordwestelijke Hoofdroute zijn van belang als landschappelijke groenstructuren.

De gemeente Rijswijk heeft de Stadsparkzone (Elsenburgerbos en Wilhelminapark) en de Landgoederenzone (ten westen van de Prinses Beatrixlaan) aangewezen als groene kerngebieden. Behalve de recreatieve kwaliteit speelt hier ook het behoud van landschappelijke kenmerken en bomen. De landgoederenzone heeft eveneens een cultuurhistorische waarde (zie Paragraaf 8.3). Ook hecht de gemeente veel waarde aan de bomenlanen, waarbij de Prinses Beatrixlaan als een van de markante bomenlanen is aangewezen.

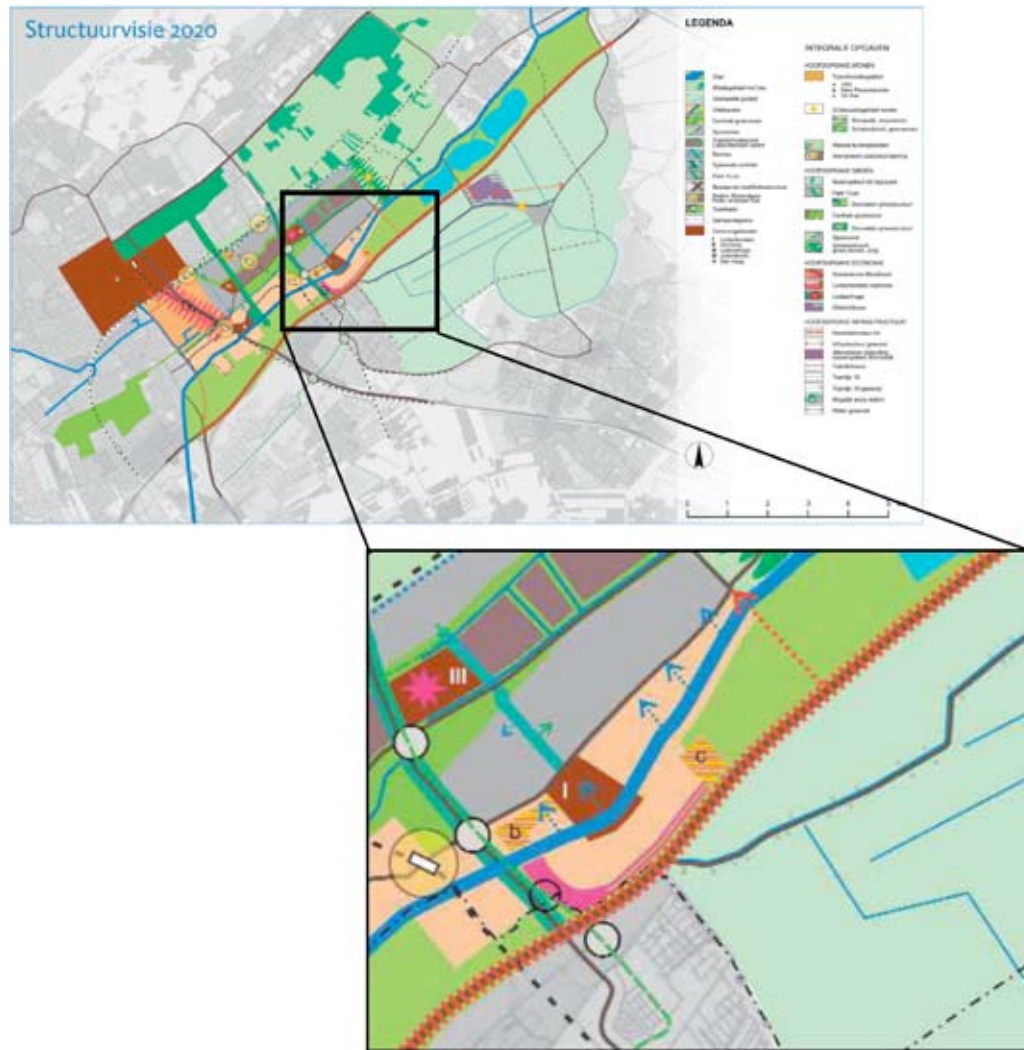
**Figuur 52** Hoofdboomstructuur, groenbeleidsplan gemeente Rijswijk



Bron: [http://www.rijswijk.nl/Over\\_Rijswijk/Thema\\_s/Groen\\_en\\_milieu/Groenbeleidsplan/Groenbeleidsplan\\_BomeNatuurRecreatie/\\_BomeNatuurRecreatie\\_Hoofdstuk\\_1\\_2\\_en\\_3?type=org](http://www.rijswijk.nl/Over_Rijswijk/Thema_s/Groen_en_milieu/Groenbeleidsplan/Groenbeleidsplan_BomeNatuurRecreatie/_BomeNatuurRecreatie_Hoofdstuk_1_2_en_3?type=org).

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft het gebied tussen de A4 en de Vliet grotendeels aangewezen als centrale groenzone in de structuurvisie (zie ook Figuur 53). De gemeente heeft de ambitie een aantrekkelijke groene gemeente te zijn. De aanwijzing als centrale groenzone houdt overigens niet in dat in deze zone in het geheel geen andere ontwikkelingen kunnen plaatsvinden. Zo heeft de gemeente de wens voor realisatie van een extra aansluiting op de A4 ook opgenomen in de structuurvisie. De gemeente is op dit moment een herijking van deze gemeentelijke structuurvisie en bijbehorend plan-MER aan het voorbereiden. De onderzoeksresultaten van de plan-MER voor MIRT Haaglanden ten aanzien van een mogelijke aansluiting Leidschendam-Noord moet hierbij worden betrokken. De N14 is in het groenstructuurplan van de gemeente aangegeven als infrastructuur en is geen groene of landschappelijke waarde toegekend.

**Figuur 53** Structuurvisie 2020, gemeente Leidschendam-Voorburg. De rode marking over de A4 geeft de wens voor parallelstructuren langs de A4 weer en de rode gestreepte peil de wens om een extra aansluiting op de A4 vanuit Leidschendam te realiseren.

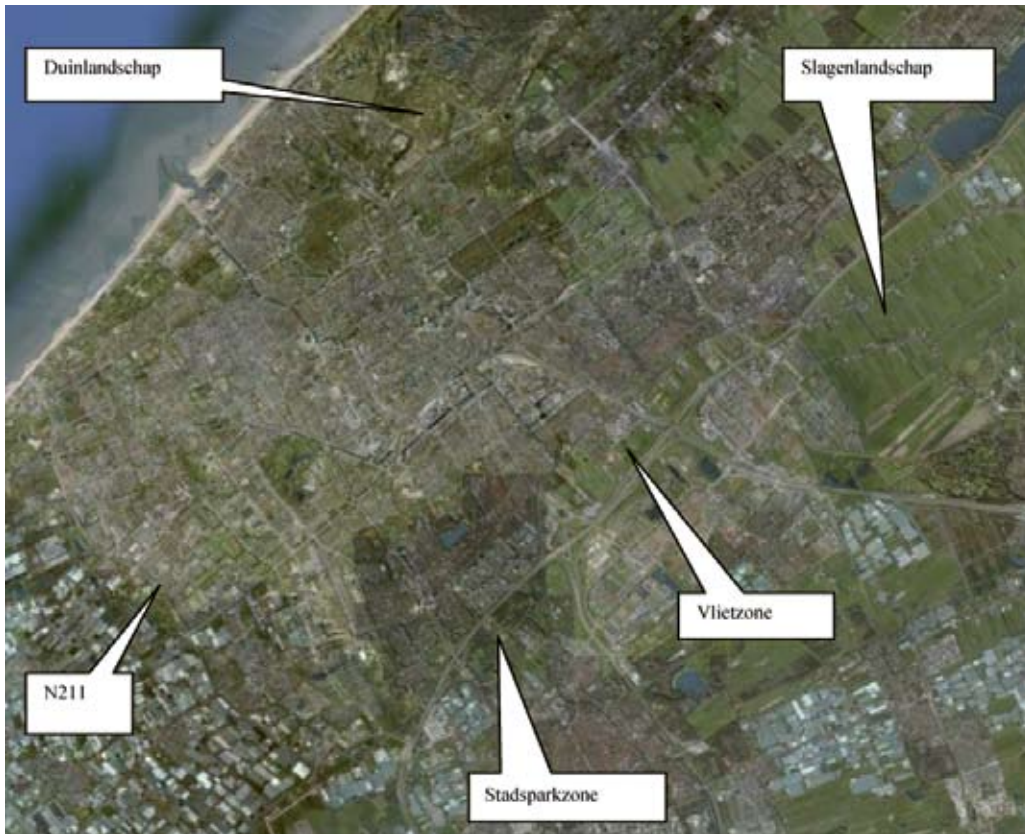


Bron: Gemeente Leidschendam-Voorburg, 2007.

### Landschapsbeleving

Een groot deel van het landschap waarin de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd, bestaat uit stedelijk gebied. Dit landschap kent weinig uitzichten en doorzichten en is onderverdeeld in veel kleinere landschappelijke eenheden in de vorm van verschillende woonwijken. Het buitengebied rond de voorgestelde ingrepen bestaat bij Leidschendam uit het open slagen- en droogmakerijenlandschap, bij de N14 (bij Wassenaar) uit duinlandschap, bij de N211 uit half open en half gesloten landschap met landerijen en bosschages en bij de A4 bij Rijswijk uit de parken van de Stadsparkzone (Wilhelminapark en Elsenburgerbos). Bij de A4 tussen het knooppunt Ypenburg en het Prins Clausplein grenst de A4 aan de Vlietzone een half open, half gesloten landschap met grasland en langs de Vliet parken en bomen.

**Figuur 54** Rondom het stedelijke gebied, waar de infrastructurele ingrepen worden voorgesteld zijn verschillende groene landschappen aanwezig



Bron: Googlemaps.

De buitengebieden zijn tevens van belang als uitloopgebied voor de bewoners van het stedelijke gebied. Veelal zijn hier fiets- en wandelroutes aanwezig. Ook de Vlietzone wordt als uitloopgebied door onder andere de bewoners van Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg gebruikt.

#### Recreatieve functies

Langs de A4 liggen in de Vlietzone diverse sport- en recreatieve voorzieningen. De gemeente Rijswijk heeft de landgoederenzone en de Stadsparkzone (Elsenburgerbos, Wilhelminapark en omgeving) aangewezen als de twee belangrijkste groengebieden in de gemeente en zet in op het behouden van deze gebieden. De inrichting is voornamelijk gericht op het recreatieve gebruik. In Den Haag worden de parken ook gebruikt voor recreatie en liggen ten westen van de N211 (Lozerlaan) sportfaciliteiten (Uithof), volkstuinen en parken.

## 8.2.4 Effectbeschrijving

### Landschappelijke structuur

#### Nationale landschappen/Provinciale landschappen

De voorgenomen ingrepen in de infrastructuur leiden niet tot aantasting van de kernkwaliteiten van het Groene Hart. Hoewel de A4 grenst aan het Groene Hart, worden de voorgestelde parallelstructuren juist voor de ligging van de A4 naast het slagenlandschap weer samengevoegd tot het huidige tracé van de A4. Door de verbreding van de rijksweg A4 is op lokale schaal sprake van afname van de openheid. De landschappelijke impact blijft echter relatief beperkt.

Voor het provinciale landschap geldt een gelijke effectbeoordeling als voor het Nationale landschap. De aanpassing van de A4 heeft op dit provinciale landschap nauwelijks effect en scoort daarmee neutraal (o).

**Figuur 55** Luchtfoto omgeving Leidschendam. De voorgestelde parallelstructuur eindigt ongeveer op de plaats waar het Groene Hart (op deze plaats het slagen- en droogmakerijenlandschap) begint



De andere provinciale landschappen grenzen aan de wegen waarop ingrepen gedaan worden, met name de A4. Midden-Delfland wordt door de A4 doorsneden, maar hier wordt slechts de bestaande weg aangepast, waarbij de weg binnen de wallen en opgaande elementen rond de weg blijft. Daarmee heeft de realisatie van de parallelstructuren geen effect op het provinciale landschap. Ditzelfde geldt voor het provinciale landschap Wijk en Wouden. Waar dit aan de A4 grenst, zijn geen ingrepen buiten het huidige zandbed van de A4 gepland.

### Groenstructuren

De verbreding van de A4 met parallelstructuren heeft voor landschappelijke waarden met name (mogelijke) invloed op het Elsenburgerbos en het Wilhelminapark (Stadsparkzone). De realisatie van de parallelstructuren leidt naar verwachting tot een verbreding van de A4. Als de verbreding aan de zuidoostzijde plaatsvindt, wordt met name van het Elsenburgerbos een gedeelte verwijderd. Ter hoogte van het Wilhelminapark ligt meer ruimte tussen het park en de A4 (in de vorm van een aarden wal). De verbreding beslaat slechts een klein gedeelte van de Stadsparkzone in een gedeelte dat nu ook wordt begrensd door de A4. Het effect van de verbreding op de Stadsparkzone is dan ook enigszins negatief (-). Er is geen verschil in beoordeling tussen beide alternatieven, omdat in Alternatief 1 weliswaar de parallelstructuur langer is, maar in beide alternatieven wordt het Elsenburgerbos (mogelijk) direct beïnvloed door het verbreden van de A4. Het Wilhelminapark ligt echter op enige afstand, zodat van dit park naar verwachting geen ruimte wordt ingenomen door de verbreding.

Tussen het Prins Clausplein en het knooppunt Ypenburg ligt de A4 langs de Vlietzone. De verbreding van de weg met parallelstructuren leidt hier niet tot een verlegging van het zandbed van de weg. De Vlietzone blijft daarmee op dezelfde wijze van de A4 afgeschermd als in de huidige situatie en de ingrepen leggen daarmee geen ruimtebeslag op de Vlietzone.

Binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg ligt de A4 in een gebied dat aangewezen is als 'Groene doorzichten, slagenlandschap en zichtassen' (zie ook Figuur 56). De inzet is om de karakteristieken van de verschillende getypeerde gebieden te behouden. Dit wordt echter onder het thema cultuurhistorie beoordeeld. Om dubbelstelling te voorkomen wordt de beoordeling hiervan onder het thema landschap achterwege gelaten. De parallelstructuur beslaat hier slechts een klein gedeelte van het groene buitengebied, omdat de parallelstructuur ongeveer eindigt waar het buitengebied direct langs de A4 ligt.

### Landschapsbeleving

In het stedelijke gebied maakt infrastructuur onderdeel uit van het stedelijke landschap. Infrastructuur maakt een vanzelfsprekend onderdeel uit van het stedelijke landschap. De wijzigingen van de infrastructuur zijn in beide alternatieven gekoppeld aan bestaande infrastructuur. De nieuwe ingrepen betreffen veelal verbreding van bestaande infrastructuur, waardoor geen nieuwe doorsnijdingen van landschappelijke eenheden ontstaan. In het stedelijke gebied kunnen de ingrepen echter wel invloed hebben op de landschapsbeleving. Het gaat dan vooral om ongelijkvloerse kruisingen.

De parallelstructuren van de A4 hebben geen invloed op doorzichten, toegankelijkheid en landschappelijke eenheid. De bestaande infrastructuur-bundel wordt hierdoor verbreed, maar er treden geen nieuwe aantastingen van het landschap op. Op veel plaatsen blijven de wegstructuren bovendien binnen het bestaande zandbed van de A4, zoals bij de Vlietzone die door de voorgestelde aanpassing van de A4 niet wordt aangetast. Ter hoogte van de Stadsparkzone wordt de A4 wel buiten het bestaande zandbed uitgebreid. Hier zal de A4 naar verwachting in het Elsenburgerbos uitbreiden en dichterbij de rand van het Wilhelminapark. Beide parken kennen een (vrij) gesloten landschappelijke structuur, waardoor voor de landschapsbeleving het effect beperkt is. De verbreding van de A4 leidt niet tot extra barrièrewerking, omdat de weg in de huidige situatie al een duidelijke barrière vormt, en de verbreding relatief gering is.

De ongelijkvloerse kruising van de N211 met de Veilingroute leidt in de huidige ontwerpen tot een bovengronds viaduct. Op de plaats waar het viaduct komt ligt aan de ene zijde van de N211 een bedrijventerrein en woongebied en aan de andere zijde een gebied met kassen (uitloper van het Westland). Een bovengronds viaduct leidt wel tot een ander landschappelijk beeld, maar heeft door de bebouwing aan beide zijden van de weg geen invloed op de landschappelijke eenheid en de doorzichten/uitzichten, omdat deze in de huidige situatie al sterk beperkt zijn. Beide alternatieven verschillen op dit punt niet van elkaar. In Alternatief 1 wordt de N211 verder in westelijke richting ook aangepast. Bij de Nieuwegeweg en de Meppellaan worden hier eveneens ongelijkvloerse kruisingen gerealiseerd. Op deze kruisingen worden de wegen begeleid door bomen (opgaand groen). Doorzichten zullen met een ongelijkvloerse kruising en de groene begeleiding wijzigen, maar leiden niet tot een aantasting van de landschapsbeleving. Voor het waarborgen van de toegankelijkheid van het gebied ten zuiden van de N211 vanuit de stad en de recreatieve functies daar is voldoende ruimte.

De twee ongelijkvloerse kruisingen in de N14 worden gerealiseerd in het stedelijk gebied, waar recreatie een ondergeschikte rol speelt. De ongelijkvloerse kruisingen leiden niet tot een wezenlijk andere landschapsbeleving. De wegenstructuur ligt hier ingeklemd tussen tunnels en grootschalige bebouwing. Hier is de infrastructuur het belangrijkste landschappelijke kenmerk. Bij het ongelijkvloers maken van kruisingen is voldoende mogelijkheid de oversteekmogelijkheden voor fietsers en voetgangers veilig in te richten. Doorzichten/uitzichten, landschappelijke eenheid en toegankelijkheid worden niet gewijzigd door de ongelijkvloerse kruising.

In het buitengebied wordt nieuwe infrastructuur eerder ervaren als een doorsnijding en aantasting van het landschap. Waar de N14 langs het duinlandschap gelegen is, zijn geen grote infrastructurele ingrepen gepland. De landschapsbeleving wordt daar dan ook niet gewijzigd.

In Alternatief 2 is een ondergrondse aanleg van de Prinses Beatrixlaan voorgesteld. Uitgangspunt voor het ontwerp is de realisatie van een open constructie met verlaagde ligging van de Prinses Beatrixlaan. Hiermee heeft de constructie geen invloed op de eenheid van het landschap, omdat het infrastructurele karakter zichtbaar blijft en als functie in het landschap blijft bestaan. Wel zal de toegankelijkheid verbeteren, met name voor bijvoorbeeld de landgoederenzone die een recreatieve functie heeft. Oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer worden veiliger, waarmee de toegankelijkheid van deze groenstructuur verbeterd wordt.

Samengevat wordt de landschapsbeleving niet aangetast door de voorgestelde infrastructurele ingrepen in de alternatieven. Beide alternatieven scoren voor landschappelijke eenheid dan ook neutraal (o). Net zoals de ongelijkvloerse kruisingen van de N211, waar voldoende ruimte bestaat voor veilige kruisingen van langzaam verkeer. Daarmee scoren beide alternatieven voor toegankelijkheid enigszins positief (+). In Alternatief 1 wordt dit veroorzaakt door de ongelijkvloerse kruisingen van de N211 (ook verder naar het westen) en in Alternatief 2 door het verdiept aanleggen van de hoofdrijbanen van de Prinses Beatrixlaan.

### Recreatieve functies

De aanpassing van de A4 passage leidt bij Rijswijk tot extra beslag op gebieden met een recreatieve functie. (Mogelijk) wordt een deel van het Elsenburgerbos betrokken bij het A4-tracé. Het volkstuincomplex en de golfbaan gelegen tussen het Elsenburgerbos en het knooppunt Ypenburg ondervinden naar verwachting geen invloed, doordat hier voldoende ruimte aanwezig is in groenstructuren rond deze recreatieve voorzieningen om de verbreding van het tracé mogelijk te maken. De overige aanpassingen van de A4 beslaan geen ruimte van recreatieve voorzieningen. De aantasting van het Elsenburgerbos is zo gering dat dit geen negatieve beoordeling tot gevolg heeft.

De ingrepen aan de N211 leiden niet tot effecten voor recreatieve terreinen. De ontwerpen leggen geen beslag op ruimte van recreatieve voorzieningen ten zuiden van de weg.

### 8.2.5 Effectbeoordeling

De hiervoor beschreven effecten kunnen als volgt worden beoordeeld:

**Tabel 39** Beoordeling landschap per alternatief

Landschap		Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Onderbouwing
Landschappelijke structuur	Nationale landschappen/ Provinciale landschappen	0	0	0	In de beide alternatieven raakt de realisatie van de parallelstructuur de rand van het Groene Hart. Doordat het om een gedeeltelijke verbreding van de A4 tegen een uiterste punt van het gebied gaat, wordt het effect als neutraal beoordeeld. Het zelfde geldt door het provinciale landschap.
	Groenstructuren	0	-	-	Met name de aantasting van het Elsenburgerbos, dat een belangrijke groenstructuur is, veroorzaakt een enigszins negatieve score.
Landschapsbeleving	Landschappelijke eenheid	0	0	0	In de alternatieven wordt de landschappelijke eenheid niet aangetast, doordat ingrepen vooral direct grenzend aan bestaande wegen worden gerealiseerd.
	Kans op doorzichten/ uitzicht	0	0	0	Er treden geen wezenlijke veranderingen op, dus ook geen verschillen tussen de alternatieven..
	Toegankelijkheid	0	+	+	De toegankelijkheid van het buitengebied wordt verbeterd door ongelijkvloerse kruisingen, die veiliger oversteeek-mogelijkheden realiseren.
Recreatieve functies		0	0	0	Wel aantasting Elsenburgerbos, maar relatief beperkt.



## 8.3 Cultuurhistorie, inclusief archeologie

### 8.3.1 Wettelijk en beleidskader

De cultuurhistorische waarden zijn ontstaan door het menselijk gebruik van het gebied door de eeuwen heen. De vroegste overblijfselen daarvan zijn ondergronds te vinden en zijn bekend als de archeologische waarden. De gebouwde overblijfselen daarvan zijn veelal aangewezen als monument of beeldbepalend pand en hebben een historisch-bouwkundige waarde. De meer landschappelijke en structurerende elementen die nog zichtbaar zijn in het gebied zijn aangewezen als historisch-geografische waarden.

**Tabel 40** Beleidsdocumenten cultuurhistorie en archeologie

Beleidsdocument	Uitgangspunten
<b>Rijksbeleid</b>	
Nota Belvedere	De Nota Belvedere heeft als motto 'behoud door ontwikkeling' en richt zich op het behouden van cultuurhistorische waarden door deze vroegtijdig bij nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelingen volwaardig mee te wegen in ruimtelijke planprocedures.
Monumentenwet	De Monumentenwet omvat de wettelijke regelingen rondom de beschermde cultuurhistorische waarden. Deze zijn ook geënt op het gedachtegoed van de Nota Belvedere. Op dit moment wordt een wetswijziging voorbereid voor de Monumentenwet, die de modernisering ervan verder doorvoert. Hierbij speelt de koppeling met ruimtelijke ordening een belangrijke rol, maar ook de herbestemming van cultuurhistorische waarden en deregulering.
Wet archeologische monumentenzorg (Wamz)	De Wamz is een wijzigingswet, die de wijziging van een aantal andere wetten regelt, zoals de Wet ruimtelijke ordening en de Ontgrondingenwet. De Wamz regelt het tijdig rekening houden met archeologische waarden.
<b>Provinciaal beleid</b>	
Visie op Zuid-Holland/ Verordening Ruimte	De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de structuurvisie Zuid-Holland, de Verordening Ruimte en het Uitvoeringsprogramma. Als een van de vijf hoofdpogingen geldt de inzet op een 'vitaal, divers en aantrekkelijk landschap'. Naast het realiseren van de EHS (zie onderdeel Natuur) zijn de volgende provinciale belangen benoemd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkelen en behouden van vitale en waardevolle landschappen.</li> <li>• Behoud van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (zie hoofdstuk cultuurhistorie en archeologie).</li> <li>• Verbetering belevingswaarde en vermindering verrommeling.</li> </ul> In de structuurvisie wordt verwezen naar de Cultuurhistorische Hoofdstructuur die behouden moet blijven ondanks de mogelijkheid voor ontwikkeling. In de Verordening Ruimte is opgenomen dat molenbiotopen en landgoed- en kasteelbiotopen beschermd zijn.
Cultuurplan 2009-2012	De provincie Zuid-Holland heeft het beleid op onder andere het gebied van cultuurhistorie vastgelegd in het Cultuurplan 2009-2012, die aansluit op het Cultuurplan 2005-2008. De provincie beschouwt cultuur als een belangrijke factor voor de kwaliteit van leven in steden en dorpen. Door hierop beleid te voeren wil zij bijdragen aan een provincie waarin het goed wonen, werken, vestigen en vertoeven is. Voor cultuurhistorie heeft de provincie Zuid-Holland een Cultuurhistorische Hoofdstructuur vervaardigd. Deze kaart wordt regelmatig bijgewerkt en aangevuld. Ambities hiervoor zijn opgenomen in het Cultuurplan.
<b>Lokaal beleid</b>	
Cultuurhistorische analyse Vlietoevers (Leidschendam-Voorburg)	De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft in deze Cultuurhistorische analyse de ontwikkelingsgeschiedenis van de gemeente laten beschrijven en aangegeven hoe de cultuur-historische waarden verankerd kunnen worden in beleid en regelgeving. De analyse bevat een waardenkaart voor cultuurhistorische waarden.

Beleidsdocument	Uitgangspunten
In het verleden ligt het heden... 'archeologie in Den Haag' Beleidsnota archeologie 2011-2020	In de recent vastgestelde beleidsnota archeologie van de gemeente Den Haag is vastgelegd, hoe de gemeente wil omgaan met de archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen. Er is een specifieke archeologische waarden- en verwachtingen kaart (AWvK) gemaakt, waarin een indeling is drie soorten terreinen is weergegeven, namelijk: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terreinen waar archeologische waarden aanwezig zijn.</li> <li>2. Terreinen waar archeologische waarden verwacht worden.</li> <li>3. Terreinen waar geen archeologische waarden (meer) verwacht worden.</li> </ol> Voor de eerste beide soorten terreinen zijn beleidsdoelstellingen en eisen voor archeologie geformuleerd. De derde soort terreinen kent geen eisen voor archeologie.

### 8.3.2 Werkwijze

Voor het milieuaspect cultuurhistorie zijn de voorgenomen ingrepen gelegd naast de Cultuurhistorische hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland en naast (eventuele) gemeentelijke beleidsstukken ten aanzien van dit onderwerp. Ook voor archeologie is deze werkwijze gevolgd. Een uitgebreid bureauonderzoek, bijvoorbeeld met behulp van Archis, is in deze fase van onderzoek niet nodig geacht. Dat is voorzien in de planuitwerkingsfase. Voor archeologische waarden is gekeken naar de bekende archeologische waarden en de archeologische verwachtingswaarde. Voor de overige cultuurhistorische waarden is gekeken naar historisch-bouwkundige waarden en historisch-geografische waarden.

De historisch bouwkundige waarden bestaan per definitie uit gebouwen en samenhangende clusters van gebouwen. In dit Plan-MER zijn beschermde monumenten (Rijks- en gemeentelijke monumenten) en beschermde stads- en dorpsgezichten betrokken in de effectbeoordeling. Deze monumenten en beschermde gezichten komen voornamelijk in het stedelijke gebied voor. Bij de effectbeschrijving wordt specifiek ingegaan op die beschermde monumenten en gezichten die rechtstreeks door de plannen beïnvloed worden.

De historisch-geografische waarden zijn voornamelijk in het buitengebied te vinden. In het stedelijke gebied komen slechts sporadisch historisch-geografische waarden voor. Deze waarden bestaan voornamelijk uit structuren, zoals oude doorgaande wegen, of waterstructuren en uit bijvoorbeeld verkavelingstructuren en het landschappelijke beeld dat daarvan nog zichtbaar is.

De beoordeling is op de volgende uitgangspunten gebaseerd.

**Tabel 41** Beoordelingswijze cultuurhistorie en archeologie

Beoordeling	Omschrijving	Archeologische waarde	Archeologische verwachting	Beschermde cultuurhistorische waarde	Overige cultuurhistorische waarde
++	Sterk positief	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
+	Enigszins positief	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
0	Neutraal	Er worden geen archeologische waarden aangetast	Er worden geen gebieden met (middel)hoge verwachting aangetast	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast
-	Enigszins negatief	Vijf terreinen met bekende archeologische waarden worden mogelijk aangetast	Ingrepen vinden plaats in een gebied met middelhoge verwachtings-waarde	Een beschermd stads- en dorpsgezicht wordt mogelijk aangetast	Een gebied met overige cultuurhistorisch waarden wordt aangetast
--	Sterk negatief	Meer dan vijf terreinen met bekende archeologische waarden worden mogelijk aangetast	Ingrepen vinden plaats in een gebied met middelhoge en hoge verwachtings-waarde	Meerdere beschermde stads- en dorpsgezicht worden mogelijk aangetast	Meerdere gebieden met andere cultuurhistorische waarden worden aangetast

### 8.3.3 Referentiesituatie

In het plangebied komen verschillende cultuurhistorische waarden voor. Deze waarden zijn weergegeven op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (zie ook Figuur 59).

**Figuur 56** Uitsnede uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland



Bron: [http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart\\_chs.html](http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html).

### Beknopte ontwikkelingsgeschiedenis

Vanaf ca. 4100 voor Chr. lag het huidige Rijswijk in de kustzone. Een groot deel van het plangebied lag in dit tijd daarom onder water (zee). Vanaf die tijd werd de kustzone verder westwaarts uitgebreid. Steeds vond westelijk van een bestaande strandwal (een door de zee opgeworpen zandbank, die boven het zeeniveau opslibde) uitbreiding plaats door ophoping van nieuw door de zee aangevoerd zand. Op de strandwallen ontstonden duinen, die wel de oude duinen genoemd worden. Deze oude duinen zijn lager dan de duinen die we nu langs de Nederlandse kust kennen. In het duingebied achter deze kust, min of meer evenwijdig aan de huidige kustlijn, zijn inmiddels diverse vindplaatsen bekend uit het Midden-Neolithicum, zoals bij Ypenburg en in de Harnaschpolder (bewoning tussen 3800 en 3400 voor Chr.). Na het ontstaan van de oude duinen zijn deze gebieden dan ook bewoond geweest. Aan het eind van het vierde millennium voor Chr. raakten grote delen van West-Nederland, met uitzondering van de strandwallen en duinen in de kustzone, bedekt met veen. Zo ook binnen het plangebied (ongeveer ten oosten van de A4). In het Hollands veengebied was gedurende lange tijd nauwelijks bewoning mogelijk.

In **Figuur 60** is een kaart met de archeologische trefkans weergegeven. De donkerbruine vlakken geven een hoge trefkans weer, de lichtbruine vlakken een middelhoge trefkans. De strandwallen hebben een hoge trefkans en zijn op deze kaart duidelijk waarneembaar. Ook de getijdengeul die meer in het zuiden van het plangebied gelegen is, is op de kaart te herkennen als een donkere structuur. Vindplaatsen uit deze periode liggen in principe niet diep en zijn direct onder de bouwvoor te verwachten.

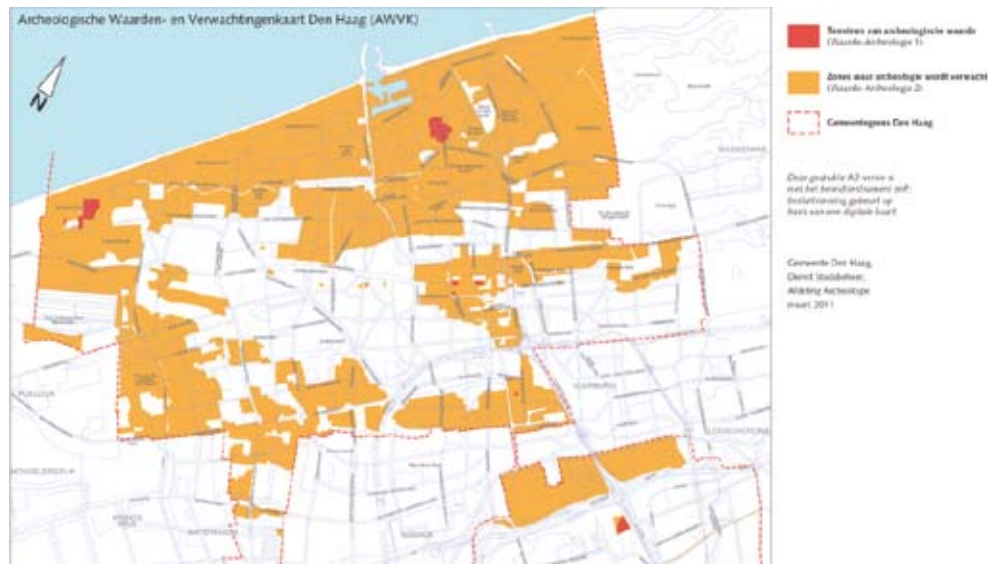
**Figuur 57** Uitsnede uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, archeologische waarden



Vanaf de tweede helft van de 3e eeuw na Chr. nam de bevolking in West-Nederland af. Vroegmiddeleeuwse bewoning in de regio was schaars en beperkte zich bovendien tot het strandwallen complex ten westen van het plangebied. De oude duinen die op dat moment aan de oppervlakte lagen zijn nu door de zee opgeslokt of onder de latere jonge duinen bedolven. Het Hollands veengebied was wederom een voornamelijk onbewoond gebied. Hier kwam verandering in gedurende de 11e/12e eeuw, toen in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied met de ontginning van het veengebied werd begonnen. Na de 13e eeuw vond bewoning in het plangebied met name plaats in de kernen op de hogere oever- en strandwallen, langs waterwegen en langs dijken.

Vanaf de nieuwe tijd (vanaf ca. 1500) maakte het agrarische gebruik van het plangebied plaats voor buitenplaatsen (/landgoederen), stedelijke uitbreiding, industrieel gebruik en infrastructuur. Met name op de strandwallen ontstond een langgerekte aaneenschakeling van buitenplaatsen, bijvoorbeeld in Rijswijk en meer westelijk in Den Haag. Hier vonden ook de eerste uitbreidingen van de dorpen en steden plaats. Voor het overige bleef het plangebied wel grotendeels agrarisch van aard. De grootste veranderingen vonden plaats in de periode van de nieuwste tijd (vanaf ca. 1813). In de 19e en 20e eeuw vonden grootschalige uitbreidingen van bebouwing plaats, de aanleg van spoorwegen en van veel infrastructuur, onder andere autosnelwegen.

**Figuur 58** Archeologische Waarden- en verwachtingenkaart Den Haag (Bron: beleidsnota archeologie, gemeente Den Haag)



### Archeologische waarden

Behalve de archeologische trefkansen zijn ook archeologische vindplaatsen aanwezig in het plangebied. Deze zijn op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur weergegeven en zijn ook gewaardeerd op basis van de archeologische kenmerken en het belang van de vondsten voor het beeld van de geschiedenis van Nederland (/ Zuid-Holland). Daarnaast heeft de gemeente Den Haag haar archeologische beleid vastgelegd in een beleidsnota, waaraan een archeologische waarden- en verwachtingenkaart (AWVK) gekoppeld is (zie Figuur 61).

### Bekende archeologische waarden

Rond de A4 liggen archeologische vindplaatsen in de buurt van de aansluiting Rijswijk Zuid en bij het Prins Clausplein. Bij de aansluiting Rijswijk Zuid gaat het om een zeer hoog gewaardeerde vindplaats met sporen uit het Neolithicum en de Romeinse Tijd. Bij het Prins Clausplein betreft het een zeer hoog gewaardeerd terrein met bewoningssporen uit de Midden-Romeinse tijd en een huisterp uit de late middeleeuwen, gelegen ten noorden van de A4.

Bij de kruising van de Erasmusweg en de Wippolderlaan/Lozerlaan is een terrein met bewoningssporen uit de Romeinse tijd aangetroffen en als hoge archeologische waarde op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland weergegeven. Dit terrein is op de AWVK van de gemeente Den Haag aangegeven als onderdeel van de zone waar archeologie verwacht wordt. Dit wijst erop dat bij ingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm een archeologisch onderzoek moet worden verricht. Dit zal in de volgende planfase nader moeten worden onderzocht.

### Archeologische trefkansen

In de bodem van het stadsgewest is een afwisseling van strandwallen en strandvlaktes aanwezig. De strandwallen kennen een hoge archeologische trefkans en de strandvlaktes een middelhoge trefkans. De strandwallen waren namelijk geliefde plekken voor bewoning, omdat dit hogere zandige wallen waren (later in veel gevallen opgestoven tot oude duinen). De strandvlaktes lagen lager en waren veel natter. Daarmee werd daar niet of nauwelijks gewoond. De afwisseling van strandwallen en strandvlaktes is op de archeologische verwachtingskaart duidelijk zichtbaar (zie Figuur 60) in de afwisseling van donker bruine (hoge verwachtingswaarde) en licht bruine (middelhoge verwachtingswaarde) vlakken.

Bij Rijswijk ligt een structuur met een hoge verwachtingswaarde die niet parallel aan de kust ligt, maar een ander verloop kent. Deze structuur is een oude kreek, die als kreekrug in het landschap ligt. Deze rug was ook vrij vroeg een aantrekkelijke woonplaats. Ook daar is de verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische resten dan ook hoog.

Het tracé van de Wippolderlaan-Lozerlaan (tot en met Machiel Vrijenhoeklaan) ligt in een gebied die op de AWWK van Den Haag is aangegeven als zone waar archeologische waarden verwacht worden. Dit betekent dat bij werkzaamheden die een grotere omvang kennen dan 50 m<sup>2</sup> en dieper gaan dan 50 cm een nader archeologisch onderzoek verplicht is. De gemeente Den Haag is in dat geval bevoegd gezag voor het archeologische onderzoek.

### Historisch-geografische waarden

In Den Haag is nog een oud duincomplex zichtbaar in de stad. Dit is een van de weinige oude duincomplexen die nog aanwezig is. Bovendien ligt het als park in de referentiesituatie onaangetast in zijn huidige vorm (Figuur 59). Aan de randen van de stad liggen diverse historisch-geografische waarden zoals droogmakerijen met daaromheen kenmerkende structuren en weg- en waterpatronen.

**Figuur 59** Oude duinlandschappen (groen) in Den Haag



Bron: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs>.

### 8.3.4 Effectbeschrijving

#### Archeologische waarden

Voor archeologische waarden zijn zowel de bekende waarden van belang als de trefkans voor archeologische waarden (verwachtingswaarde). Het realiseren van wegen op maaiveldniveau heeft werkzaamheden onder het maaiveld tot gevolg, namelijk voor het aanleggen van de ondergrond van het wegennet. Bekende en te verwachten archeologische waarden kunnen hierdoor worden aangetast.

#### Bekende waarden

In beide alternatieven wordt (mogelijk) bij de aanpassing van de A4 een terrein met bewoningssporen bij het Prins Clausplein aangetast. In Alternatief 1 wordt bij de aanpassing van de A4 daarnaast ook het terrein met bewoningssporen bij de aansluiting Rijswijk Zuid aangetast (zie ook Figuur 61). Dit komt doordat de parallelstructuur in Alternatief 1 verder naar het zuiden toe doorloopt. In beide alternatieven wordt (mogelijk) bij de kruising Erasmusweg-Wippolderlaan/Lozerlaan een terrein bewoningssporen uit de Romeinse tijd aangetast door realisatie van een ongelijkvloerse kruising (zie Figuur 60). De AWVK van Den Haag geeft aan dat dit een terrein is met de verwachting van archeologische waarden. Naar verwachting zijn de bekende archeologische waarden reeds door opgraving verwijderd. Nog steeds kunnen hier echter archeologische waarden voorkomen. Al met al leiden deze (mogelijke) aantastingen van archeologische waarden tot een enigszins negatief effect (-) voor archeologie voor beide alternatieven.

**Figuur 60** Uitsnede uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland. Een terrein van hoge archeologische waarde ligt langs de Erasmusweg. En uitsnede uit de AWVK van Den Haag



Bron: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland en AWVK Den Haag

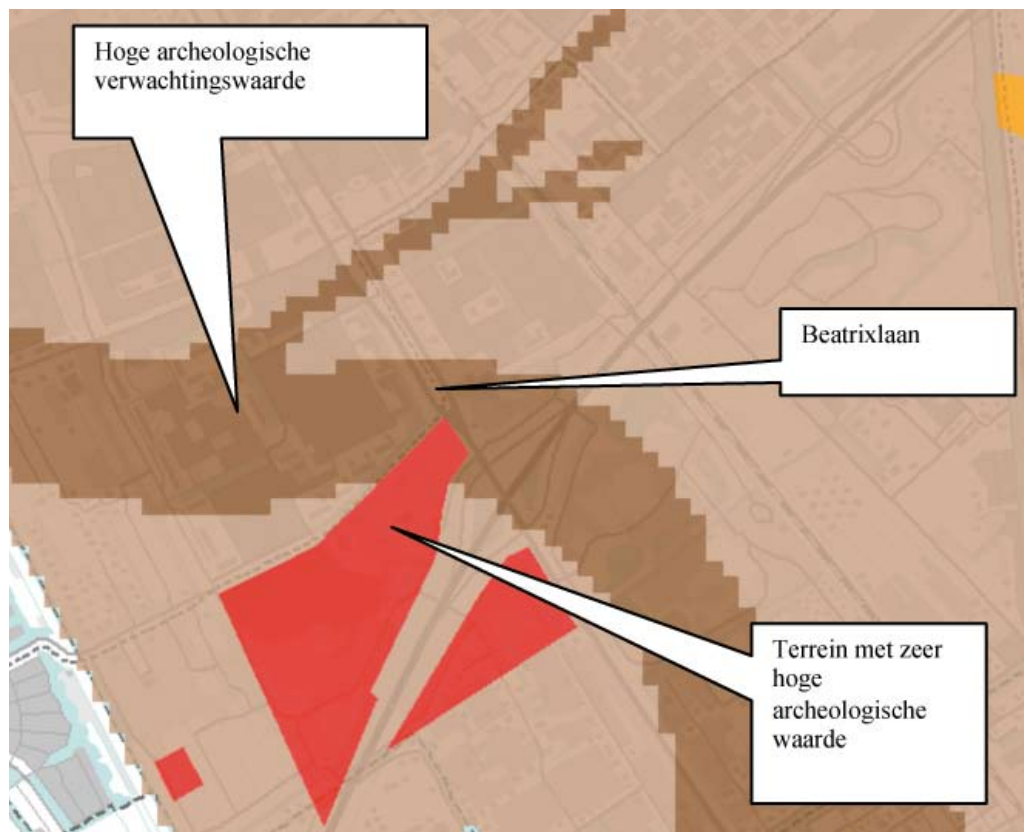
Aangezien de archeologische vindplaats op de AWVK van Den Haag niet meer voorkomt, is hier de aantasting niet anders in Alternatief 2 ten opzichte van Alternatief 1. Op basis van de Archeologische waardenkaart van de provincie was dit wel verwacht.



### Verwachte archeologische waarden

Op basis van het gehanteerde kaartmateriaal kan worden geconstateerd dat in beide alternatieven voornamelijk gebieden met een middelhoge verwachtingswaarde (trefkans) voor archeologie worden doorsneden. Dit betekent dat het aanleggen van ongelijkvloerse kruisingen en het realiseren van nieuwe wegcunetten een aantasting van mogelijk in de grond aanwezige archeologische resten tot gevolg kunnen hebben. Bij Alternatief 2 worden meer gebieden met een hoge archeologische trefkans doorsneden dan in Alternatief 1. Dit betreft vooral terreinen rond de Prinses Beatrixlaan. Hier ligt ook een terrein met een zeer hoge (bekende) archeologische waarde in de buurt, waardoor de verwachting dat hier meer archeologische waarden aanwezig zullen zijn groot is. Daarmee scoort Alternatief 2 negatief (- -), terwijl Alternatief 1 enigszins negatief (-) scoort.

**Figuur 61** Uitsnede uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland



Bron: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland.

### Historisch-bouwkundige waarden

De beide alternatieven liggen niet in de buurt van belangrijke historisch-bouwkundige waarden. Daarmee scoren beide alternatieven neutraal (o) ten opzichte van de referentiesituatie. Ervan uitgaande dat de Prinses Beatrixlaan gedeeltelijk onder maaiveld wordt aangelegd en kruisende wegen op maaiveld blijven is ook geen sprake van aantasting van de landgoederenzone bij de Generaal Spoorlaan.

### Historisch-geografische waarden

De beide alternatieven leiden niet tot aantasting van historisch-geografische waarden. Er zijn enkele historisch-geografische waarden bekend in de omgeving van de wegen die worden aangepast. Deze worden echter niet zodanig aangetast dat dit tot een negatieve effectbeoordeling moet leiden. Daarbij kan gedacht worden aan de Vliet die door de A4 wordt overkluist. Verbreding van de A4 leidt hier nauwelijks tot extra aantasting van de Vliet, want de aantasting is in de referentiesituatie al vrij groot. Ook de Vlietzone zelf

wordt niet aangetast door de verbreding van de A4, omdat de werkzaamheden aan het gedeelte tussen het Prins Clausplein en Knooppunt Ypenburg plaatsvinden binnen het huidige zandbed van de A4. Bovendien wordt de A4 van de Vlietzone afgeschermd door reeds bestaande gebouwen en andere hogere elementen. Hetzelfde geldt voor de waarde van het slagenlandschap rondom de A4 bij Leidschendam. Voor een klein deel vindt in dit landschap verbreding van de A4 plaats, dit betreft echter een kleine punt en leidt slechts tot een zeer beperkt extra ruimtebeslag in de Starrevaart- en Damhouderpolder. De molenbiotopen in het studiegebied worden door de wijziging van de wegen niet zodanig aangetast dat dit een nieuwe bedreiging vormt voor de molens. De historische geografische waarden hebben betrekking op openheid en verkavelingsstructuren. Daarmee spreekt de effectbeoordeling voor historisch-geografische waarden ook voor de landschappelijke waarden.

### 8.3.5 Effectbeoordeling

Bovenstaande effectbeschrijving leidt tot het volgende overzicht van effectbeoordeling.

**Tabel 42** Beoordeling Cultuurhistorie per alternatief

Cultuurhistorie		Referentie	Alternatief 1	Alternatief 2	Onderbouwing
Archeologische waarden	Bekende archeologische waarden	0	-	-	In beide alternatieven worden archeologische vindplaatsen (mogelijk) aangetast. Het verschil dat dit bij Rijswijk-Zuid een extra aantasting inhoudt in Alternatief 1 maakt te weinig verschil om een verschil in effectbeoordeling te maken.
	Verwachte archeologische waarden	0	-	--	Bij de Prinses Beatrixlaan doorsnijdt Alternatief 2 een aantal extra gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde ten opzichte van Alternatief 1. De ongelijkvloerse kruisingen leiden hier vermoedelijk tot een lagere ligging voor de weg. De kans op aantasting is daarmee vrij groot.
Overige cultuurhistorische waarden	Beschermde monumenten (historische bouwkunde)	0	0	0	Er zijn geen historisch-bouwkundige waarden aanwezig rond de wegen die worden aangepast. Dit geldt voor beide alternatieven.
	Overige cultuurhistorische waarden (historische geografie)	0	0	0	Er zijn enkele historische geografische waarden aanwezig rond de wegen die worden aangepast. De aanpassingen zijn echter zodanig dat deze waarden niet of nauwelijks worden aangetast. Dit geldt voor beide alternatieven.

# 9. Slotbeschouwing

## 9.1 Conclusie

De alternatieven hebben effect op de omgeving. Dit effect uit zich vooral in geluid, natuur, landschap en archeologie. Het leidt echter in geen van beide alternatieven tot onoplosbare negatieve effecten.

Tabel 43 geeft een samenvattend overzicht van de effectbeoordelingen.

**Tabel 43** Beoordeling alle thema's en aspecten

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect	Alt 1	Alt 2
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0
		Groepsrisico	0	0
Bodem en water	Bodem	Waardevolle bodems	0	0
		Bodemkwaliteit	+	+
	Water	Watersysteem	0	0
		Waterkwaliteit	0	0
		Waterkering	0	0
Leefbaarheid	Geluid	Geluidgevoelige bestemmingen	-	--
		Verandering geluidbelasting	-	--
	Lucht	Fijn stof (PM10)	0	0
		NO2	0	0
		Klimaat	0	0

Beoordelingscriteria	Subcriteria	Aspect	Alt 1	Alt 2
Natuur en landschap	Natuur	Beschermde gebieden	-	-
		Beschermde soorten	-	-
	Landschap	Landschappelijke structuur	-	-
		Landschapsbeleving	0	0
		Recreatiemogelijkheden	0	0
	Archeologie	Archeologische waarden	-	-
		Verwachtingswaarden	-	--
	Cultuurhistorie	Beschermde cultuurhistorische waarden	0	0
		Overige cultuurhistorische waarden	0	0

Uit het overzicht van de beoordelingen op de thema's en aspecten blijkt dat beide alternatieven licht slechter scoren dan het referentiealternatief. Vooral voor geluid treedt er een wezenlijke verslechtering op. Verder blijkt dat Alternatief 2 licht slechter scoort dan Alternatief 1.

## 9.2 Mitigerende maatregelen

In deze paragraaf wordt voor de aspecten waarvoor in het voorgaande een negatieve beoordeling is vastgesteld een overzicht gegeven van mogelijke mitigerende maatregelen. Dit laat onverlet dat ook voor andere aspecten maatregelen getroffen moeten worden om ongewenste effecten tegen te gaan. Deze maatregelen worden echter geacht onderdeel uit te maken van het ontwerp van de ingrepen (bv. voorzieningen voor opvang van afstromend regenwater).

### Geluid

Voor het beperken van de effecten van de geluidbelasting zijn diverse mitigerende maatregelen mogelijk. Meest voor de hand liggend zijn: stille wegdekken en geluidschermen. De verwachting is dat de plaatselijke toenames van de geluidbelastingen door (een combinatie van) deze maatregelen teniet gedaan kunnen worden. De exacte invulling van de maatregelen zal pas in de volgende fase kunnen worden gegeven.

### Natuur

In paragraaf 5.5 van de passende beoordeling worden maatregelen genoemd die, al dan niet in het kader van de beheerplannen voor de Natura2000-gebieden, ingezet kunnen worden om van gevoelige habitattypen door stikstofdepositie te voorkomen. Genoemd worden ondermeer: het verwijderen van exoten, de aanplant van bomen met goed verterend bladstrooisel, dynamisch zeerepbeheer, integrale begrazing, maaien, verwijderen struweel en plagge en het creëren van stuifplekken. Vanuit oogpunt van bescherming van vleermuizen kan het nodig zijn bomen langs vliegroutes tijdig te herplanten.

### Landschap

De negatieve score voor de landschappelijke structuur wordt veroorzaakt door de mogelijke aantasting van de rand van het Elsenburgerbos. De mitigerende maatregel is tijdig zorg te dragen voor een nieuwe boszoom.

## Archeologie

De negatieve beoordeling voor archeologie is voor een belangrijk gedeelte gebaseerd op verwachtingswaarden. Dat wil zeggen dat het niet zeker is dat verstoring van archeologisch erfgoed zal plaatsvinden bij uitvoering van een van de twee alternatieven. Mocht uit het nadere onderzoek (zie leemten in kennis) blijken dat zich verstoring dreigt voor te doen dan kunnen de volgende maatregelen worden ingezet om aan de wettelijke bepalingen te voldoen:

- aanpassing van het plan: verplaatsen van de locatie waar de ingreep is voorzien. De praktische mogelijkheden voor een dergelijke aanpassing zijn waarschijnlijk klein, maar moet in voorkomende gevallen wel overwogen worden
- opgraven en archiveren van de archeologische resten

## 9.3 Leemten in kennis

Er zijn in dit rapport geen leemten in kennis geconstateerd die een besluit in deze fase van planvorming verhinderen: 'showstoppers' doen zich niet voor en voor de vergelijking van de alternatieven is voldoende materiaal beschikbaar.

Een en ander neemt niet weg dat nog niet alle te verwachten effecten van de ingrepen in beeld zijn. Dat betekent dat in de planuitwerkingsfase voor elk van de thema's nog aanvullend onderzoek nodig is. Daarbij gaat het om de volgende aspecten:

- Externe veiligheid: de absolute risico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen als gevolg van de veranderingen de verkeersstructuur i.c.m. veranderingen in de vervoersstromen
- Bodem: detailinformatie over de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van de ingrepen
- Water: effecten op het watersysteem en de waterveiligheid door kruisingen van waterwegen en waterkeringen, effecten van extra verharding i.r.t. waterberging, opstuwing van grondwater door verdiepte constructies, effecten van afstromend wegwater
- Geluid: de absolute hoogtes van de geluidbelastingen langs de wegen (o.a. rekening houdend met aanwezige geluidschermen en -wallen) en het effect daarop van mitigerende maatregelen
- Luchtkwaliteit: de absolute hoogte van de concentraties fijn stof (PM10) en NO<sub>2</sub>
- Gezondheid: de feitelijke gezondheidseffecten (in termen van aantallen blootgestelde personen, de absolute hoogtes van de blootstelling en de mogelijke gezondheidseffecten daarvan)
- Natuur: nadere informatie over het voorkomen van beschermde soorten (veldinventarisaties), de kwaliteit van de habitattypen in de Natura2000-gebieden, de omvang van de stikstofdepositie in de Natura2000-gebieden en de effecten van de mogelijke mitigerende maatregelen
- Landschap: inzicht in lokale effecten van ingrepen
- Archeologie: feitelijke informatie over de aanwezigheid van archeologisch erfgoed, te verwerven via aanvullend bureauonderzoek en eventueel proefsleuvenonderzoek.

# 10. Effecten gefaseerde aanpak Prinses Beatrixlaan

## 10.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een nadere onderbouwing van de effecten van een gefaseerde aanpak van de Prinses Beatrixlaan, als onderdeel van de bestuurlijke voorkeur die op 7 december 2011 is uitgesproken.

Tijdens het BO MIRT van 7 december 2012 zijn afspraken gemaakt over een samenhangend pakket maatregelen voor de A4 Passage en de Poorten & Inprikkers, uitgaande van Alternatief 2.

Voor de Prinses Beatrixlaan is afgesproken dat de aanpak gefaseerd plaatsvindt:

- in een eerste fase wordt capaciteit toegevoegd bij de aansluiting met de A4 en worden de eerste twee kruisingen vanaf de A4 - de Admiraal Helfrichsingel en de Winston Churchillaan - ongelijkvloers gemaakt. Rijk en regio hebben afspraken gemaakt over de bekostiging en realisatie hiervan, welke vastgelegd zijn in de Rijksstructuurvisie 'A4 passage en Poorten en Inprikkers'.
- in een tweede fase worden maatregelen uitgewerkt voor het tweede deel van de Prinses Beatrixlaan – Prinses Irenelaan en Generaal Spoorlaan - zijn de verantwoordelijkheid van de regio. Uitwerking van deze maatregelen zal in de komende jaren door regio zelf ter hand worden genomen.

Op basis van deze bestuurlijke afspraken is gekeken naar de effecten van realisatie van de eerste fase Prinses Beatrixlaan ten opzichte van de resultaten en conclusies van Alternatief 2. Met andere woorden, er wordt beschreven wat de effecten zijn van Alternatief 2 met realisatie van de eerste fase Prinses Beatrixlaan, ten opzichte van volledige uitvoering van de Prinses Beatrixlaan als onderdeel van Alternatief 2.

## 10.2 Effecten

In de volledige uitvoering van Alternatief 2 hebben de belangrijkste effecten op en rond de Prinses Beatrixlaan betrekking op het ruimtebeslag van een gemeentelijke ecologische verbindingszone, de mogelijke aantasting van archeologische waarden, de toename van geluidhinder en de toename van luchtverontreiniging.

Het mogelijke ruimtebeslag van de ecologische verbindingszone ter plaatse van de Prinses Beatrixlaan, als onderdeel van de Hoofdstructuur Natuur van de gemeente Rijswijk (zie figuur 50), zal in de eerste fase van de maatregelen op de Prinses Beatrixlaan minder groot zijn dan bij volledige uitvoering van de plannen voor de betreffende weg.

De negatieve scores voor Alternatief 2 voor de criteria Bekende archeologische waarden en Verwachte archeologische waarden worden voornamelijk veroorzaakt door de mogelijke aantasting van een terrein met een zeer hoge archeologische waarde en een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 65). Beide gebieden liggen tussen de A4 en de Admiraal Helfrichsingel. Voor dit deel van de Prinses Beatrixlaan komt de eerste fase overeen met de volledige uitvoering. Er worden geen wezenlijk andere effecten verwacht. Voor de effecten op geluid en luchtkwaliteit kan onderscheid worden gemaakt in effecten langs de Prinses Beatrixlaan en effecten langs de routes dwars op de Prinses Beatrixlaan.

### Prinses Beatrixlaan

Bij uitvoering van de eerste fase van de Prinses Beatrixlaan zijn de volgende effecten te verwachten (t.o.v. de volledige uitvoering van Alternatief 2):

1. De verkeersintensiteit op de Prinses Beatrixlaan tussen A4 en Prinses Irenelaan zal lager zijn. Dit betekent lagere geluid- en luchtbelastingen
2. Tussen de Prinses Irenelaan en de Generaal Spoorlaan is sprake van enkele elkaar tegenwerkende effecten:
  - a. In Alternatief 2 is uitgegaan van een verdiepte ligging van de weg. Deze verdiepte ligging heeft t.o.v. een ligging op maaiveld als voordeel dat het geluid van het wegverkeer gedempt wordt. Bij uitvoering van de eerste fase zal er tussen de Prinses Irenelaan en de Generaal Spoorlaan geen sprake zijn van een verdiepte ligging. De positieve werking van de verdiepte ligging zal bij uitvoering van de eerste fase ter plekke ontbreken. Hierdoor zullen de geluidbelastingen hoger zijn.
  - b. Ook de positieve werking van een kruispuntvrije route voor een deel van het verkeer, het doorgaande verkeer, vervalt. Dit heeft een geluid- en luchtverontreinigingverhogende werking
  - c. Tegenover deze toenames staan afnames als gevolg van de lagere verkeersintensiteit en de lagere rij-snelheid van het doorgaande verkeer (50 i.p.v. 70 km/uur)
3. Het traject vanaf de Generaal Spoorlaan naar Den Haag Centrum kent alleen een verschil in intensiteiten. Deze zijn lager dan in de volledige aanpak, dus zal de geluidbelasting lager en de lucht schoner zijn.

Per saldo is er op de Prinses Beatrixlaan naar verwachting sprake van lagere milieubelastingen dan in de volledige aanpak.

### Dwarsroutes

Langs enkele wegvakken op de dwarsroutes zal bij uitvoering van de eerste fase van de Prinses Beatrixlaan sprake zijn van een (beperkte) toename van luchtverontreiniging t.o.v. de volledige aanpak. Voor overschrijding van de normen hoeft echter niet gevreesd te worden. De verkeersintensiteiten op de Admiraal Helfrichsingel, de Sir Winston Churchillaan, de Prinses Irenelaan en de Generaal Spoorlaan liggen in alle onderzochte situaties immers beduidend lager dan de intensiteit op de Prinses Beatrixlaan, waarlangs ook aan de norm wordt voldaan.

Ook de plaatselijke toenames van de geluidbelasting zijn verwaarloosbaar. Een verkeerstoename van 12% duidt op een toename van de geluidbelasting met minder dan 0,5 dB. Tegenover deze toenames staan afnames. Per saldo zal het verschil beperkt zijn.





# Literatuurlijst

*AGV Movares, 2010*

De Haagse toekomst in structuur, Visie op de ontwikkeling van het openbaar vervoer in Den Haag in de periode 2010-2030, 1 januari 2010

*CieMER, 2010*

A4 Passage en Poorten & Inprikkers, MIRT Verkenning Haaglanden

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

Utrecht : Commissie voor de milieueffectrapportage, 10 september 2010

*CieMER, 2012*

A4 Passage en Poorten & Inprikkers, MIRT Verkenning Haaglanden,

Tussentijds toetsingsadvies over het concept milieueffectrapport

Utrecht : Commissie voor de milieueffectrapportage, 14 maart 2012

*Den Haag, 2010*

Plan-MER Haagse Nota Mobiliteit, Gemeente Den Haag, 2010

*Den Haag, 2012*

Actieplan luchtkwaliteit Den Haag, Voortgangsrapportage 2011, bijlage 2

*Haaglanden, 2009*

Eindrapport Fase A : Inventarisatie en faseringsvraagstukken

Den Haag : Projectorganisatie MIRT Verkenning Haaglanden, 2009

*Haaglanden, 2010*

Infrastructuur en Ruimte 2020 – 2040

Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) : A4 Passage en Poorten & Inprikkers

Den Haag : Projectorganisatie MIRT Verkenning Haaglanden, 2010

*Haaglanden, 2011a*

Oplegnotitie van de notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

Den Haag : Projectorganisatie MIRT Verkenning Haaglanden, 2011

*Haaglanden, 2011b*

Notitie Kansrijke Oplossingen (NKO)

Den Haag : Projectorganisatie MIRT Verkenning Haaglanden, 2011

*Rijksoverheid, 1972*

Urgentienota Milieuhygiëne

Den Haag : Tweede Kamer der Staten Generaal, vergaderjaar 1971-1972, kamerstuknr. 11 906

*RWS, 2010*

Handreiking MIRT Verkenning

Den Haag : Rijkswaterstaat (RWS), 2010

*RIVM, 2007*

Gezondheid in milieueffectrapportages en strategische milieubeoordeling (SMB)

Bilthoven : RIVM, 2007

*VROM, 2004*

Een Wereld, een Wil : Milieubeleidsplan 4

Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), 2004

*VROM, 2007*

De Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid (NAMG) 2008-2012

Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), 2007

*WHO, 2005*

Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen, dioxide and sulfur dioxide: global update 2005

Geneva : World Health Organisation (WHO), 2005



# Bijlagen

# Bijlage A

## Details referentiesituatie 2020

### A.1 Woningen

Tabel 54 Extra netto woningen 2010–2020

Locatie	Aantal	Locatie	Aantal
Scheveningen overig	200	Laak West–Petroleumhaven-Spoorwijk	1.950
Scheveningen havens	1.300	Morgenstond	450
Transvaal	150	Bouwlust	100
Moerwijk	650	Leyweg–Leyenburg ziekenhuis	700
Erasmusveld- Wateringseveld	1.000	Ypenburg	1.100
Internationale zone	400	Leidscheveen	800
Binckhorst	2.800	Keizershof	2.300
Kijkduin-Waldeck	1.230	Oosterheem	1.960
Madestein Vroondaal (Uithof)	400	Rijswijk-Zuid	2.500
Wijnhavenkwartier	615	TNO + Pasgeld	850
Nieuw Centraal- Rivierenbuurt	450	Tuindershof Pijnacker	450
Overig stationsbuurt HS- Waldorpstraat	1.460	Ackerswoude Pijnacker	1.300
Mariahoeve	100	Look west	500
Bezuidenhout- Schenkstrook	300	Harnaschpolder	1.300
Laak–Neherkade overig	700	De Lier	630

Locatie	Aantal
Naaldwijk Hoogeland	1.025
Westlandse Zoom	1.570
Poelpolder 's Gravenzande	1.350
Delft TU	2.675
Delft Voorhof	1.125
Delft Schieoevers	450
Delft Bomenwijk	420
Delft Buitenhof	370
Delft Spoorzone-Binnenstad	1.430
Naaldwijk centrum	600
Totaal	39.660

## A.2 Arbeidsplaatsen

**Tabel 55** Extra arbeidsplaatsen 2010-2020

Locatie	Aantal
Binnenstad Den Haag	4.000
Internationale zone	2.000
Binckhorst	1.500
Beatrixkwartier- Utrechtsebaan	1.000
TIC Delft	5.300
Greenport Westland en Oostland	5.000
Den Haag Zuidwest	1.000
Zoetermeer-Bleizo	2.500
Rijswijk Zuid-Harnaschpolder	4.000
Verspreid overig	4.700
Totaal	31.000

## A.3 Wegprojecten

**Tabel 56** Wegprojecten gereed voor 2020

A4 Delft – Schiedam/IODS	Verbreiden Prinses Beatrixlaan zuid
Trekvliettracé/Rotterdamsebaan, zonder aansluiting A4	3e rijstrook Noordbaan A12 bij Zoetermeer
3 in 1 project Westland: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlengde veilingroute;</li> <li>• Zuidelijke Randweg Naaldwijk;</li> <li>• 2e ontsluitingsweg Hoek van Holland</li> <li>• Reconstructie knooppunt Westerlee (gelijkvloers)</li> </ul>	Verbetering aansluiting Kruithuisweg– Schoemakerstraat
A12 vernieuwd op weg: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aansluiting Bleiswijk;</li> <li>• Plusstroken A12 (Zoetermeer-Gouda);</li> <li>• Nieuwe aansluiting Waddinxveen–Zevenhuizen</li> </ul>	Harnaschknoop
Verlengde Australiëweg	Bufferstrook Afrikaweg
Bypass Nootdorp	Nieuwe overgangen Zoetermeer centrum over A12
Verbreiding N209 tussen A13–Bergschenhoek (2x2)	A13/A16
Tuindersweg Pijnacker	Aansluiting A20 Maasland/Maassluis
Oostelijke randweg Pijnacker-Nootdorp (1e fase)	Aansluiting A4/N223
Verbeteren bereikbaarheid Plaspoelpolder	Aansluiting A4/Leidschendam
Aansluiting Prinses Beatrixlaan/A4	Omleidingsweg Zevenhuizen
Verbreiding A4 Burgerveen–Leiden	Komkommerweg en aansluiting N470
Vergroten capaciteit aansluiting A12/N470 1e fase	Hooipolderweg Den Hoorn–Delft
Ontvlechten A4 /A13	Reconstructie Haagweg Rijswijk
Optimalisatie Kruithuisplein	A15 Maasvlakte-Vaanplein

## A.4 OV-projecten

**Tabel 57** OV-projecten gereed 2020

Raillijn 19	Doorstromingsmaatregelen bus Den Haag- Leiden
Doorstromingsmaatregelen lijn 37	NSP & aantakking Erasmuslijn (station Den Haag CS)
OV-knoop Delft CS, busstation	ZoRo (bus)
Doortrekken Oosterheemlijn naar station Bleizo	Station Sassenheim
OV-knoop Voorburg	Spoortunnel Delft
Doorstromingsmaatregelen lijn 121	PHS-dienstregeling 2020 6 maatwerkvariant inclusief Stedenbaan
Doorstromingsmaatregelen lijn 128	Rijn Gouwelijn oost
Doorstromingsmaatregelen lijnen richting Westland	Verhogen Hoornbrug
Aanpassen lijn 2	Den Haag HS verbeteren comfort
Aanpassen lijn 9 (keerlus Madurodam, tunnel Koningskade)	Doortrekken Randstadrail naar Rotterdam CS

# Bijlage B

## Verkeersintensiteiten

**Tabel 58** Weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (afgerond op 100-tallen)

Weg	Tussen		Ref.	Alt 1	Alt 2
Lozerlaan	Melis Stokelaan	Meppelweg	47100	60600	57800
Lozerlaan	Nieuweweg	Monsterseweg	38200	48300	41600
Ockenburghstraat	Monsterseweg	Laan van Meerdervoort	42300	48800	45600
Kijkduinsestraat	Laan van Meerdervoort	Machiel Vrijenhoeklaan	33500	36100	34400
Machiel Vrijenhoeklaan	Kijkduinsestraat	Savornin Lohmanlaan	30300	32800	31000
Sportlaan	Daal en Bergselaan	Segbroeklaan	34100	36800	35800
Segbroeklaan	Sportlaan	Nieboerweg	30400	32200	31300
Segbroeklaan	Ieplaan	Houtrustweg	38500	38200	38000
Pres. Kennedylaan	Valeriusstraat	Stadhouderslaan	41900	40300	40600
Pres. Kennedylaan	Adriaan Goekooplaan	Johan de Wittlaan	45800	43800	44500
Prof. B.M. Teldersweg	Scheveningsweg	Ver-Huëllweg	50900	48700	49200
Landscheidingsweg	Hubertustunnel	Wittenburgerweg	38700	38400	38900
Noordelijke Randweg	Zijdeweg	Spoor	38700	495600	49000
Savornin Lohmanlaan	Daal en Bergselaan	Dovenetelweg	5000	5600	5700
Laan van Meerdervoort	Savornin Lohmanlaan	Pioenweg	14300	13800	13700
Nieboerweg	Laan van Poot	Duivelandsestraat	9300	9200	9100
Nieboerweg	Duivelandsestraat	Tesselsestraat	5400	5300	5300
Westduinweg	Statenlaan	Douzastraat	14600	14700	14300



Weg	Tussen		Ref.	Alt 1	Alt 2
Houtrustweg	Nieboerweg	Segbroeklaan	12800	13000	12700
Van Alkemadeaan	Maurits de Brauwweg	Pompstationsweg	22600	23300	23300
Monsterseweg	Lozerlaan	Madesteinweg	18300	15600	18000
Poeldijkseweg	Poeldijkseweg	Uithofslaan	24200	26900	22800
Erasmusweg	Aagje Dekenlaan	Betje Wolffstraat	22000	21800	21200
Moerweg	Jan Luykenlaan	Melis Stokelaan	23000	22100	25700
Erasmusweg	Erasmusplein	Troelstrakade	22000	21800	21200
Neherkade	Calandstraat	Leeghwaterplein	48700	46300	44400
Mercuriusweg	Rijswijkseweg	Binckhorstlaan	45000	43200	42100
Binckhorstlaan	Mercuriusweg	Wegastraat	56900	51400	51900
Maanweg	Binckhorstlaan	Maanplein	10800	10400	10700
Rijswijkseweg	Neherkade	Van Musschenbr. straat	12400	12400	12200
Middachtenweg	Erasmusplein	Guntersteinweg	28400	28100	42100
Buitenom	Gerard Douwstraat	Prinsegracht	31800	29200	29400
Noord West Buitensingel	Zamenhofstraat	Loosduinseweg	21300	20300	20500
Laan van Meerdervoort	Tasmanstraat	Zoutmanstraat	21100	21900	21700
Burg. Patijnlaan	Alexanderveld	Borneostraat	16100	16400	16600
Koningskade	Zuid-Hollandlaan	Korte Voorhout	58200	56900	57100
Boekweitkamp	Carel Reinierszkade	Reigersbergenweg	10000	10600	10500
N211	Veilingroute	Erasmusweg	44000	57100	51400
N211	Laan van Wateringse Veld	A4	79000	93000	87100
A4	N211	Delft-Zuid	96600	101300	102200
A4	Rijswijk	N211	138000	150600	151800
A4	Ypenburg	Plaspoelpolder	176300	192500	199700
A4	Prins Clausplein	Ypenburg	2568900	259800	264100
A4	Leidschendam	Prins Clausplein	209400	222000	223100
A4	Leiden	Leidschendam	154300	156200	156600
N44	Landscheidingsweg	Wassenaar	86900	87400	87000
A12	Prins Clausplein	Nootdorp	170900	171300	171800
A12	Prins Clausplein	Voorburg	197300	190300	188100
A13	Ypenburg	Delft-Noord	150200	156400	156200
Rotterdamsebaan	Haagweg	tunnel	34500	39200	37400
Prinses Beatrixlaan	Generaal Spoorlaan	Sir Winston Churchillaan	41600	41300	62800
Laan van Wateringse Veld	N211	Oosteinde	10200	10000	9500



# Milieuonderzoek Kansrijke Oplossingsrichtingen



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding	5
1.2 Plangebied en studiegebied	6
1.3 Leeswijzer	6
<b>2. Referentiesituatie</b>	<b>7</b>
2.1 Twee referentie jaren	7
2.2 Ontwikkelingen in mobiliteit en technologie	8
2.3 Referentiesituatie 1: Haaglanden in 2020	9
2.4 Referentiesituatie 2: Haaglanden in 2030	11
3.1 Twee opgaven	12
3.1.1 A4-passage	13
3.1.2 Poorten en Inprikkers	13
3.2 Alternatieven, varianten en maatregelen	14
3.3 A4-passage	15
3.3.1 Optimaliseren parallelle structuur A4	15
3.3.2 Herinrichting bestaande infrastructuur	16
3.3.3 Netwerkenaanpassing A4	17
3.4 Poorten en Inprikkers	19
<b>4. Methodiek effectbeoordeling</b>	<b>21</b>
4.1 Stappenplan	21
4.1.1 Stap 1: Beschrijving referentiesituatie	21
4.1.2 Stap 2: Formuleren van bouwstenen en ingrepen	22
4.1.3 Stap 3: Effectbeschrijving per ingreep	22
4.1.4 Stap 4: Effectbeoordeling per ingreep	22
4.1.5 Stap 5: Beoordeling maatregelenpakketten	23
4.2 Mogelijke effecten en effectenbeoordeling	23
4.2.1 Effecten op bodem en water	23
4.2.2 Effecten op natuur	23
4.2.3 Effecten op landschap	24
4.2.4 Effecten op cultuurhistorie en archeologie	25
4.2.5 Effecten op luchtkwaliteit	25
4.2.6 Effecten op geluid	26
4.2.7 Effecten op externe veiligheid	26
4.2.8 Effecten op klimaat	26
4.2.9 Effecten op inpassing in stedelijk gebied	26
4.3 Het plan- en onderzoeksgebied	27
4.4 Bodem en water	27
4.4.1 Bodem	27
4.4.2 Water	30
4.5 Natuur	31
4.5.1 Natura 2000	31
4.5.2 EHS	33
4.5.3 Gemeentelijke ecologische structuren	33
4.6 Landschap	34

4.7	Cultuurhistorie	35
4.7.1	<i>Beknopte ontwikkelingsgeschiedenis</i>	36
4.7.2	<i>Archeologische waarden</i>	37
4.7.3	<i>Historisch-geografische waarden</i>	38
4.7.4	<i>Historisch-bouwkundige waarden</i>	38
<b>5.</b>	<b>Effecten</b>	<b>39</b>
5.1	Effectbeschrijving en beoordeling fysieke ingrepen	39
5.2	Effecten van het gebruik van de maatregelen	51
5.2.1	<i>Geluid en luchtkwaliteit, belangrijke elementen gezondheidseffecten</i>	51
5.2.2	<i>Stikstofdepositie</i>	58
5.2.3	<i>Klimaat</i>	59
5.2.4	<i>Externe veiligheid</i>	59
<b>6.</b>	<b>Leemtes in kennis</b>	<b>60</b>
6.1	Algemeen	60
6.2	Vervolgfase	60
<b>7.</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>61</b>
7.1	Conclusies	61
7.2	Aanbevelingen	61

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In oktober 2008 is de MIRT-verkenning<sup>1</sup> Haaglanden gestart door de project-organisatie bestaande uit vertegenwoordigers van het Rijk, de provincie Zuid-Holland en het Stadsgebied Haaglanden. Doel van de MIRT-verkenning is het vinden van oplossingen om de regio Haaglanden bereikbaar te maken en te houden. Belangrijke randvoorwaarde daarbij is de leefbaarheid van het gebied. De verkenning is nu in de fase van het zoeken, vinden en beoordelen van kansrijke oplossingen.

In de MIRT-verkenning Haaglanden werken Rijk en regio samen om een realistisch toekomstbeeld van de regio te schetsen. Met als resultaat een lijst van grote projecten, die noodzakelijk zijn om de regio in de toekomst bereikbaar en leefbaar te houden. Infrastructurele projecten hangen nauw samen met ruimtelijke ontwikkelingen, zoals wonen, werken en natuur. Door deze thema's integraal te bekijken ontstaan er slimmere oplossingen. Ook in aangrenzende regio's worden MIRT-verkenningen uitgevoerd: Rotterdam VooRuit, Verkenning Antwerpen-Rotterdam en de Integrale Benadering Holland Rijnland (afgerond). Tussen deze verkenningen bestaat een intensieve samenwerking, zodat niet alleen binnen, maar ook tussen de regio's goede oplossingen ontstaan.

In oktober 2009 is besloten om voor vijf prioritaire vraagstukken oplossingen te zoeken. Voor het wegverkeer gaat het om de doorstroming op de A4-passage en de Poorten en Inprikkers van Den Haag. Voor het openbaar vervoer gaat het om de ontsluiting van de Internationale Zone/WFG, Scheveningen, Binckhorst; de ontsluiting van TIC, Schieveen, Rotterdam The Hague Airport en om de kwaliteit op de Goudse Lijn. Dit is beschreven in het eindrapport Fase A van de MIRT-verkenning Haaglanden. Van deze vraagstukken worden er drie nader uitgewerkt in de MIRT-verkenning. Het gaat enerzijds om 1) de A4-passage en 2) de Poorten en Inprikkers. Anderzijds betreft het 3) de OV-ontsluiting van de Internationale Zone.

---

<sup>1</sup> Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.

Voor de A4-passage en de Poorten en Inprikkers wordt een Rijksstructuurvisie voorbereid. Deze voorbereiding bestaat uit een aantal stappen. Ter onderbouwing van de kansrijke oplossingen is dit rapport opgesteld. Voor de uiteindelijke structuurvisie wordt een plan-MER opgesteld. Voor de verbetering van de OV-ontsluiting van de Internationale Zone zijn naar verwachting geen plan-m.e.r.-plichtige besluiten nodig. Een plan-MER zal voor deze opgave dan ook niet worden opgesteld.

## 1.2 Plangebied en studiegebied

De voorgenomen activiteiten bestaan uit ingrepen in de wegenstructuur binnen het Stadsgewest Haaglanden. Het plangebied bestaat globaal uit de stroken waar bestaande wegen aangepast worden en nieuwe wegen aangelegd worden. Dit betekent dat het plangebied een gedeelte van het Stadsgewest Haaglanden omvat, dat niet in een korte beschrijving is weer te geven. Voor de indicatie van het plangebied verwijzen we naar de Figuur 5 t/m 8.

Het studiegebied kan per milieuthema verschillen en wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten. Voor de milieuthema's waarvan de effecten worden bepaald door de fysieke ingreep, zal het studiegebied beperkt zijn tot het plangebied met eventueel een smalle strook daaromheen. Voor de milieuthema's waarvan de effecten worden bepaald door de wijziging van de verkeersstromen (bijvoorbeeld luchtkwaliteit) kan het studiegebied veel groter zijn.

## 1.3 Leeswijzer

Het Plan-MER A4 Passage en Poorten & Inprikkers bestaat uit een hoofdrapport, een rapport waarin verslag wordt gedaan van een onderzoek naar de milieugevolgen van een aantal kansrijke oplossingsrichtingen en een rapport waarin verslag wordt gedaan van een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Onderhavig rapport betreft het verslag van het onderzoek naar de milieugevolgen van de kansrijke oplossingsrichtingen. Het onderzoek is begin 2011 uitgevoerd op basis van de toen beschikbare informatie.

Het rapport beschrijft de belangrijkste effecten op het milieu als gevolg van de verkende oplossingsrichtingen binnen de MIRT-verkenning Haaglanden. Daarvoor wordt in Hoofdstuk 2 de gehanteerde referentiesituatie beschreven. In Hoofdstuk 3 worden de maatregelenpakketten voor de twee opgaven gepresenteerd. De methodiek van effectbeoordeling is beschreven in Hoofdstuk 4. De effecten van de maatregelen zijn in Hoofdstuk 5 opgenomen. Hoofdstuk 6 gaat in op de leemtes in kennis terwijl Hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen geeft.



# 2. Referentiesituatie

## 2.1

### Twee referentiejaren

De referentiesituatie is de situatie waarmee de effecten van de voorgestelde ingrepen worden vergeleken. Deze wordt opgesteld uit de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling is de verzameling van voorgenomen plannen, die reeds in besluitvorming zijn vastgelegd. Dit bestaat voor de referentiesituatie voor de MIRT-verkenning Haaglanden uit een verzameling van infrastructurele projecten en andere ruimtelijke ontwikkelingen.

In deze verkenning worden twee referentiesituaties onderscheiden. Referentiesituatie 1 betreft de situatie in 2020 en omvat:

1. Het dan bestaande weginfrastructuurnetwerk.
2. Het dan bestaande openbaar vervoernetwerk, inclusief de bediening ervan.
3. De verwachtingen ten aanzien van belasting (gebruiksintensiteiten) van de netwerken.

Vanuit deze referentiesituatie wordt verder gekeken naar de toekomst. Als een vraagstuk uit de MIRT-verkenning Haaglanden tussen 2020-2028 via een project wordt aangepakt, in welke omgeving of situatie gebeurt dat dan? Immers, ook na 2020 zijn er allerlei autonome ontwikkelingen. Dit betreft ontwikkelingen die onafhankelijk van de uitkomsten van de MIRT-verkenning Haaglanden optreden. Het gaat daarbij om economische en demografische ontwikkelingen, maar ook om de ontwikkeling van ruimte, netwerken en mobiliteit en technologie. Vanuit veronderstelde beelden van die ontwikkelingen kan de referentiesituatie voor 2030 gemaakt worden. Dit is referentiesituatie 2.

## 2.2

# Ontwikkelingen in mobiliteit en technologie

Door de gezamenlijke planbureaus (Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau, Ruimtelijk Planbureau) is gekeken naar de autonome ontwikkelingen in de mobiliteit (onder andere in de studie Welvaart en Leefomgeving). Daaruit zijn de belangrijkste conclusies gefilterd (zie ook Notitie Reikwijdte en Detailniveau d.d. 5 juli 2010).

### 1. Mobiliteit neemt toe, maar groei vlakt af

In de periode 2010-2040 zal de mobiliteit per persoon toenemen doordat mensen bij het verwerven van een hoger inkomen meer gebruikmaken van snellere vervoerwijzen. Dat zal vooral de auto zijn, en in mindere mate de trein. Bovendien nemen de verplaatsingen in afstanden toe; dit geldt voor alle typen verplaatsingen en is bijna onafhankelijk van de economische groei. Dat gedrag sluit aan bij trends als individualisering en intensivering. Toch blijft de groei van de mobiliteit per persoon gematigd (10 à 15%) tot 2020. Echter, deze groei vlakt na 2020 in meer of mindere mate af. Dit is op de eerste plaats het gevolg van ontwikkelingen in de bevolking: de verandering van de bevolkingsamenstelling (vergrijzing) en de lagere bevolkingsgroei. Daarnaast treden verzadigingsverschijnselen op bij het reizen per auto en trein, ondermeer omdat de bekende vervoersystemen niet meer zo veel sneller worden als in de afgelopen decennia. Het is lang zo geweest dat men binnen dezelfde reistijd met steeds sneller vervoer steeds grotere afstanden kon overbruggen, maar aan die trend komt langzaam maar zeker een einde.

### 2. Aantal auto's neemt toe

Het aandeel van de auto in de personenmobiliteit blijft toenemen. De toename van het gebruik van de trein concentreert zich in de spits en in stedelijke gebieden, waaronder Haaglanden. In de daluren daalt het gebruik. Daardoor zal in toenemende mate sprake zijn van een oneven-wichtige belasting van het treinsysteem in tijd en plaats. Ook voor het overige openbaar vervoer wordt dit verwacht, maar in mindere mate.

### 3. Gebruik OV groeit

In Netwerk RandstadRail wordt geconstateerd dat een forse autonome groei van het OV in de periode tot 2020 te verwachten is. Dit komt ondermeer door voor- en natransport van de groei op het spoor (5% per jaar), door mensen die het OV als alternatief kiezen na invoering van beprijzing<sup>2</sup> en de autonome groei van mobiliteit. De verwachting is dat deze groei in de periode 2020-2040 zal doorzetten.

### 4. Verkeer en vervoer worden minder vervuilend

Uit diverse studies en beleidsprogramma's blijkt dat verkeer en vervoer nog schoner en stiller worden. Dit komt deels door voorgenomen beleid en deels door technologische ontwikkelingen (al dan niet ingegeven door regelgeving).

NB. Voorbehoud bij het voorspellen van de toekomst. Er is een bewuste keus gemaakt om geen al te harde aannames te doen over bijvoorbeeld de ontwikkeling van de auto, het nieuwe werken en het daarbij behorende mobiliteitsgebruik. Uit De geschiedenis van de toekomst (KiM, 2010) blijkt - na analyse van 42 toekomstvoorspellingen voor verkeer en vervoer uit de periode 1970-2000 - dat het raadzaam is om voorzichtig te zijn met voorspellingen. Het blijkt namelijk moeilijk om trendbreuken te voorspellen, waar tegelijkertijd het eenvoudig doortrekken van trends risico's met zich meebrengt. Bovendien vervuilt 'wensdenken' vaak de voorspellingen. Ook is het verstandig om met meerdere scenario's te rekenen met een grote bandbreedte.

<sup>2</sup> In 2010 heeft het kabinet besloten om het voorstel voor een kilometerheffing in te trekken. In hoeverre de planbureaus nu tot een andere conclusie zouden komen is niet bekend.

## 2.3

### Referentiesituatie 1: Haaglanden in 2020

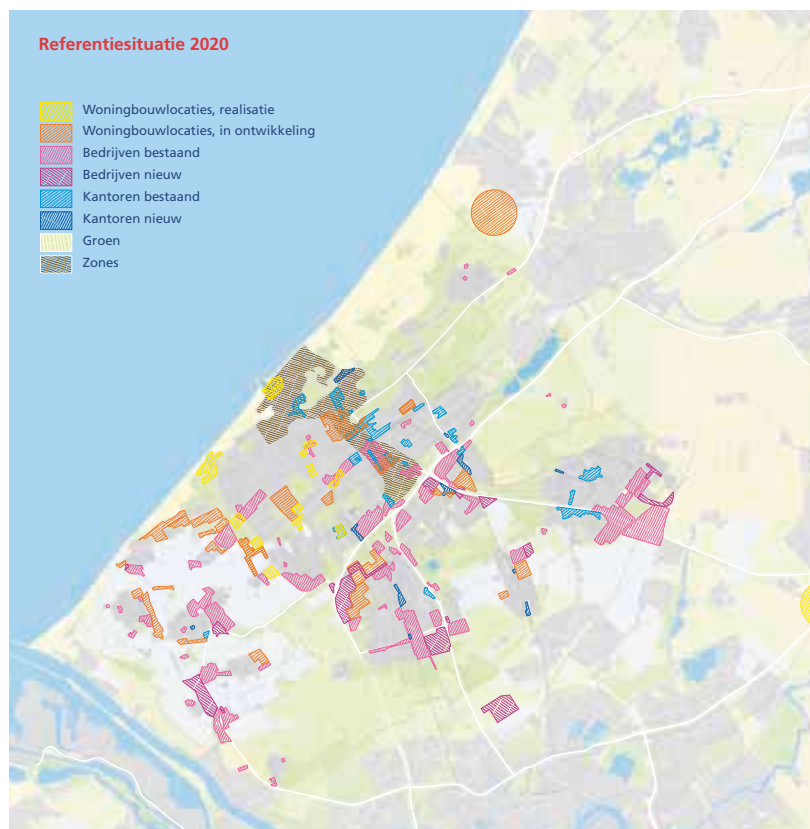
Referentiesituatie 1 betreft de huidige situatie aangevuld met projecten waarover bestuurlijke afspraken zijn gemaakt en waarvan de bekostiging is gedekt. De drie belangrijkste ontwikkelingsthema's liggen op het gebied van woningbouw, weginfrastructuur en openbaar vervoer. Op de onderstaande kaarten vindt men een compleet beeld van de situatie zoals die aangenomen wordt voor 2020.

#### Woningbouw en Arbeidsplaatsen

Uitgangspunt voor de woningbouw zijn de afspraken in het kader van de gebiedsagenda en de verstedelijkingsafspraken voor de Zuidvleugel tot 2020. De totale woningbouwopgave voor de Zuidvleugel bedraagt in de periode 2010-2020 bruto 175.000 plus 5.000 overloop vanuit de Noordvleugel. Van die 175.000 is 115.000 netto en 60.000 herstructurering. Hoewel thans (door de crisis) vertraging optreedt, blijven dit volume en de verdeling vooralsnog ongewijzigd.

Voor deel A van de MIRT-verkenning (rapportage Ecorys) is voor Haaglanden voor 2010 van een totaal woningaantal van 461.382 uitgegaan, en is voor 2020 uitgegaan van 511.362 woningen. De groei is per gebied benoemd in de bijlage van MIRT Fase A. Voor Haaglanden betekent dit dat er in totaal tussen 2010 en 2020 netto ongeveer 50.000 woningen bij komen. De grootste woningbouw-projecten bevinden zich rondom Den Haag Centrum, Zoetermeer, Rijswijk-Zuid en Delft. Uitgangspunt is dat de uitbreiding van de woningvoorraad en het aantal arbeidsplaatsen voor 80% opgevangen zal worden binnen bestaand stedelijk gebied volgens de contouren van 2010. In het Haaglandenmodel is een ontwikkeling voorzien van het aantal arbeidsplaatsen tot 2020 tot een totaal aantal van 534.000 arbeidsplaatsen, waarvan ca 8% in de detailhandel.

**Figuur 1** Referentiesituatie 1: Haaglanden 2020



## Wegen

In de referentiesituatie weginfrastructuur zijn projecten opgenomen die een substantiële invloed op het wegennetwerk hebben. Dat wil zeggen dat niet alle lokale projecten zijn opgenomen. Deze verkenning is beperkt tot de projecten met netwerkeffecten. In bijlage A van de NRD is een overzicht van de projecten opgenomen. Voorbeelden van projecten met een grote impact in het gebied zijn onder meer de realisatie van de A4 Delft-Schiedam, de realisatie van het Trekvliet-tracé (Rotterdamse Baan) en de aanpassingen aan de A12. De grootste concentratie van projecten ligt in het midden en aan de oostzijde van het gebied. Verondersteld is dat deze projecten vóór 2020 gereed zijn. Bij sommige projecten – zoals de Rijnlandroute – is de besluitvorming of de financiering nog niet volledig afgerond. Deze projecten zijn om die reden niet in de referentie opgenomen. Voor deze projecten wordt in de vervolgfase van de verkenning (m.b.v. NRM) een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De resultaten daarvan worden verwerkt in het plan-MER.

## Openbaar Vervoer

In bijlage A van de NRD vindt men een opsomming van ruim vijftig projecten op het gebied van openbaar vervoer. Het gaat om een verzameling uiteenlopende maatregelen, waaronder doorstromingsmaatregelen voor het stads- en streekvervoer, zoals voor de buslijnen 37, 121 en 128, alsmede aanpassingen aan bestaande infrastructuur, zoals aan de tramlijnen 2 en 9. Maar ook om zaken als de aanleg van een nieuw station in Sassenheim en spoortunnels en bruggen. Naast de weergegeven infrastructuurprojecten wordt er van uitgegaan dat tot 2020 nog wordt voorzien in de kwaliteitsverbetering van diensten op drukke doorgangsroutes, in de verbetering en vernieuwing van materieel, in verbetering van de toegankelijkheid, in reisinformatie en in ketenvoorzieningen. Voorbeelden van ketenvoorzieningen zijn P+R, transferia, de OV-fiets, deelautogebruik en reis- en route-informatie bij overstappunten van openbaar vervoer. Stations en belangrijke OV-haltes hebben in 2020 voldoende ruimte om de fiets veilig te stallen. Bijna alle stations en veel belangrijke OV-haltes hebben parkeergelegenheden (P+R).

Specifieke aandachtspunten zijn de Oude Lijn tussen Den Haag en Rotterdam en de bediening van de twee stations van Den Haag (HS+CS). In het kader van de planstudie Den Haag–Rotterdam (onderdeel van het Programma Hoogfrequent Spoor) zijn voor deze corridor nog verscheidene zaken in onderzoek. In de Verkenning Haaglanden wordt uitgegaan van realisatie van een oplossing die een 6/6-dienstregeling (6 stoptreinen en 6 intercity's per uur) in 2020 mogelijk maakt.

**Figuur 2** Referentiesituatie 1: infrastructuur in 2020



## 2.4

### Referentiesituatie 2: Haaglanden in 2030

Voor de beschrijving van de effecten van de projectalternatieven van de MIRT-verkenning wordt gekeken naar de jaren 2020 en 2030 (met een doorkijk naar 2040). Tussen 2020 en 2040 staat de wereld niet stil, er vinden autonome ontwikkelingen plaats. Met de meest waarschijnlijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden, om de effecten van de projecten te kunnen inschatten. Omdat het hier over de verre toekomst gaat, is het ook goed om te bekijken wat er gebeurt als de ontwikkelingen een andere richting op gaan. In het kader van de MIRT-verkenning zijn autonome ontwikkelingen op het gebied van economie, demografie, ruimte, mobiliteit en technologie en het netwerk onderscheiden. Een belangrijke basis van de ontwikkelingen wordt gelegd in de WLO-scenario's. Bij de berekeningen met het Haaglandenmodel, die onlangs zijn uitgevoerd is uitgegaan van het zogenaamde SE-scenario. Dit is een gematigd groeiscenario. De beoordeling in dit rapport is gebaseerd op de uitkomsten van deze berekeningen. In het plan-MER zullen de beoordelingen gebaseerd worden op berekeningen met het NRM-model. Hierin worden de twee extreme scenario's verkend, nl. het RC- en het GE-scenario.

Ten aanzien van de woningbouw wordt uitgegaan van het voortzetten van het beleid van sterke stedelijke verdichting. Hiermee valt 80% van de nieuwbouw en herbouw als gevolg van herstructurering binnen bestaand bebouwd gebied (bestaand bebouwd gebied als gedefinieerd in 2010). Dit komt neer op een toename van het aantal woningen met 41.000 in 2030. Het aantal arbeidsplaatsen loopt tussen 2020 en 2030 nog met 5.500 op. In de periode 2020-2030 worden geen netwerkaanpassingen verondersteld. Oftewel: de referentiesituatie 2030 is wat betreft het verkeersnetwerk, zowel weg als OV, gelijk aan de referentiesituatie 2020.

# 3. Maatregelenpakketten

## 3.1 Twee opgaven

De maatregelenpakketten die door de Projectorganisatie MIRT verkenning Haaglanden zijn geformuleerd, bestaan uit twee losse onderdelen, die ieder wel weer invloed op elkaar hebben. Er bestaat een opgave op de A4-passage (globaal tussen Leidschendam en Delft) om het verkeer beter te kunnen laten doorstromen. Daarnaast bestaat de opgave om op de 'Poorten en Inprikkers' een betere verdeling van het verkeer te realiseren. Deze Poorten en Inprikkers zijn vier wegen die vanaf de A4 het verkeer Den Haag inleiden. Beide onderdelen van de opgave kunnen los van elkaar ontwikkeld worden, maar hebben onderling invloed op elkaar.

Voor ieder van de opgaven is een aantal alternatieve maatregelenpakketten ontwikkeld, die weer zijn uitgewerkt in een aantal varianten. In de voorgaande fase is reeds een eerste trechtering van de voorgestelde alternatieven gemaakt. Daarbij is een aantal van de voorgestelde varianten komen te vervallen. De beschrijving van deze trechtering (zeef 1, volgens de werkwijze Sneller en Beter) is weergegeven in de publicatie over Fase A<sup>3</sup>.

Het bestuurlijke besluit dat ten aanzien van de voorgestelde ingrepen genomen moet worden, is een richtinggevend besluit aan de hand van de zogenaamde Notitie Kansrijke Oplossingen.

<sup>3</sup> Eindrapport Fase A: Inventarisatie en fasering vraagstukken, MIRT Verkenning Haaglanden, 2009

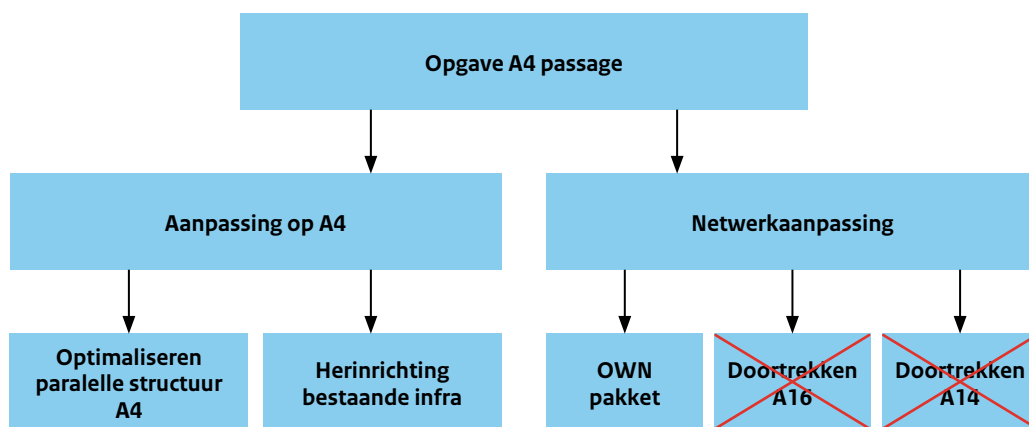
### 3.1.1 A4-passage

Voor de verbetering van de doorstroming op de A4-passage zijn twee alternatieve oplossingsrichtingen mogelijk:

1. Aanpassing op de A4 zelf.
2. Aanpassingen in het netwerk.

Van de varianten die voor beide alternatieven zijn ontwikkeld, is er een aantal afgefallen in de vorige fase, zie het Fase A-rapport en de NRD.

**Figuur 3** Alternatieven en varianten voor de opgave A4-passage



Bron: Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Voor het alternatief Aanpassing op A4 zijn de varianten 'optimaliseren van de parallele structuur A4' en 'herinrichting bestaande infrastructuur' overgebleven. Van het alternatief Netwerkaanpassing is alleen de variant 'Onderliggend wegennetpakket' overgebleven.

Voor de oplossing van de problematiek op de A4-passage zijn dus drie te onderzoeken alternatieven, te weten het optimaliseren van de parallele structuur, de herinrichting bestaande infrastructuur en het aanpassen van het onderliggend wegennet.

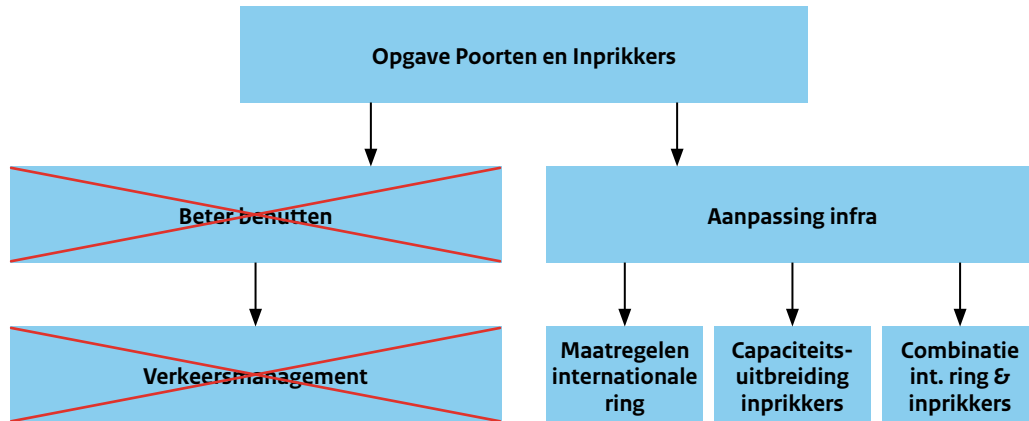
### 3.1.2 Poorten en Inprikkers

Voor het verbeteren van de Poorten en Inprikkers zijn ook twee alternatieven ontwikkeld, namelijk:

1. Beter benutten.
2. Aanpassing infrastructuur.

Het alternatief 'Beter benutten' is in de eerdere fase afgefallen (zie voor een toelichting het Fase A-rapport en de NRD). Alleen het alternatief aanpassing infrastructuur is daarmee blijven bestaan. Dit alternatief bestaat uit drie varianten. De drie voorgestelde varianten worden in dit rapport onderzocht. De mogelijke maatregelen die in het alternatief Beter benutten behoren, worden mogelijk als in te zetten extra maatregelen benut. Dit vormt dan een aanvulling op de voorgestelde aanpassing van de infrastructuur.

**Figuur 4** Alternatieven en varianten voor de opgave Poorten en Inprikkers



Bron: Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

### 3.2 Alternatieven, varianten en maatregelen

De alternatieven en varianten zijn opgebouwd uit afzonderlijke maatregelen. Dit zijn vaak zeer lokale ingrepen, bijv. de realisatie van een ongelijkvloerse kruising op een plek waar nu een met verkeerslichten geregelde ongelijk-vloerse kruising is. Tezamen met andere maatregelen vormen ze maatregel-pakketten. Tabel 1 geeft een overzicht van de opgaven, alternatieven, varianten en maatregelenpakketten die in dit rapport zijn behandeld.



**Tabel 1** Overzicht opgaven, alternatieven, varianten en te beoordelen maatregelenpakketten

Opgave	Alternatief	Variant	Te beoordelen maatregelenpakket
<b>A4-passage</b>	Aanpassing A4	Optimalisering parallelle structuur	Parallelstructuur 1 Parallelstructuur 2 Parallelstructuur 4 Parallelstructuur 8
	Herinrichting bestaande infrastructuur	Geen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diverse kleine aanpassingen aan bestaande wegen</li> <li>Nieuwe aansluiting A4 naar Noordsingel Leidschendam</li> </ul>
	Netwerk-aanpassing	Onderliggend wegennet (OWN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erasmusweg-Binckhorst-Schenkkade</li> <li>Weg door de Vlietzone</li> <li>Delft-Pijnacker-Zoetermeer/Rotterdam</li> </ul>
<b>Poorten &amp; Inprikkers</b>	Aanpassing infrastructuur	Internationale ring	<ul style="list-style-type: none"> <li>N14</li> <li>Noordwestelijke hoofdroute</li> <li>Inprikker Wippolderlaan</li> </ul>
		Capaciteitsuitbreiding Inprikkers	<ul style="list-style-type: none"> <li>N14</li> <li>Inprikker Wippolderlaan</li> <li>Prinses Beatrixlaan</li> <li>A12 Utrechtsebaan</li> </ul>
		Combinatie Internationale ring en capaciteits-uitbreiding Inprikkers	<ul style="list-style-type: none"> <li>N14</li> <li>Noordwestelijke hoofdroute</li> <li>Inprikker Wippolderlaan</li> <li>Prinses Beatrixlaan</li> </ul>

## 3.3 A4-passage

### 3.3.1 Optimaliseren parallelle structuur A4

De optimalisering van de parallelle structuur van de A4 bestaat uit het realiseren van een hoofdrijbaan met parallelstructuur over een bepaalde lengte van de A4. Van de hoofdrijbaan kan over het gedeelte waarvoor ook parallelstructuren aanwezig zijn geen afslag genomen worden. De hoofdrijbaan is bedoeld om de doorstroming van het doorgaande verkeer niet te laten hinderen door weefbewegingen voor afslaand en invoegend verkeer. Voor de lengte waarover deze voorzieningen worden aangebracht is een viertal varianten onderscheiden. Dit zijn een korte, twee middellange en een lange variant van aanpassingen, te weten:

Variant 1: parallelstructuur van Den Haag Zuid tot Leidschendam.

Variant 2: parallelstructuur van Rijswijk-Prinses Beatrixlaan tot Prins Clausplein.

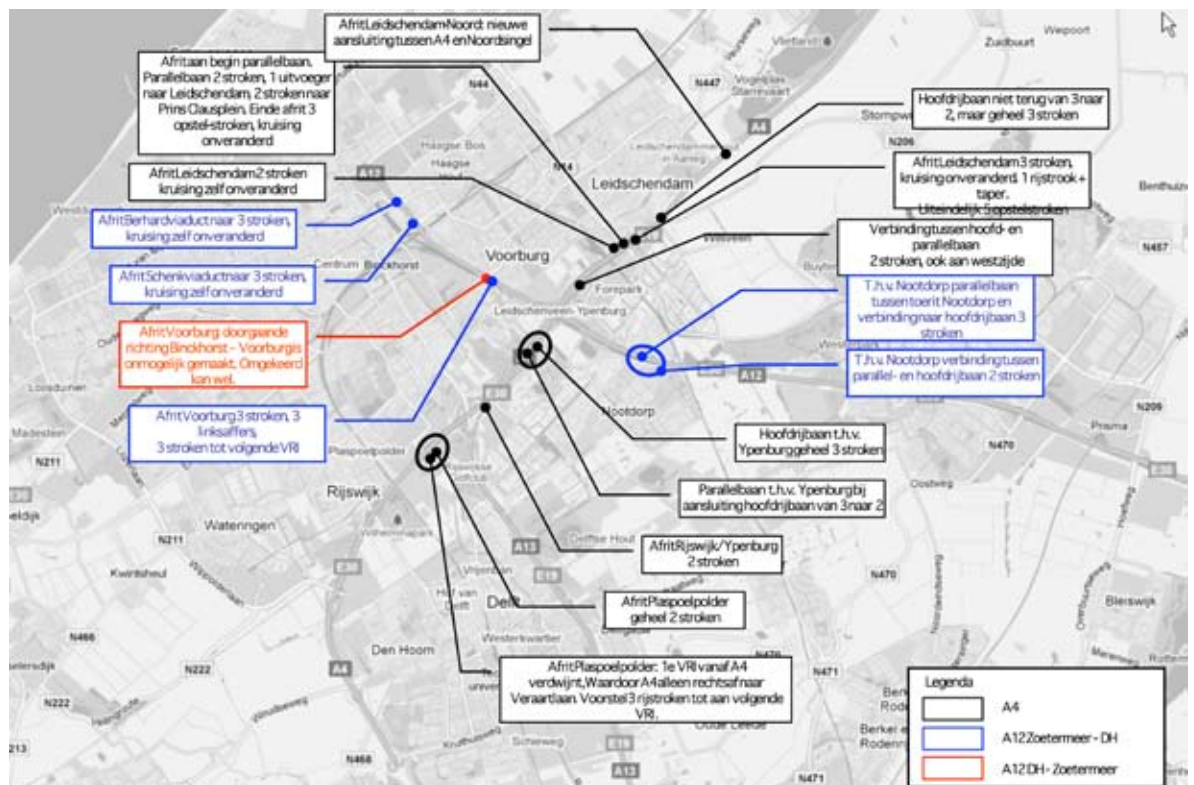
Variant 4: parallelstructuur van Rijswijk-Prinses Beatrixlaan tot Leidschendam.

Variant 8: parallelstructuur van Rijswijk-Plaspoelpolder tot Prins Clausplein.

### 3.3.2 Herinrichting bestaande infrastructuur

Op de trajecten van de A4 in beide richtingen en de A12 tussen Zoetermeer en Den Haag in beide richtingen, vinden diverse ingrepen plaats die binnen de bestaande grenzen van de infrastructuur blijven. Het gaat vaak om het optimaliseren van rijstroken, opstelstroken en verkeersregelinstantaties. Ook is er een ingreep die nieuwe infrastructuur betekent. Het betreft de A4-afrit Leidschendam-Noord, een nieuwe aansluiting tussen A4 en Noordsingel.

**Figuur 5** Herinrichting bestaande infrastructuur



Bron: Projectorganisatie MIRT verkenning Haaglanden.

### 3.3.3 Netwerkaanpassing A4

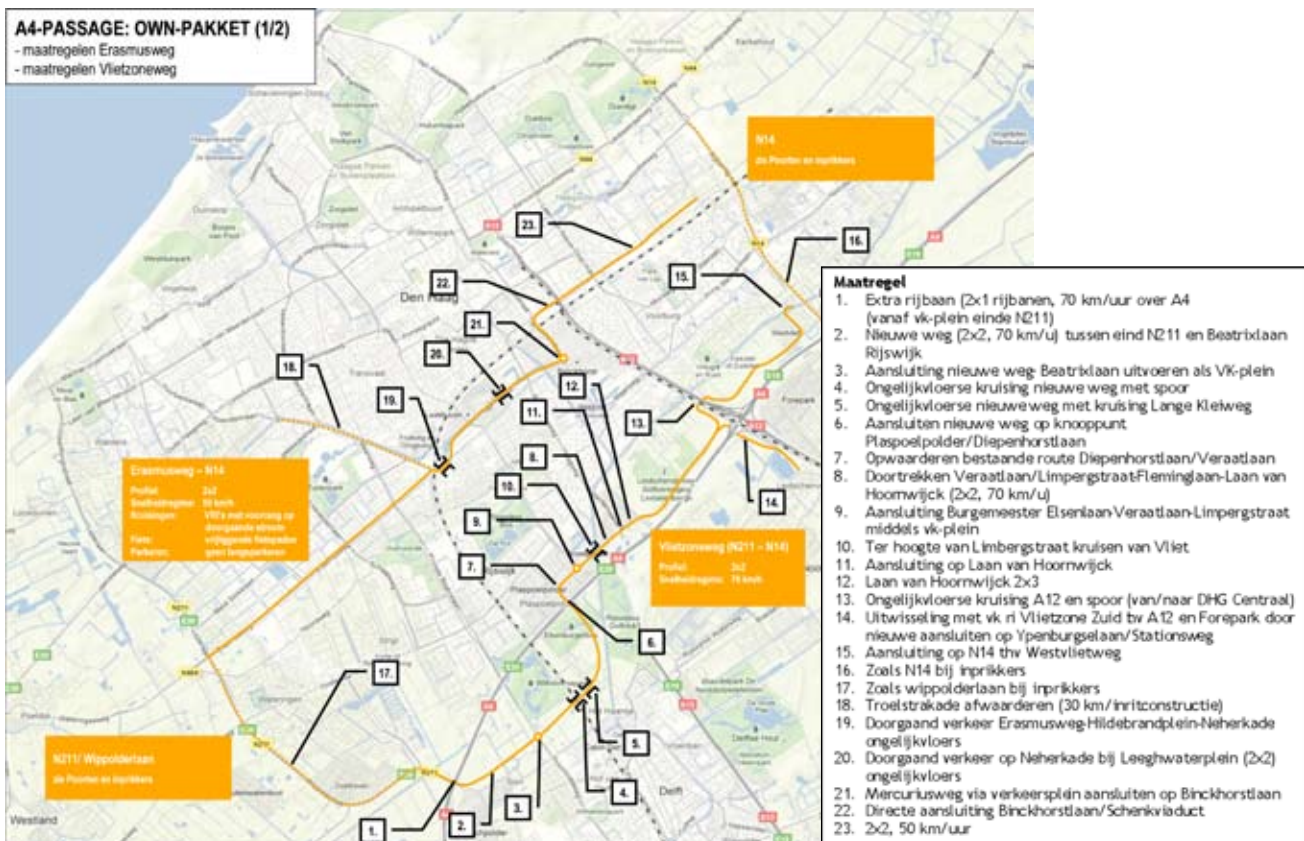
De tweede variant voor het verbeteren van de verkeersdoorstroming op de A4 betreft het aanpassen van een aantal wegen in het netwerk. In dit alternatief wordt alleen gekeken naar aanpassingen in het onderliggend wegennet. De aanpassingen aan het onderliggend wegennet worden voor drie wegstructuren voorgesteld:

- opwaardering van het tracé van de Erasmusweg via de Binckhorst naar de Schenkkade;
- een nieuw aan te leggen tracé door Rijswijk en de Vlietzone;
- opwaardering van het tracé langs Delft en Pijnacker naar Zoetermeer, met een aansluiting naar het zuiden op de geplande verbinding A13/A16 (Rotterdam).

Het tracé van de Erasmusweg-Binckhorst-Schenkkade wordt uitgevoerd met een aantal ongelijkvloerse kruisingen, een rechtstreekse aansluiting van de Binckhorst op de Schenkkade en wijzigingen aan de fietspaden. Verder worden er maatregelen genomen door een aantal aansluitingen op deze weg af te waarderen, en een voorrangsweg in te stellen.

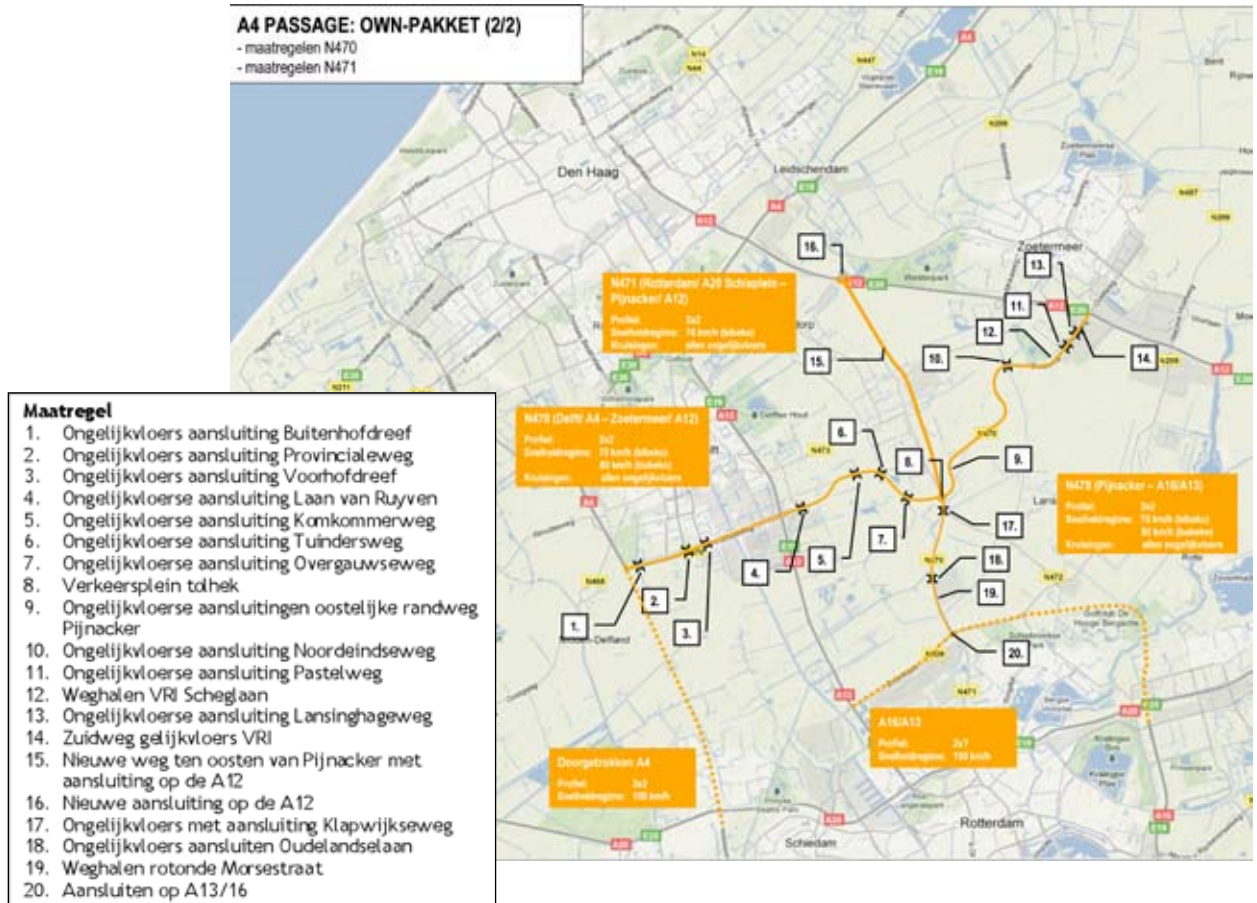
Het tracé door de Vlietzone betreft een nieuw tracé. Ter hoogte van de maatregelen 7 tot en met 11 wordt gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur.

**Figuur 6** Maatregelen voor het Onderliggende Wegennet aan het tracé Erasmusweg-Binckhorst-Schenkkade en aan het nieuwe tracé door de Vlietzone



Bron: Projectorganisatie MIRT verkenning Haaglanden.

**Figuur 7** Maatregelen voor het Onderliggend Wegennet het tracé tussen Delft, Pijnacker en Zoetermeer met een aansluiting richting Rotterdam



Bron: Projectorganisatie MIRT verkenning Haaglanden.

De ingrepen aan het tracé weergegeven in Figuur 7 hebben betrekking op bestaande infrastructuur die wordt aangepast. Er worden diverse ongelijkvloerse kruisingen voorgesteld. Het gedeelte tussen ingreep 8 en ingreep 10 is nu een weg met 2x1-rijstrook. Hier wordt een verdubbeling van het aantal rijstroken voorgesteld. Tevens heeft een aantal maatregelen betrekking op het verwijderen van verkeersregelininstallaties (VRI's) en het verwijderen van aansluitingen op de weg.

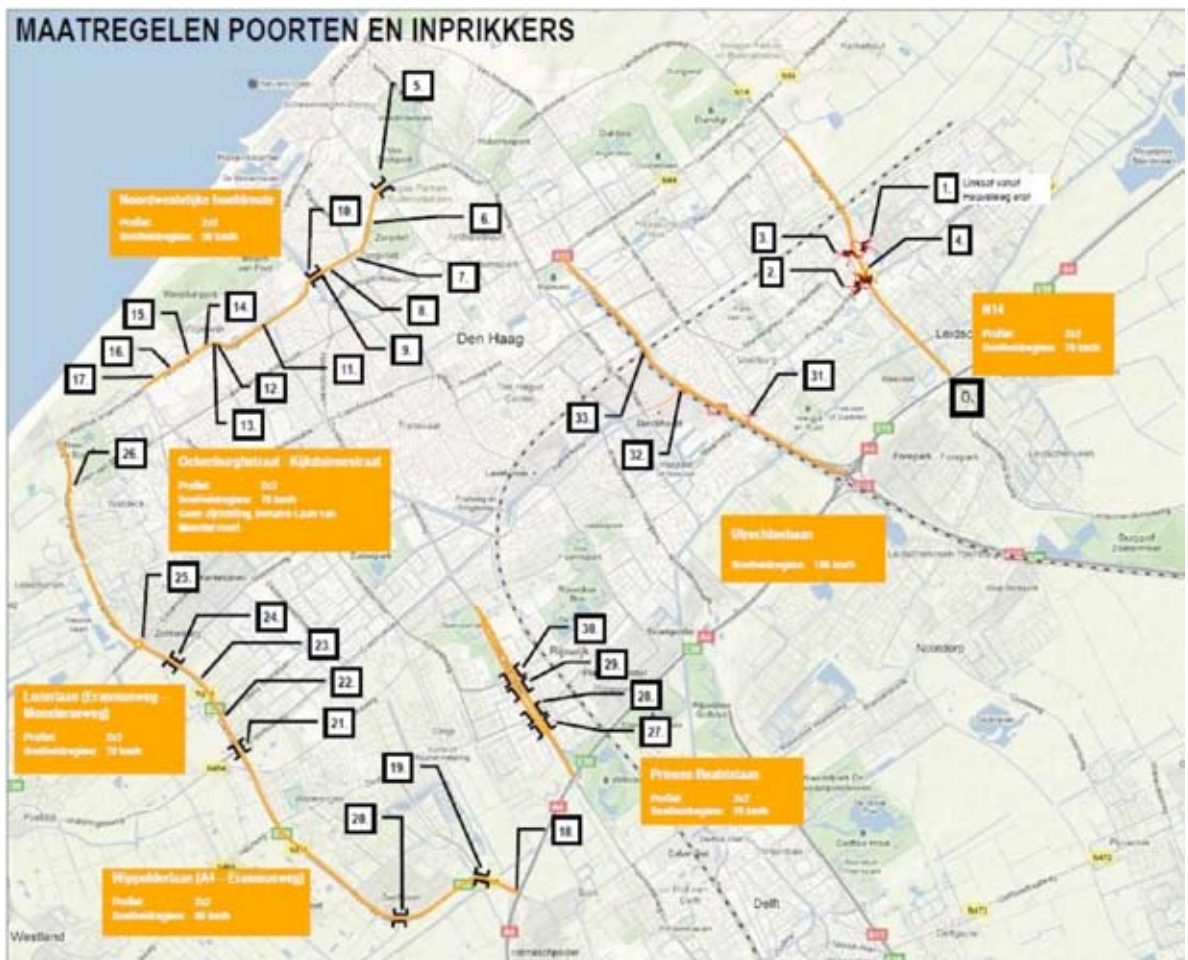
### 3.4 Poorten en Inprikkers

Het kaartbeeld in Figuur 8 geeft weer welke maatregelen worden voorgesteld voor het verbeteren van de Poorten en Inprikkers. Hierin zijn alle maatregelen opgesomd die voor de drie varianten worden voorgesteld.

Alle maatregelen van 0 tot en met 26 maken onderdeel uit van de variant Internationale Ring. De variant Capaciteitsuitbreiding Inprikkers heeft betrekking op de maatregelen 0 tot en met 4 en 21 tot en met 33. De combinatievariant beschrijft alle maatregelen met uitzondering van maatregel 18 en de maatregelen 31 tot en met 33.

De voorgestelde maatregelen voor de opgave voor Poorten en Inprikkers bestaan uit het aanleggen van ongelijkvloerse kruisingen, afwaardering en opheffing van een aantal aansluitingen vanuit de wijken op de tracés en het aanpassen van kruisingen.

**Figuur 8** Kaart van maatregelen voor Poorten en Inprikkers



Bron: Projectorganisatie MIRT-verkenning Haaglanden.

Figuur 9 Maatregelen voor de opgave voor Poorten en Inprikkers

		Internationale ring	Capaciteits-uitbreiding inprikkers	Combinatie
	<b>Maatregel</b>			
0	toevoegen 2x2 direct tussen N14 en Zoetermeerse Rijweg	✓	✓	✓
1	linksaf Heuvelweg - N14 eraf	✓	✓	✓
2	linksaf Bernardlaan - N14 eraf	✓	✓	✓
3	linksaf N14 - van Steelaan eraf	✓	✓	✓
4	linksaf N14 - Hraniceplein/Noordsingel eraf	✓	✓	✓
5	Kruizing Scheveningseweg (lijn 1) ongelijkvloers - geen uitwisseling	✓	✓	✓
6	aansluiting Adriaan Goedkooplaan eraf	✓	✓	✓
7	volledige uitwisseling Stadhouderslaan - President Kennedylaan	✓	✓	✓
8	Aansluiting Valeriusstraat- Aart van der Goesstraat eraf	✓	✓	✓
9	Aansluiting 2de Sweelinckstraat eraf	✓	✓	✓
10	Tunnel voor lijn 11 en autoverkeer Conradkade - van Boetzelaerlaan toevoegen	✓	✓	✓
11	Aansluiting Larixstraat - Rode Kruislaan eraf	✓	✓	✓
12	Volledig maken kruispunt Segbroeklaan / Goudsbloemlaan	✓	✓	✓
13	Aansluiting 'smalle' Sportlaan op Sportlaan eraf	✓	✓	✓
14	Aansluitingen Sprietplein eraf	✓	✓	✓
15	Aansluiting Vliegenvangerlaan eraf	✓	✓	✓
16	Oude Buizerdlaan eraf	✓	✓	✓
17	Kruisbeklaan eraf	✓	✓	✓
18	extra baan van A4 Delft naar Wippolderlaan vice versa	✓	✓	✓
19	Aansluiting laan van Wateringse Veld: Wippolderlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
20	Aansluiting Veilingroute: doorgaand verkeer Wippolderlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
21	Bij Erasmusweg doorgaand verkeer Lozerlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
22	Aansluitingen Melis Stokelaan op een ventweg ipv hoofdrijbaan Lozerlaan	✓	✓	✓
23	Aansluiting Hengelolaan op een ventweg ipv hoofdrijbaan Lozerlaan	✓	✓	✓
24	Aansluiting Meppelweg: doorgaand verkeer Lozerlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
25	Aanleg verkeersplein kruizing Lozerlaan/Escamplaan / Nieuweweg	✓	✓	✓
26	Tussen Monsterseweg en M.Vrijenhoeklaan alleen Laan v Meerdervoort aansluiten	✓	✓	✓
27	Bij Admiraal Helfrichsingel doorgaand verkeer Beatrixlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
28	Bij Sir Winston Churchillaan doorgaand verkeer Beatrixlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
29	Bij Prinses Irenelaan doorgaand verkeer Beatrixlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
30	Bij Generaal Spoorlaan doorgaand verkeer Beatrixlaan (2x2) ongelijkvloers	✓	✓	✓
31	aansluiting A12 - Voorburg: richting Maanweg eraf	✓	✓	✓
32	Toevoegen aansluiting Mercurius (2x2) van/naar A12	✓	✓	✓
33	Toevoegen capaciteit Schenkviaduct (2x3)	✓	✓	✓

# 4. Methodiek effectbeoordeling

## 4.1 Stappenplan

In dit rapport worden de verschillende maatregelenpakketten op hun effecten op natuur en milieu beoordeeld. Hiervoor doorlopen we de volgende stappen:

1. Beschrijven referentiesituatie.
2. Formuleren van bouwstenen en ingrepen.
3. Effectbeschrijvingen per ingreep.
4. Effectbeoordelingen per ingreep.
5. Beoordeling alternatieven.

Met deze stapsgewijze benadering is het mogelijk flexibiliteit in de effect-beschrijvingen en -beoordelingen te behouden. Dit is belangrijk in een verkenning, waarin flexibiliteit noodzakelijk is om in de verkennende periode voldoende ruimte te behouden om alternatieven zonodig aan te kunnen passen. Deze aanpassingen kunnen nodig zijn om alternatieven voldoende probleemoplossend vermogen te geven. De acties in de verschillende stappen zijn in de volgende paragrafen weergegeven.

### 4.1.1 Stap 1: Beschrijving referentiesituatie

De effectbeschrijving en -beoordeling wordt gerelateerd aan de referentie-situatie. Dit is de situatie die in het referentiejaar (2020 en 2030) zal optreden als de voorgenomen ontwikkeling niet heeft plaatsgevonden. Om een beeld van deze referentiesituatie te verkrijgen wordt de huidige situatie in beeld gebracht en worden de autonome ontwikkelingen (die ontwikkelingen waarover reeds besloten is of die los van de voorgenomen ontwikkeling zullen plaatsvinden) in beeld gebracht.

Om de referentiesituatie te beschrijven is dus enerzijds de huidige situatie in beeld gebracht, bijvoorbeeld de verschillende natuurgebieden die aanwezig zijn. Anderzijds zijn de autonome ontwikkelingen in beeld gebracht, zoals te ontwikkelen nieuwe gebieden voor recreatie, plannen voor het realiseren van nieuwe infrastructuur en plannen voor nieuwe woningbouwlocaties. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van bijvoorbeeld het verkeersbeeld in de referentiesituatie.

#### 4.1.2 Stap 2: Formuleren van bouwstenen en ingrepen

De tweede stap in het proces is het beschrijven van de aangereikte pakketten. Ieder pakket bestaat uit een aantal bouwstenen met de daarbij bijbehorende ingrepen. Deze bouwstenen en ingrepen zijn gebaseerd op informatie van de projectorganisatie MIRT verkenning Haaglanden.

#### 4.1.3 Stap 3: Effectbeschrijving per ingreep

Om tot een beoordeling van de alternatieven te komen, beschrijven we in deze stap eerst de te verwachten effecten van de afzonderlijke ingrepen. We toetsen de bouwstenen op de criteria groene omgeving, kwaliteit van de leefomgeving en klimaat. Deze hoofdcriteria zijn onderverdeeld in verschillende subcriteria. De subcriteria zijn vervolgens gekoppeld aan parameters, die dienen als meetlat voor het te bepalen effect. Tabel 2 geeft een overzicht van het hier beschreven beoordelingskader.

Tabel 2 Beoordelingskader

Hoofdcriteria	Subcriteria	Parameters
Groene omgeving (natuur, landschap en cultuurhistorie)	<ul style="list-style-type: none"><li>Bodem en water</li><li>Natuur (Natura 2000, EHS (landelijk, provinciaal en stedelijk)</li><li>Landschap</li><li>Archeologie</li><li>Cultuurhistorische waarden</li><li>Recreatie</li></ul>	Per gebied een beoordeling van (de kans op) het optreden van significante effecten
Kwaliteit van de leefomgeving	<ul style="list-style-type: none"><li>Geluidhinder</li><li>Luchtkwaliteit</li><li>Externe veiligheid</li><li>Gezondheid</li><li>Inpassing infrastructuur in stedelijke structuur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verandering van de ligging van de geluidcontouren en de geluidbelasting op gevels</li><li>Overschrijdingskans grenswaarden NO2 en PM10</li><li>Kwalitatieve beschrijving van de effecten op externe veiligheid</li><li>Gezondheidseffectscore (GES)</li><li>Kwalitatieve beoordeling per inpassingsopgave</li></ul>
Klimaat	<ul style="list-style-type: none"><li>Klimaatmitigatie</li></ul>	Expertbeoordeling en doorrekening van totale vervoersprestatie naar emissie van CO <sub>2</sub>

#### 4.1.4 Stap 4: Effectbeoordeling per ingreep

De effectbeoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij wordt de ingreep in eerste instantie beoordeeld aan de hand van de wetgeving. Dit wil zeggen dat bijvoorbeeld wordt nagegaan of de lucht-kwaliteit en het geluidniveau langs de wegen aan de wettelijke normen voldoen en of er op de plek van de ingreep een beschermd natuurgebied ligt. Wanneer er geen wettelijke bezwaren zijn wil dit echter nog niet zeggen dat de ingreep geen effect heeft op de omgeving. Verbreding van een weg kan er bijvoorbeeld binnen de wettelijke normen voor zorgen dat de kwaliteit van de leefomgeving plaatselijk afneemt.

De effectbeoordeling (en -beschrijving) moeten aansluiten bij het abstractie-niveau van de voorgenomen plannen. Op dit moment bevindt de MIRT-verkenning zich nog op een hoog abstractieniveau, zodat ook de effect-beschrijving en -beoordeling nog op een hoog abstractieniveau blijven. Dit betekent dat de meeste effecten kwalitatief in beeld worden gebracht. De effecten worden in beeld gebracht om aan te geven of problemen optreden bij het uitvoeren van één van de voorgestelde alternatieven. Onder problemen wordt in dit kader verstaan: situaties waarbij de ingreep leidt tot een negatief effect dat van invloed is op het te nemen besluit. Per ingreep is gekeken of er problemen te verwachten zijn en hoe goed deze oplosbaar zijn. In de effectbeoordeling zijn de ingrepen beoordeeld met de volgende indeling.



	Geen probleem		Groot probleem, moeilijk oplosbaar
	Klein probleem, oplosbaar		Zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar
	Matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar		Onoplosbaar probleem

Het betreft een gewogen beoordeling van de effecten, waarbij naast de omvang van de effecten ook de oplosbaarheid van de effecten is meegenomen. Van mintgroen naar paars neemt de ernst van effecten geleidelijk toe.

Deze indeling suggereert dat de ingrepen geen of uitsluitend negatieve effecten hebben. Het is echter ook mogelijk dat er positieve effecten optreden voor het milieu als gevolg van de voorgestelde oplossingen. Indien dat het geval is, zal dit nadrukkelijk worden benoemd.

#### 4.1.5 Stap 5: Beoordeling maatregelenpakketten

Aan de hand van de effectbeoordeling van de verschillende ingrepen is bepaald hoe goed de afzonderlijke bouwstenen uitvoerbaar zijn. De beoordeling van de alternatieven bestaat uit een combinatie van de effectbeoordelingen voor de verschillende bouwstenen. Op basis van deze beoordeling doen we aanbevelingen voor de voorkeursrichting voor de MIRT-verkenning Haaglanden.

## 4.2

### Mogelijke effecten en effectenbeoordeling

De mogelijke effecten zijn in de onderstaande paragrafen beschreven. De Paragrafen 4.2.1 tot en met 4.2.4 beschrijven de verschillende effecten op het gebied van het groene milieu. In de Paragrafen 4.2.5 tot en met 4.2.7 worden de effecten op de leefkwaliteit in beeld gebracht. De mogelijke effecten op het klimaat worden in beeld gebracht in Paragraaf 4.2.8.

#### 4.2.1 Effecten op bodem en water

Voor de effecten op bodem en water is onderzocht in hoeverre beschermde bodems, aardkundige waarden en grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig zijn in de buurt van de voorgestelde ingrepen. Voor water is tevens rekening gehouden met het eventueel kruisen van waterkeringen en het in stand houden van waterbergingscapaciteit. Voor bodem is ook de bodemkwaliteit van belang. Dit wordt in beeld gebracht op basis van de bodemkwaliteits- en bodem-functiekaarten.

##### Werkwijze

Als geen waterkeringen, grondwaterbeschermingsgebieden, bodemvervuiling of beschermde bodems aanwezig zijn worden de maatregelen lichtgroen gekleurd. Bij het voorkomen van vervuilingen in de bodem wordt de maatregel geel gekleurd of lichtoranje als de vervuiling ernstig is. Bij mogelijke aantasting van beschermde bodems of grondwaterbeschermingsgebieden wordt de maatregel rood gekleurd.

#### 4.2.2 Effecten op natuur

Gegeven de aard van de ingrepen (aanleg, uitbreiding en gebruik van weginfrastructuur) wordt voor natuur onderscheiden gemaakt in drie typen effecten, namelijk versnippering en ruimtebeslag, verstoring en verzuring/vermesting.

##### Versnippering en ruimtebeslag

Van ruimtebeslag is sprake als een nieuwe ontwikkeling - in dit geval de aanleg van een weg of verbreding van infrastructuur - in of door een natuurgebied ligt en daarmee ruimte die eerder voor natuur was aangewezen nu voor een andere functie wordt aangewend. Met ruimtebeslag gaat oppervlakte natuurgebied verloren. Dit moet gecompenseerd worden. Als een nieuw wegtracé een natuurgebied doorsnijdt is naast ruimtebeslag ook sprake van versnippering, maar ligt het tracé aan de rand, dan is er geen sprake van versnippering. Bij versnippering wordt een natuurgebied opgedeeld in kleinere eenheden. De nieuwe

infrastructuur kan een barrière vormen voor dieren, dit zorgt voor opsplitsing van de leefgebieden. Voor sommige dieren kan een natuurgebied te klein worden, waardoor ze uit het gebied zullen verdwijnen.

Versnippering en ruimtebeslag zijn zowel relevant voor Natura 2000-gebieden (incl. Beschermde Natuurmonumenten<sup>4</sup>) als voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), beschermde natuurgebieden, weidevogelgebieden en stedelijke ecologische zones.

#### *Verstoring*

Verstoring van soorten en hun leefgebieden of van ecosysteem kan optreden door geluid of licht. Hierbij geldt dat aanleg van nieuwe infrastructuur meer verstoring is dan uitbreiding van bestaande infrastructuur, omdat er sprake is van een nieuwe geluid- of lichtbron. Nieuwe infrastructuur kan ook leiden tot een verbeterde bereikbaarheid van natuur. Aangezien natuur ook recreatief medegebruik kent, kan een verbeterde bereikbaarheid ook tot meer verstoring van natuur leiden.

#### *Verzuring/vermesting*

Nieuwe infrastructuur en uitbreiding ervan kan leiden tot een toename van verkeer op bepaalde wegvakken. Een toename van verkeer leidt tot een toename van de uitstoot van stikstofverbindingen. Voor natuur is met name de depositie van stikstofverbindingen van belang, in verband met verzuring en vermesting van natuurgebieden. Een extra depositie (= neerslaan) van stikstofverbindingen in een natuurgebied kan ertoe leiden dat bepaalde (stikstofgevoelige) flora, die in het gebied voorkomt, verdwijnt. Voor de Natura 2000-gebieden zijn de instandhoudingsdoelstellingen van belang. Deze kunnen mogelijk moeilijker worden gehaald indien de stikstofdepositie toeneemt. Voor de EHS is van belang in hoeverre de zogenaamde wezenlijke kenmerken en waarden van de betreffende gebieden aangetast worden.

#### *Werkwijze*

Van de aanwezige natuurgebieden - Natura 2000-gebieden, EHS- en stedelijke natuur/ecologische zones - beschrijven we kort de status en kernwaarden/ instandhoudingsdoelen. Vervolgens wordt per bouwsteen nagegaan of bovenstaande effecten te verwachten zijn op deze kernwaarden c.q. instandhoudingsdoelen. Daarbij wordt specifiek gekeken naar significante effecten: de effecten die wezenlijk invloed hebben op deze kernwaarden/instandhoudingsdoelen. Bouwstenen zijn negatief beoordeeld wanneer het natuurgebied wordt aangetast. Een ingreep krijgt de kleur paars wanneer het gebied significant wordt aangetast, rood als het gebied wordt aangetast maar er alternatieven zijn, geel wanneer aantasting vermeden kan worden door een kleine aanpassing, en lichtgroen wanneer er geen gebied wordt aangetast.

### **4.2.3 Effecten op landschap**

Infrastructurele ingrepen kunnen effecten hebben op landschappen. In het kader van deze effectbeoordeling is hoofdzakelijk gekeken naar de effecten op de beschermde landschappen, zoals Nationale Landschappen. De effecten zijn beschreven aan de hand van de beschreven kernkwaliteiten van deze beschermde landschappen. Voor Nationale Landschappen geldt dat ruimtelijke ontwikkeling mogelijk is, mits de kernkwaliteiten van het gebied worden behouden of versterkt. Grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen voor infrastructuur zijn in principe niet toegestaan. Als dit toch noodzakelijk is, bijvoorbeeld vanwege een groot maatschappelijk belang, moeten er compenserende maatregelen getroffen worden.

Naast de Nationale Landschappen bestaan er ook stedelijke landschappen, zoals de landgoederenzone in Rijswijk. Deze stedelijke landschappen worden ook beschermd, met name via de bestemmingsplannen. Naar effecten op zeer lokale schaal (zoals de gevolgen van de aanleg van een ongelijkvloerse kruising op een plek waar zich nu een gelijkvloerse kruising bevindt) is in dit onderzoek niet gekeken. Deze effecten spelen op een lager schaalniveau dan het besluit waarvoor dit onderzoek is uitgevoerd en komen aan bod in het plan-MER en/of de planuitwerking.

<sup>4</sup> In dit geval overlappen de Natura2000-gebieden de Beschermde Natuurmonumenten.

#### *Werkwijze*

Per bouwsteen is nagegaan of er gebieden met landschappelijke waarden worden aangetast. Met name de aantasting van de kernkwaliteiten wordt daarbij in ogenschouw genomen.

Relevant voor deze rapportage is de mogelijke aantasting van Het Groene Hart, het Nationale Landschap dat in de omgeving van de voorgestelde maatregelen ligt. Bouwstenen zijn negatief beoordeeld wanneer het Groene Hart wordt aangetast. Een ingreep krijgt de kleur paars wanneer het gebied significant wordt aangetast, rood als het gebied wordt aangetast maar er alternatieven zijn, geel wanneer aantasting vermeden kan worden door een kleine aanpassing, en lichtgroen wanneer het gebied niet wordt aangetast.

#### **4.2.4 Effecten op cultuurhistorie en archeologie**

Cultuurhistorische waarden bestaan uit zowel archeologische, historisch-bouwkundige als historisch-geografische waarden. De historisch-bouwkundige en historisch-geografische waarden zijn in Paragraaf 6.1, Tabel 3 en Tabel 4 samengenomen onder de noemer cultuurhistorie. De archeologische waarden komen aan bod onder de noemer archeologie. Infrastructurele ontwikkelingen, zoals werkzaamheden bij de aanleg of verbreding van een nieuwe weg of spoorlijn, kunnen cultuurhistorische waarden aantasten. De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) brengt de cultuurhistorische waarden in beeld. Deze zijn daarin ook gewaardeerd. Tevens zijn Cultuurhistorische Regioprofielen opgesteld voor 16 cultuurhistorische topgebieden in Zuid-Holland. Den Haag/Wassenaar en Zoeterwoude/Stompwijk zijn de voor deze ontwikkelingen relevante topgebieden. Beide gebieden zijn tevens aangewezen als Belvédère-gebied. Tevens kunnen door voorgestelde ingrepen Rijks- of gemeentelijke monumenten en Rijks- of gemeentelijk beschermde stads- en dorpsgezichten worden aangetast. Deze worden eveneens in beeld gebracht. De archeologische waarden zijn ontleend aan de CHS.

#### *Werkwijze*

Per bouwsteen is nagegaan of deze de cultuurhistorische en archeologische waarden mogelijk aantast. Daarbij is uitgegaan van de CHS en de Regioprofielen Cultuurhistorie, beiden opgesteld door de provincie Zuid-Holland. Belangrijke indicatoren hierbij zijn de kwaliteiten van de topgebieden cultureel erfgoed in Zuid-Holland en de benoemde en gewaardeerde cultuurhistorische waarden in de CHS van de provincie. Voor wat betreft archeologie worden zowel de bekende archeologische waarden in beeld gebracht, op basis van de CHS, als de archeologische trefkans. De archeologische trefkans wordt eveneens in de CHS weergegeven en is een bepaling van de kans dat in de bodem archeologische waarden aanwezig zijn. Een maatregel wordt rood gekleurd als een beschermd monument wordt aangetast of gesloopt moet worden voor een ingreep of als een gebied, gebouw of ander element van zeer hoge waarde waarschijnlijk wordt aangetast door een ingreep. Bij een middelhoge cultuurhistorische waarde of middelhoge trefkans op archeologische waarden wordt een maatregel lichtoranje gekleurd. Een redelijke waarde voor bekende archeologische of cultuurhistorische waarden wordt geel gekleurd en een lage cultuurhistorische waarde of archeologische trefkans lichtgroen.

#### **4.2.5 Effecten op luchtkwaliteit**

Ieder motorvoertuig stoot luchtvervuilende stoffen uit. Een nieuwe weg trekt verkeer aan en heeft dus lokaal een negatief effect op de luchtkwaliteit. Vice versa zal de luchtkwaliteit verbeteren op locaties die door de infrastructuurle ingrepen worden ontlast.

#### *Werkwijze*

Luchtkwaliteit wordt uitgedrukt in de concentratie van de stoffen NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>). Hierbij is het vooral van belang of de concentraties wel of niet de wettelijke normen overschrijden, door de infrastructuurle ingrepen. Ook is het van belang te weten hoe ver de concentraties onder deze normen liggen. Tevens is van belang of de concentraties verbeteren of verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie en hoe groot deze verbetering of verslechtering is. Over het algemeen wordt overigens een vermindering van de uitstoot van vervuilende stoffen uit verkeer verwacht door de ontwikkeling van steeds 'schonere voertuigen' (generiek beleid).

De beoordeling is uitgevoerd op basis van de berekeningen met het verkeers-model. Daarbij is gebruik gemaakt van de wegintensiteiten op een 40-tal wegvakken. Deze intensiteiten zijn gerelateerd aan de referentie. De mate van afwijking van de referentie is een indicator voor de verandering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Hierover zijn kwalitatieve uitspraken gedaan. In het plan-MER wordt dit kwantitatief gemaakt.

#### 4.2.6 Effecten op geluid

Voor geluid geldt hetzelfde als voor luchtkwaliteit; hoe meer motorvoertuigen, hoe meer geluid. Hierbij geldt dat nieuwe infrastructuur in het algemeen een zeer groot effect heeft in vergelijking met betere benutting van bestaande infrastructuur. Het verschil tussen geen geluid en wel geluid van een nieuwe weg is immers veel groter dan het geluid van extra voertuigen op een al bestaande weg.

##### *Werkwijze*

Geluid wordt meestal uitgedrukt in geluidcontouren en geluidbelasting op de gevel van woningen. De beoordeling in dit rapport is uitgevoerd op basis van resultaten van de berekeningen met het verkeers-model. Daarbij is gebruik gemaakt van de wegintensiteiten op een 40-tal wegvakken. Deze intensiteiten zijn gerelateerd aan de referentie. De mate van afwijking van de referentie is een indicator voor de verandering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Hierover zijn kwalitatieve uitspraken gedaan. De effecten van geluidbelasting op natuurgebieden komen terug in het plan-MER.

#### 4.2.7 Effecten op externe veiligheid

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is de bepalende factor voor externe veiligheid waar het gaat om infrastructuur. De routes waarlangs de gevaarlijke stoffen worden vervoerd liggen vast in het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen over de weg en in de lokale routes vervoer gevaarlijke stoffen. Buiten die routes mogen gevaarlijke stoffen alleen naar hun bestemming worden vervoerd via de kortste route die de bebouwde kom zoveel mogelijk mijdt.

##### *Werkwijze*

In de beoordeling toetsen wij de ingrepen op de kans dat er nieuwe routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ontstaan en wat zij betekenen voor het risico daarvan. Daarnaast is nagegaan in hoeverre de verbeterde doorstroming effecten heeft op de kans op ongevallen met bijv. LPG-tankwagens. Hierbij zijn geen berekeningen uitgevoerd.

#### 4.2.8 Effecten op klimaat

Terwijl de emissies van NO<sub>x</sub> (stikstofoxiden) en PM<sub>10</sub> (fijn stof) als gevolg van het generieke beleid voor 'schone voertuigen' sterk zullen verminderen, ligt dit anders voor de emissie van CO<sub>2</sub>. Hiervan is het nog onvoldoende duidelijk of de tendens naar zuinige voertuigen voldoende is om samen met de verwachte toename van de mobiliteit per saldo op de gewenste CO<sub>2</sub>-reductie in 2020 uit te komen. Daarbij speelt ook de vraag, welke CO<sub>2</sub>-reductie-doelstelling op langere termijn (2040) mag worden verwacht, alsmede voor welk gedeelte de sector Verkeer aangesproken wordt en hoe hierop in deze MIRT-verkenning is te anticiperen.

##### *Werkwijze*

In dit rapport wordt nog geen uitspraak gedaan over de CO<sub>2</sub>-uitstoot gekoppeld aan voertuigkilometers. Dit gebeurt pas als de verkeersgegevens uit het NRM beschikbaar zijn.

#### 4.2.9 Effecten op inpassing in stedelijk gebied

De voorgestelde ingrepen in de infrastructuur gaan voor een groot gedeelte door stedelijk gebied, waar de ruimte al vrij intensief gebruik wordt. Met een effectbeoordeling op inpassing in stedelijk gebied brengen we in kaart waar inpassing van bijvoorbeeld een brug, tramrail, weg of fietspad al dan niet als problematisch wordt gezien. Voor bouwstenen die we negatief beoordelen kan herontwerp van een weg of het slopen van bebouwing een oplossing zijn.

#### *Werkwijze*

De voorwaarden voor inpassing zijn niet letterlijk beschreven, maar vallen indirect af te leiden uit de omgevingsbeschrijving en de daaraan gekoppelde beoordeling. Bijvoorbeeld wanneer het zoekgebied van een weg bebouwd is met woningen of bedrijfsgebouwen valt hieruit op te maken dat deze bebouwing plaats moet maken om de aanleg van de weg door te laten gaan.

Deze beoordeling kan later in het keuzeproces gebruikt worden als een richting voor het zoeken naar een alternatieve route voor de ingreep.

### 4.3 Het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied, zoals dat in dit rapport wordt gehanteerd, bestaat uit het gebied waarin de verzameling van wegen ligt waaraan ingrepen worden voorgesteld en de nieuw geplande wegen. Dit beslaat dan ook een deel van een veel uitgestreker gebied van Den Haag en omstreken.

Het onderzoeksgebied wordt per milieuthema vastgesteld en kan per thema verschillen. Zo omvat het onderzoeksgebied voor bijvoorbeeld cultuurhistorie slechts de geplande ingrepen en de directe omgeving daarvan, terwijl voor bijvoorbeeld natuur de impact van vermessing en verzuring zich op een veel grotere afstand kan voordoen.

### 4.4 Bodem en water

De effecten op bodem en water vragen voor de voorgenomen activiteiten een studiegebied dat ongeveer gelijk is aan het plangebied. De effecten als gevolg van de wijzigingen in de wegenstructuur zijn voor bodem en water gekoppeld aan de fysieke ingrepen in de bodem.

#### 4.4.1 Bodem

Voor het milieuthema bodem is een tweetal aspecten van belang voor het bepalen van de effecten van de voorgenomen ingreep, namelijk:

- waardevolle bodems;
- bodemkwaliteit.

Van deze aspecten zijn hieronder de kenmerken van het gebied beschreven. Het studiegebied voor het thema bodem betreft het plangebied waar ruimtelijke ingrepen zijn voorzien inclusief een strook daaromheen.

#### *Waardevolle bodems*

Voor waardevolle bodems is nagegaan in hoeverre de ingrepen plaatsvinden in gebieden waarvoor een aanwijzing van waardevolle bodem geldt, zoals een aanwijzing als belangrijk aardkundig gebied. Landelijk is geen beleid opgesteld voor aardkundige waarden. De provincie Zuid-Holland heeft echter voor aardkundige waarden een kaart opgesteld, waarop de (inter)nationale aardkundige waarden zijn weergegeven (onderdeel van de Bodemvisie).

Conform de Bodemvisie dienen binnen de provincie de (inter)nationale aardkundige waarden behouden te worden. Verder is het streven van de provincie om aardkundige waarden te benutten, ook die met een provinciale of regionale betekenis, in ruimtelijke planvorming. Aardkundige waarden die van regionaal en provinciaal belang zijn, zijn niet vermeld in de Bodemvisie.

De analyse van de effecten op bodemkwaliteit is gebaseerd op de beschikbare informatie ten aanzien van bodemkwaliteit van de provincie en gemeenten.

Ter plaatse van de voorgenomen ingrepen aan de wegen zijn geen (inter)nationale aardkundige waarden aangegeven op de kaart (zie Figuur 10). Er zijn geen andere aanwijzingen van beschermde bodems bekend in het gebied.

**Figuur 10** Aardkundige waarden in Zuid-Holland

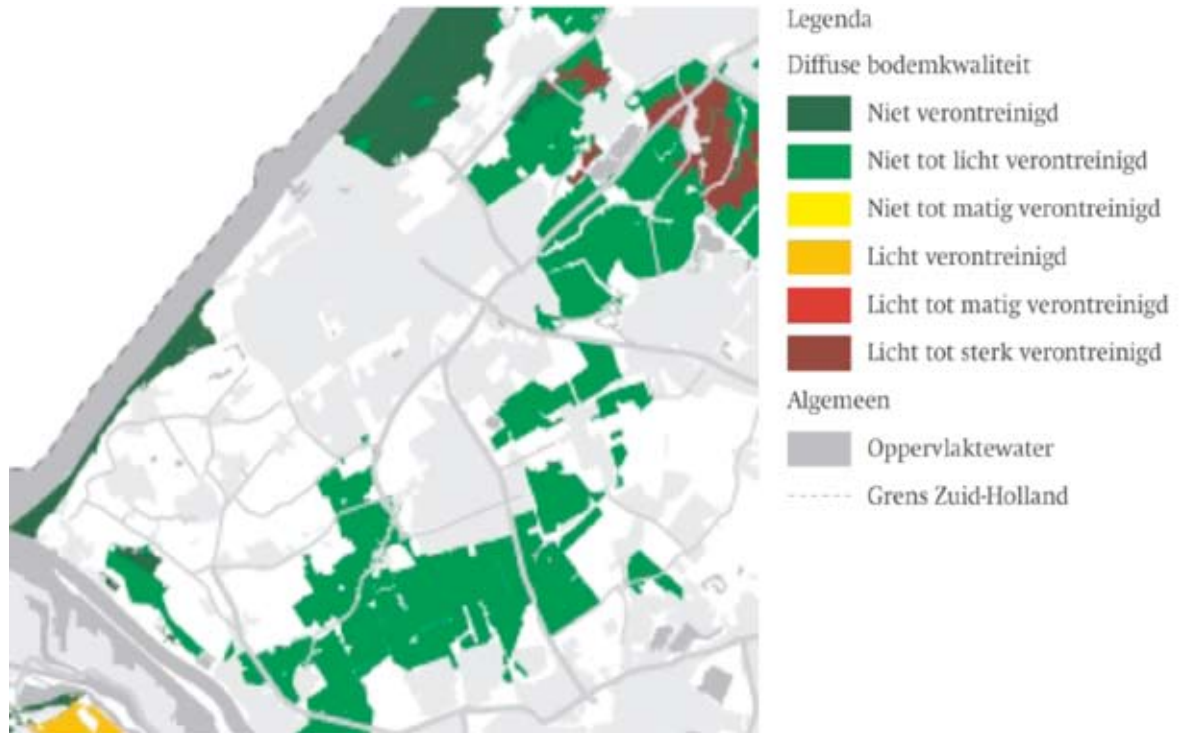


Bron: Bodemvisie provincie Zuid-Holland.

#### *Bodemkwaliteit*

De kwaliteit van de bodem is van belang voor de mogelijke toepassingen van de grond waarin ingrepen plaatsvinden. Voor bodemkwaliteit heeft de provincie Zuid-Holland in de Bodemvisie een beschrijving en kaart van de diffuse bodemkwaliteit opgenomen (Figuur 11).

**Figuur 11** Diffuse bodemkwaliteit in Zuid-Holland



Bron: Bodemvisie provincie Zuid-Holland.

Deze kaart geeft slechts inzicht in bodemkwaliteit op een zeer hoog abstractieniveau. Voor de ingrepen die worden voorgesteld vanuit de MIRT-verkenning Haaglanden is tevens zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van vigerende gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten of bodemfunctiekaarten<sup>5</sup>. Hierop is globaal aangegeven wat de kwaliteit van de bodem is. Daarbij gaan de gegevens niet verder dan de eerste 2 meter onder het maaiveld. De bodemkwaliteitskaart van Den Haag en de bodemfunctiekaarten van Leidschendam-Voorburg en Rijswijk zijn gebruikt. De bodemkwaliteitskaarten geven aan in hoeverre eventuele bodemvervuiling aanwezig is, ingedeeld naar klassen. De bodemfunctiekaarten geven aan voor welk gebruik de bodem op een locatie bruikbaar is.

Over het algemeen is de bodem in het plangebied licht verontreinigd. Dit geldt zowel voor de bovengrond (0-0,5 meter onder maaiveld) als voor de ondergrond (0,5-2 meter onder maaiveld). Opvallende plekken wat betreft de bodemkwaliteit zijn het Elsenburgerbos en het Wilhelminapark in Rijswijk langs de A4 en de binnenstad van Den Haag, met name het gebied rond de Laakhaven en de Binckhorst en het gebied van de Schenkade. Deze gebieden kennen een zwaardere vervuiling en bij ingrepen in deze gebieden moet rekening gehouden worden met kosten van sanering of kosten voor het eventueel afvoeren van de grond.

<sup>5</sup> Bij de gemeente Den Haag is niet alleen inzage gegeven in de bodemkwaliteitkaarten, maar is een mondelinge toelichting gegeven bij de diverse voorgestelde tracés (en maatregelen) waarbij duidelijk is geworden welke gebieden met grotere knelpunten op het gebied van bodemkwaliteit te maken hebben en welke gebieden minder grote knelpunten op dat punt kennen.

#### 4.4.2 Water

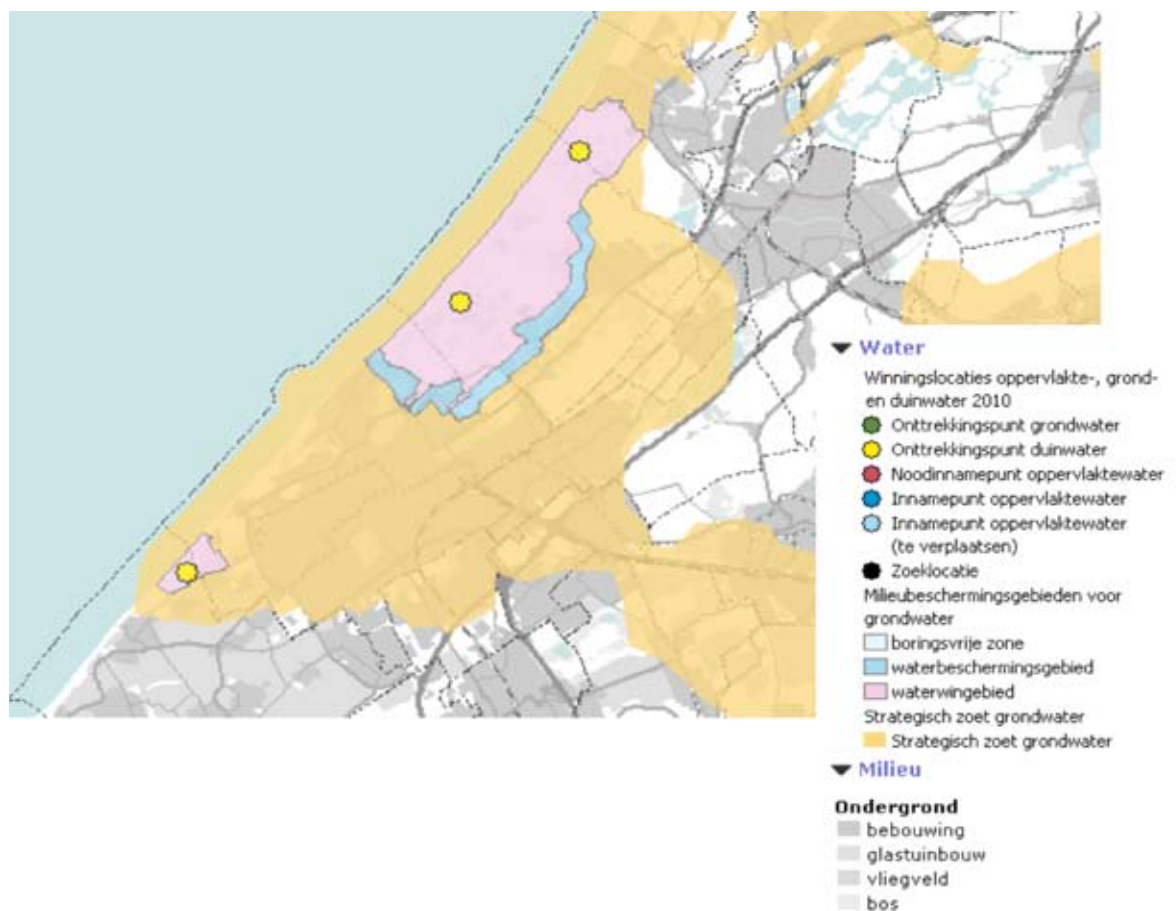
Voor wat betreft water zijn de aspecten waterkering, waterberging en water-kwaliteit van belang. Voor waterkeringen is bekeken in hoeverre de voorgestelde ingrepen effect hebben op waterkeringen. Geen van de ingrepen blijkt een primaire waterkering te doorkruisen of op korte afstand van een waterkering te spelen.

Het Elsenburgerbos en het Wilhelminapark in Rijswijk hebben een water-bergingsfunctie. Door een deel van het Elsenburgerbos is een nieuwe weg gepland, zie ook Figuur 6. Deze weg gaat echter langs de water-bergingsfaciliteiten en zorgt niet voor doorsnijdingen.

Voor wat betreft de waterkwaliteit is bekeken in hoeverre de voorgestelde ingrepen in de buurt van grondwaterbeschermingsgebieden zijn gepland. Ingrepen bij een grondwaterbeschermingsgebied zullen mogelijk een knelpunt vormen voor de waterkwaliteit. Een groot deel van het plangebied blijkt onderdeel uit te maken van het strategische zoetgrondwatergebied, Figuur 12. Aangezien dit samenvalt met het stedelijk gebied van Den Haag en omgeving is er in dit stadium van uitgegaan dat er geen additionele effecten optreden.

Ten noorden van Den Haag (richting Wassenaar en Katwijk) ligt een gebied dat als waterwingebied is aangewezen. Ook aan de zuidwestzijde van Den Haag ligt bij Solleveld een waterwingebied.

**Figuur 12** Milieubeschermingsgebieden voor grondwater



Bron: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=BGWM>.



## 4.5 Natuur

### 4.5.1 Natura 2000

In de omgeving van het plangebied komen verschillende natuurgebieden voor. Aan de randen van het plangebied ligt een aantal Natura 2000-gebieden: Meijndel en Berkheide, Westduinpark en Wapendal en Solleveld en Kapittelduinen. Deze gebieden zijn afgebeeld op Figuur 13. Met oog op 'externe werking' wordt voor stikstofdepositie een effectafstand van 3 km aangehouden. Het Natura 2000-gebied De Wilck ligt op ca. 3 km van de A4 en is om die reden niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook Beschermd Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermd Natuurmonumenten valt samen met Natura 2000-gebieden. Voor het overlappende deel vervalt de status Beschermd Natuurmonument. In het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied kunnen instandhoudingsdoelen worden opgenomen ten aanzien van behoud, herstel en de ontwikkeling natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van een gebied. Hier kan zodoende een vertaalslag plaatsvinden van het Beschermd Natuurmonument naar het Natura 2000-gebied. Dit is echter niet verplicht. Er worden in het beheerplan geen bepalingen opgenomen ten aanzien van de aanvullende instandhoudingsdoelen. Uit de analyse van de Natura 2000-gebieden en Beschermd Natuurmonumenten in het studiegebied is gebleken dat de Beschermd Natuurmonumenten in het studiegebied overlappen met de Natura 2000-gebieden. Derhalve zijn de Beschermd Natuurmonumenten verder buiten beschouwing gelaten.

#### *Meijndel en Berkheide*

Het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide strekt zich vanaf Den Haag naar het noorden toe uit, langs de kust. Het bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijndel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijndel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijndel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na grootschalig herstel van een aantal valleien bij de Wassaense Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpen-landschap<sup>6</sup>. Van dit Natura 2000-gebied is met name Meijndel van belang voor de MIRT-verkenning, omdat dit vrijwel direct grenst aan het plangebied.

De kritische depositiewaarde voor stikstof wordt bepaald door de kalkarme grijze duinen en bedraagt 940 mol/ha/jr (DHV 2010). De huidige depositie (2008) bedraagt tussen de 1.750 en 2.000 mol/ha/jr op die plaatsen die het dichtst bij het plangebied liggen.

#### *Westduinpark en Wapendal*

Het Natura 2000-gebied Westduinpark en Wapendal bestaat uit het Westduinpark gelegen aan de rand van Den Haag, dat een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/naturaz2000/gebiedendatabase>.

<sup>7</sup> Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/naturaz2000/gebiedendatabase>.

De kritische depositiewaarde voor stikstof wordt bepaald door de duinheide met struikheide en bedraagt 1.100 mol/ha/jr. De huidige depositie (2008) bedraagt circa 2.000 mol/ha/jr op die plaatsen die het dichtst bij het plangebied liggen.

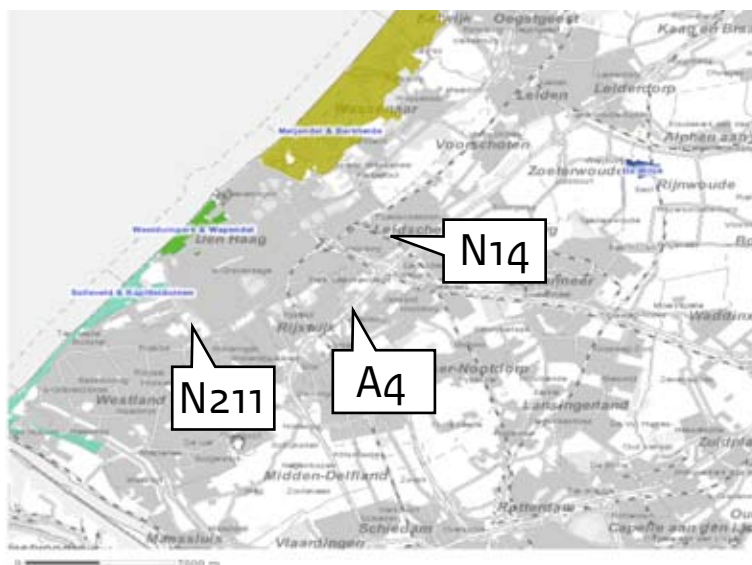
#### Solleveld en Kapittelduinen

Het Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen strekt zich uit vanaf de zuidzijde van Den Haag, langs de kust tot aan Hoek van Holland en vervolgens vanaf Hoek van Holland landinwaarts richting Rotterdam, min of meer langs de Nieuwe Waterweg. Voor dit rapport is met name het Solleveld van belang, omdat dat direct ten zuiden van Den Haag gelegen is. Naar verwachting tussen de effecten van de ingrepen op de Kapittelduinen (vrijwel) nihil zijn, omdat dit gedeelte van het Natura 2000-gebied pas ten zuiden van Ter Heijde/ Monster begint en daarmee op een grote afstand van de voorgestelde maatregelen in de MIRT-verkenning Haaglanden gelegen is.

Het Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historische, agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand liggen een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzefflora. Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers<sup>8</sup>.

De kritische depositiewaarde voor stikstof wordt bepaald door de kalkarme grijze duinen en bedraagt 940 mol/ha/jr. De huidige depositie (2008) bedraagt tussen de 1.750 en 2.000 mol/ha/jr op die plaatsen die het dichtst bij het plangebied liggen.

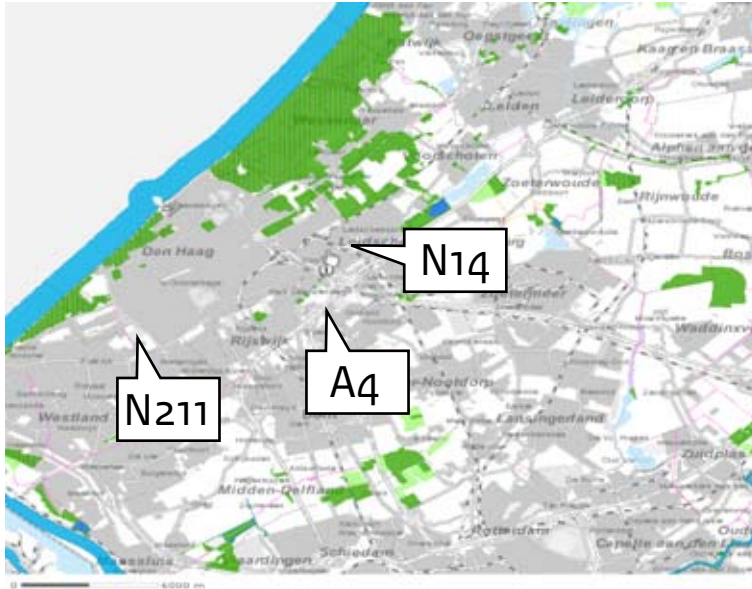
**Figuur 13** Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied



Bron: [http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart\\_naturazoo.html](http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_naturazoo.html).

<sup>8</sup> Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/naturazoo00/gebiedendatabase>.

**Figuur 14** Gebieden van de Ecologische Hoofdstructuur in het onderzoeksgebied



Bron: [http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart\\_bgwm.html](http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_bgwm.html).

#### 4.5.2 EHS

Een tweede soort beschermde natuurgebieden dat voorkomt in het onderzoeksgebied betreft de EHS-gebieden. Deze zijn weergegeven in Figuur 14. Op een aantal punten raken of doorsnijden de voorgestelde ingrepen aan EHS-gebieden, zoals de Akerdijkse plassen tussen Rotterdam en Delft, het Bieslandsebos en het Balijbos<sup>9</sup> tussen Delft, Pijnacker en Zoetermeer, het gebied Vlietlanden bij Leidschendam langs de A4 en de landgoederenzone Den Haag-Wassenaar. Ook tussen Rijswijk en Den Haag ligt een aantal EHS-gebieden. Voor de EHS is in deze fase van planvorming vooral van belang in hoeverre ruimtebeslag op de EHS plaatsvindt<sup>10</sup>.

#### 4.5.3 Gemeentelijke ecologische structuren

De gemeente Den Haag beschikt over een stedelijke groenstructuur (of stedelijke ecologische structuur), die groengebieden en ecologische verbindingzones in de stad benoemd. De parken en andere grotere groengebieden vormen de kerngebieden van deze stedelijke groenstructuur. Bredere groenstroken vormen de verbindingen tussen deze kerngebieden. De Lozerlaan en de Erasmuslaan zijn belangrijke zones in de stedelijke groenstructuur die direct grenzen aan de te nemen maatregelen. De gemeente heeft een visie ontwikkeld op de stedelijke groenstructuur die gericht is op het versterken ervan en het verbeteren van de verbindingen. Ook andere gemeenten, zoals Delft en Rijswijk, beschikken over een stedelijke ecologische structuur.

<sup>9</sup> Onderdeel van de ecologische verbindingzone 'De groen-blaue slinger' binnen de provincie Zuid-Holland.

<sup>10</sup> In tegenstelling tot Natura2000 levert eventuele externe werking door bijvoorbeeld stikstofdepositie geen 'showstoppers' op.

## 4.6 Landschap

De voorgestelde ingrepen in de infrastructuur in het Stadsgebied Haaglanden, grenzen op een aantal punten aan het Nationale Landschap het Groene Hart. Het plangebied grenst alleen met de ingrepen aan de A4 ten noorden van de aansluiting met de A12 aan dit Nationale Landschap. Verder sterkt het Groene Hart zich naar het oosten en noorden toe uit (zie ook Figuur 15).

De kernkwaliteit voor drie deelgebieden binnen het Groene Hart zijn als volgt samengevat (bron: <http://www.nationalelandschappen.nl>):

Hollands-Utrechts veenweidegebied

- zeer open landschap;
- strokenverkaveling met waterland;
- veenweidekarakter.

De 'waarden'

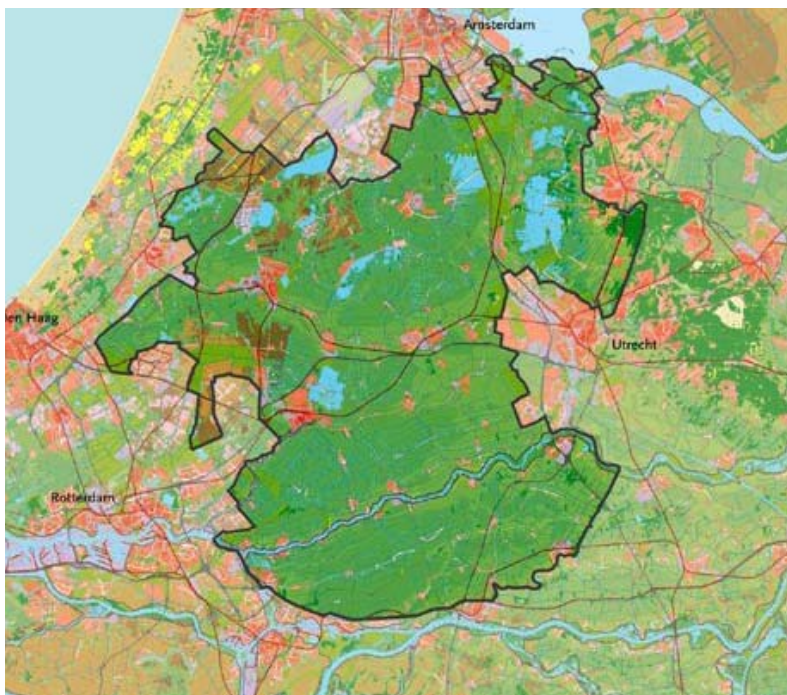
- verkavelingspatroon;
- groen door beplante dijken en kades;
- zeer open landschap.

De plassengebieden

- besloten oeverwal met vele buitenplaatsen;
- open veenplassen;
- veenweidekarakter.

Voor de MIRT-verkenning Haaglanden zijn met name de kernkwaliteiten van het Hollands-Utrechts veenweidegebied van toepassing. Het gaat daarom om een zeer open landschap met een strokenverkaveling en een veenweide-karakter (afwisseling van smalle stroken met veel sloten).

**Figuur 15** Kaart van Nationaal landschap groene Hart



Bron: <http://www.placemarketing.nl/wp-content/uploads/2009/09/kaart-groene-hart-regiomarketing.jpg&imgrefurl>.

Behalve Nationale Landschappen, zijn er geen andere landschappelijke waarden, die een beschermde status hebben. De gemeente Den Haag heeft een groenbeleidsplan opgesteld, waarin is ingegaan op de verschillende waarden die groen in de stad heeft (bijvoorbeeld recreatieve waarde, natuurwaarde, ruimtelijke betekenis). In het plan is aangegeven welk beleid de gemeente voert ten aanzien van het groen in de stad.

De ruimtelijke betekenis en de cultuurhistorische waarde van het groen zijn van belang als landschappelijke waarde. Het gaat daarbij enerzijds om toegankelijkheid en gebruik van het groen en anderzijds om de bijzondere groene waarde van groen aangelegd in het verleden, zoals de landgoederen. Deze laatste categorie wordt beoordeeld onder de cultuurhistorische waarden. Op het gebied van toegankelijkheid en gebruikswaarde wordt de gebruiker centraal gesteld. Hiervoor wordt ingezet op het verbeteren van de toegankelijkheid en het verhogen van de gebruiks- en belevingswaarde. Plannen hiervoor worden aangehaakt bij de Stedelijke Groene Hoofdstructuur.

Een andere belangrijk landschappelijk gebied wordt gevormd door de landgoederenzone in Rijswijk.

## 4.7 Cultuurhistorie

In het plangebied komen verschillende cultuurhistorische waarden voor. De cultuurhistorische waarden zijn ontstaan door het menselijk gebruik van het gebied door de eeuwen heen. De vroegste overblijfselen daarvan zijn ondergronds te vinden en zijn bekend als de archeologische waarden. De gebouwde overblijfselen daarvan zijn veelal aangewezen als monument of beeldbepalend pand en hebben een historisch-bouwkundige waarde. De meer landschappelijke en structurerende elementen die nog zichtbaar zijn in het gebied zijn aangewezen als historisch-geografische waarden.

De cultuurhistorische waarden zijn weergegeven op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur die door de provincie Zuid-Holland is opgesteld. Van de drie hierboven genoemde soorten waarden zijn hierop kaartlagen beschikbaar waarop de elementen en structuren zijn weergegeven en gewaardeerd.

Figuur 16 Overzicht van cultuurhistorische waarden Zuid-Holland

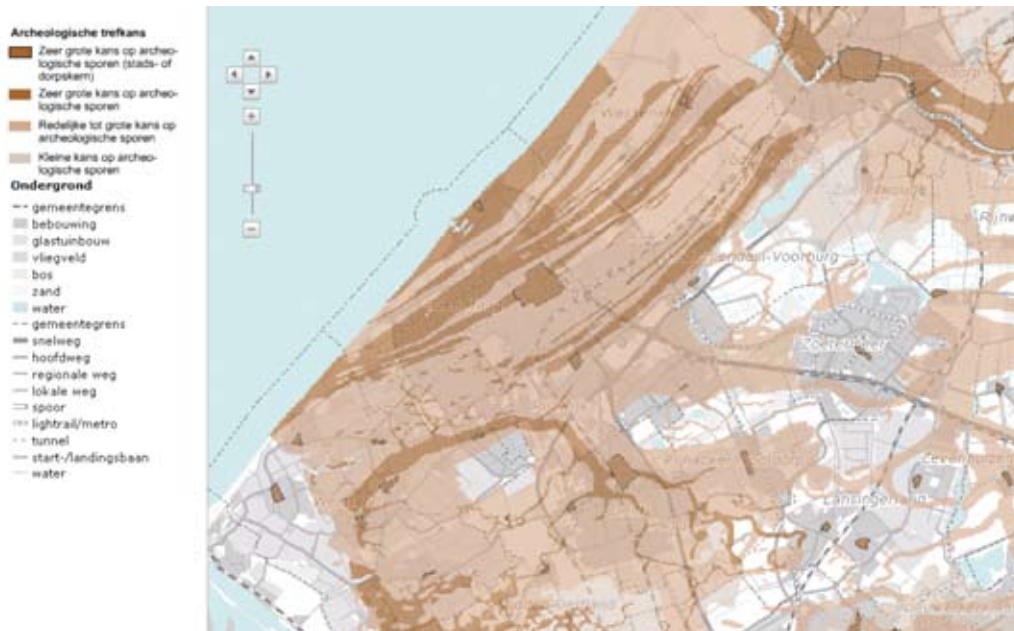


#### 4.7.1 Beknopte ontwikkelingsgeschiedenis

Vanaf ca. 4100 voor Chr. lag het huidige Rijswijk in de kustzone. Vanaf die tijd werd de kustzone verder westwaarts uitgebreid. Steeds vond westelijk van een bestaande strandwal (een door de zee opgeworpen zandbank, die boven het zeeniveau opslibde) uitbreiding plaats door ophoping van nieuw door de zee aangevoerd zand. Op de strandwallen ontstonden duinen, die wel de oude duinen genoemd worden. Deze oude duinen zijn lager dan de duinen die we nu langs de Nederlandse kust kennen. In het duingebied achter deze kust, min of meer evenwijdig aan de huidige kustlijn, zijn inmiddels diverse vindplaatsen bekend uit het Midden-Neolithicum, zoals bij Ypenburg en in de Harnaschpolder (bewoning tussen 3800 en 3400 voor Chr.).

Aan het eind van het vierde millennium voor Chr. raakten grote delen van West-Nederland, met uitzondering van de strandwallen en duinen in de kustzone, bedekt met veen. Zo ook binnen het plangebied (ongeveer ten oosten van de A4). In het Hollands veengebied was gedurende lange tijd nauwelijks bewoning mogelijk. In Figuur 15 is een kaart met de archeologische trefkans weergegeven. De donkerbruine vlakken geven een hoge trefkans weer, de lichtbruine vlakken een middelhoge trefkans. De strandwallen hebben een hoge trefkans en zijn op deze kaart duidelijk waarneembaar. Ook de getijdengeul die meer in het zuiden van het plangebied gelegen is, is op de kaart te herkennen als een donkere structuur. Vindplaatsen uit deze periode liggen in principe niet diep en zijn direct onder de bouwvoor te verwachten.

Figuur 17 Kaart archeologische trefkans



Bron: [http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart\\_chs.html](http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html).

Vanaf de tweede helft van de derde eeuw na Chr. nam de bevolking in West-Nederland af. Vroegmiddeleeuwse bewoning in de regio was schaars en beperkte zich bovendien tot het strandwallen complex ten westen van het plangebied. Het Hollands veengebied was wederom een voornamelijk onbewoond gebied. Hier kwam verandering in gedurende de 11de/12de eeuw, toen in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied met de ontginning van het veengebied werd begonnen.

Na de 13de eeuw vond bewoning in het plangebied met name plaats in de kernen op de hogere oever- en strandwallen, langs waterwegen en langs dijken.

Vanaf de nieuwe tijd (vanaf ca. 1500) maakte het agrarische gebruik van het plangebied plaats voor buitenplaatsen (/landgoederen), stedelijke uitbreiding, industrieel gebruik en infrastructuur. Met name op de strandwallen ontstond een langgerekte aaneenschakeling van buitenplaatsen, bijvoorbeeld in Rijswijk en meer westelijk in Den Haag. Hier vonden ook de eerste uitbreidingen van de dorpen en steden plaats. Voor het overige bleef het plangebied wel grotendeels agrarisch van aard. De grootste veranderingen vonden plaats in de periode van de nieuwste tijd (vanaf ca. 1813). In de 19de en 20ste eeuw vonden grootschalige uitbreidingen van bebouwing plaats en de aanleg van spoorwegen. In de 20ste eeuw werden de autosnelwegen aangelegd en andere infrastructuur.

#### 4.7.2 Archeologische waarden

Behalve de archeologische trefkans zijn ook aangetroffen archeologische waarden aanwezig in het plangebied. Deze zijn op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur weergegeven en zijn ook gewaardeerd op basis van de archeologische kenmerken en het belang van de vondsten voor het beeld van de geschiedenis van Nederland (/Zuid-Holland). Bij de effectbeschrijving krijgen die maatregelen die in de buurt van bekende archeologische waarden plaatsvinden nader aandacht en worden de archeologische waarden die in het geding zijn nader omschreven.

#### **4.7.3 Historisch-geografische waarden**

De belangrijkste historisch-geografische waarden zijn voornamelijk in het buitengebied te vinden. In het stedelijke gebied komen slechts sporadisch historisch-geografische waarden voor. Deze waarden bestaan voornamelijk uit structuren, zoals oude doorgaande wegen, of waterstructuren en uit bijvoorbeeld verkavelingstructuren en het landschappelijke beeld dat daarvan nog zichtbaar is.

#### **4.7.4 Historisch-bouwkundige waarden**

Deze waarden bestaan per definitie uit gebouwen en samenhangende clusters van gebouwen. In dit rapport zijn beschermde monumenten (Rijks- en gemeentelijke monumenten) en beschermde stads- en dorpsgezichten betrokken in de effectbeoordeling. Deze monumenten en beschermde gezichten komen voornamelijk in het stedelijke gebied voor. Bij de effectbeschrijving wordt specifiek ingegaan op die beschermde monumenten en gezichten die rechtstreeks door de plannen beïnvloed worden.



# 5. Effecten

In dit hoofdstuk beschrijven we de effecten die de voorziene ingrepen hebben op de in Hoofdstuk 4 beschreven onderwerpen. Paragraaf 5.1 gaat in op de effecten van de fysieke ingrepen, terwijl Paragraaf 5.2 de effecten van het veranderende gebruik van de infrastructuur behandelt.

## 5.1 Effectbeschrijving en beoordeling fysieke ingrepen

Tabel 3 en Tabel 4 geven de effectbeschrijving en beoordeling weer van de fysieke ingrepen van de alternatieven voor de A4-passage resp. de Poorten en Inprikkers.

Aan deze tabellen ligt een meer uitgesplitste tabel ten grondslag waarin de effecten voor de individuele maatregelen zijn weergegeven. Deze effecten zijn samengenomen, waarbij de grootste knelpunten bepalend zijn voor de beschrijving van het effect voor de variant.

De beoordeling van de effecten is gedaan aan de hand van onderstaande legenda:

 Geen probleem	 Groot probleem, moeilijk oplosbaar
 Klein probleem, oplosbaar	 Zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar
 Matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar	 Onoplosbaar probleem

Tabel 3 Effectbeoordeling A4-passage

Onderdeel	Oplossingsrichting	Bouwsteen	Landschap	Cultuurhistorie
<b>Bestaande infrastructuur</b>	Herinrichting bestaande infrastructuur	Verbinding Noordsingel met A4	<b>Doorsnijding bestaande waterstructuur</b>	<b>Doorsnijding aaneengesloten droogmakerij. En bij brug aantasting waterstructuur (trekvaart)</b>
<b>A4 - optimaliseren parallelstructuren</b>	Parallelstructuur 1		Het noordelijke deel van de parallelstructuur grenst aan het Groene Hart	Geen
	Parallelstructuur 2		Het noordelijke deel van de parallelstructuur grenst aan het Groene Hart	Geen
	Parallelstructuur 4		Het noordelijke deel van de parallelstructuur grenst aan het Groene Hart	Geen
	Parallelstructuur 8		Het noordelijke deel van de parallelstructuur grenst aan het Groene Hart	Geen




- Geen probleem
- Klein probleem, oplosbaar
- Matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar
- Groot probleem, moeilijk oplosbaar
- Zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar
- Onoplosbaar probleem




Archeologie	Natuur	Bodem	Water	Inpassing	Recreatie
Middelhoge trefkans	Ruimtebeslag en versnippering EHS door nieuwe verbinding door Leidschendammerhout, Vlietlanden.	Geen	Waterkering langs Vliet	Woningen aan Veursestraatweg	Vliet wordt gebruikt voor recreatievaart. Een brug geeft mogelijk belemmeringen
Diverse archeologische vindplaatsen bij Rijswijk: Neolitisch, Romeins en Middeleeuws. Terrein met archeologische sporen bij het Prins Clausplein. Grootste deel van het gebied heeft een middelhoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Verontreiniging bij het Elsenburgerbos, ten noorden daarvan ook lichte verontreiniging (vermoedelijk geen knelpunt voor realiseren parallelstructuur	Geen	Geen	Langs de te verbreden weg diverse recreatieve voorzieningen. (Wilhelminapark, Elsenburgerbos, uitloopegebied Ypenburg, volkstuinten)
Een archeologische vindplaats bij Rijswijk: Neolitisch en Romeins en terrein met archeologische sporen bij Prins Clausplein. Grootste deel van het gebied heeft een middelhoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Verontreiniging bij het Elsenburgerbos, ten noorden daarvan ook lichte verontreiniging (vermoedelijk geen knelpunt voor realiseren parallelstructuur	Geen	Geen	Langs de te verbreden weg diverse recreatieve voorzieningen. (Wilhelminapark, Elsenburgerbos, uitloopegebied Ypenburg, volkstuinten)
Een archeologische vindplaats bij Rijswijk: Neolitisch en Romeins en terrein met archeologische sporen bij Prins Clausplein. Grootste deel van het gebied heeft een middelhoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Verontreiniging bij het Elsenburgerbos, ten noorden daarvan ook lichte verontreiniging (vermoedelijk geen knelpunt voor realiseren parallelstructuur	Geen	Geen	Langs de te verbreden weg diverse recreatieve voorzieningen. (Wilhelminapark, Elsenburgerbos, uitloopegebied Ypenburg, volkstuinten)
Een terrein met archeologische vindplaats bij Prins Clausplein. Grootste deel van het gebied heeft een middelhoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Verontreiniging bij het Elsenburgerbos, ten noorden daarvan ook lichte verontreiniging (vermoedelijk geen knelpunt voor realiseren parallelstructuur	Geen	Geen	Langs de te verbreden weg diverse recreatieve voorzieningen. (Wilhelminapark, Elsenburgerbos, uitloopegebied Ypenburg, volkstuinten)

>>

Tabel 3 Effectbeoordeling A4-passage (vervolg)

Onderdeel	Oplossingsrichting	Bouwsteen	Landschap	Cultuurhistorie
A4 - OWN	Erasmusweg-Binckhorst-Schenkkade		Geen	De Schenk, die wordt deels aangetast door verdubbeling Schenkkade, was voor afwatering en mogelijk in het verleden ook voor scheepvaart
	Weg door de Vlietzone		Versnippering en aantasting landschappelijke structuur	Doorkruising Starrevaart (uitgaande van bovengrondse kruising) en (minder ingrijpend) van vaart polder bij Sion. Verder geen effecten
	Delft-Pijnacker-Zoetermeer/ Rotterdam		Geen	Aanleg ongelijkvloerse kruisingen in gebied tussen Pijnacker en Delft. Zeer vlak gebied met stroken-verkaveling. Ongelijkvloerse kruising, grote impact op openheid
	N471, Pijnacker-Nootdorp		Versnippering en aantasting landschappelijke structuur	Geen




 Geen probleem  
 Klein probleem, oplosbaar  
 Matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar




 Groot probleem, moeilijk oplosbaar  
 Zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar  
 Onoplosbaar probleem

Archeologie	Natuur	Bodem	Water	Inpassing	Recreatie
Terrein met sporen uit de Romeinse tijd aan de westzijde van de Erasmusweg. Verder middelhoge trefkans en bij westzijde Erasmusweg soms hoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Mogelijk ruimtebeslag EVZ langs de wegen.	Bodemkwaliteit bij de Laakhaven en de Binckhorst verontreinigd (m.n. grondwater). Schenkkade verontreinigde grond	Geen	Schenkviaduct en kruising spoorlijnen biedt weinig ruimte	Geen
Terrein met midden-Romeinse vondsten en terrein met laat-Neolithische en Middeleeuwse vondsten, achter bedrijven-terrein Hoornwijk. Verder doorsnijdt het getekende tracé de vindplaats van buitenplaats en klooster Sion (Rijswijk-Zuid). Vrijwel het gehele tracé middelhoge - hoge archeologische trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Verontreiniging bij Elsenburger-bos en TNO	Geen	Rijswijk-Zuid is ontwikkelgebied met veel woningbouw en bedrijven. Exacte ligging nog niet te toetsen. Aansluiting kruising over de Vliet en Flemingstraat: bestaande woningen en tramremise. Voorbij Utrechtsebaan veel sportvelden en volksuinen	Doorsnijding Elsenburgerbos. Daarnaast ook doorsnijding golfterrein en volkstuinten
Geen bekende archeologische waarde, wel aantal gebieden met hoge archeologische trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Geen	Geen	Geen	Geen
Maximaal middel-hoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Doorsnijding Balijbos, aantasting ecologische verbindingzone.	Geen	Geen	Geen	Doorsnijding Balijbos. Barrière voor fietsers en wandelaars.

**Tabel 4** Effectbeoordeling Poorten en Inprikkers

Onderdeel	Oplossingsrichting	Bouwsteen	Landschap	Cultuurhistorie
Poorten en Inprikkers	Internationale ring	N14	Geen	Geen
		Noordwestelijke hoofdroute	Geen	Johan de Wittlaan/ prof. BM Teldersweg kruising Scheve- ningsweg Rijksmo- nument en ten oosten daarvan cultuurhisto- risch waardevol gebied (oude duinen, onbebouwd). Noordwestelijke hoofdroute gaat langs/door een aantal beschermde stadsgezichten
		Inprikker Wippolderlaan	Geen	Aanwezige cultuur- historische waarden zijn al aangetast of van te weinig waarde om knelpunt te vormen
Capaciteitsuitbreiding Inprikkers		N14	Geen	Geen
		Inprikker Wippolderlaan	Geen	Aanwezige cultuur- historische waarden zijn al aangetast of van te weinig waarde om knelpunt te vormen

 Geen probleem  
 Klein probleem, oplosbaar  
 Matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar

 Groot probleem, moeilijk oplosbaar  
 Zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar  
 Onoplosbaar probleem

Archeologie	Natuur	Bodem	Water	Inpassing	Recreatie
Geen	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Geen	Geen	Geen	Geen
Johan de Wittlaan/ prof. BM Teldersweg archeologische vindplaats uit drie verschillende perioden, hoge archeologische verwachting	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Stedelijke EVZ langs groot deel ongelijkvloerse kruisingen opgave voor inpassing en handhaving verbindingzone	Geen	Johan de Wittlaan/ prof. BM Teldersweg nabij grondwater- beschermingsgebied	Kruising Conradkade	Geen
Bij aansluiting Wippolderlaan op A4 woonterpen aangetroffen. Bij de overgang van de Wippolderlaan in de Lozerlaan terrein met bewoningssporen uit Romeinse tijd aangetroffen. Over het algemeen middelhoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Stedelijke EHS langs Lozerlaan, ruimtebeslag	Geen	Geen	Geen	Ter hoogte van Lozerlaan volkstuinen en sportterreinen aan de westzijde van de weg. Aan oostzijde geen recreatie; Zweth is water dat gebruikt wordt voor recreatieve vaart. Doorsnijdingen kunnen barrière vormen
Geen	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Geen	Geen	Geen	Geen
Bij aansluiting Wippolderlaan op A4 woonterpen aangetroffen. Bij de overgang van de Wippolderlaan in de Lozerlaan terrein met bewoningssporen uit Romeinse tijd aangetroffen. Over het algemeen middelhoge trefkans	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Mogelijk ruimtebeslag stedelijke EHS langs Lozerlaan.	Geen	Geen	Geen	Ter hoogte van Lozerlaan volkstuinen en sportterreinen aan de westzijde van de weg. Aan oostzijde geen recreatie

>>

Tabel 4 Effectbeoordeling Poorten en Inprikkers (vervolg)

Onderdeel	Oplossingsrichting	Bouwsteen	Landschap	Cultuurhistorie
Poorten en Inprikkers (vervolg)	Capaciteitsuitbreiding Inprikkers (vervolg)	Prinses Beatrixlaan	Geen	Alleen de ingreep bij de Generaal Spoorlaan raakt aan land-goederenzone
		A12 Utrechtsebaan	Geen	Geen
		Combinatie Internationale ring en capaciteits-uitbreiding Inprikkers	N14	Geen
		Noordwestelijke hoofdroute	Geen	Johan de Wittlaan/ prof. BM Teldersweg kruising Scheveningseweg Rijksmonument en ten oosten daarvan cultuurhistorisch waardevol gebied (oude duinen, onbebouwd) Noordwestelijke hoofdroute gaat langs/door een aantal beschermde stadsgezichten
		Inprikker Wippolderlaan	Geen	Aanwezige cultuurhistorische waarden zijn al aangetast (o.a. molenbiotoop) of van te weinig waarde om knelpunt te vormen.
		Prinses Beatrixlaan	Geen	Alleen de ingreep bij de Generaal Spoorlaan raakt aan landgoederen-zone

- Geen probleem
- Klein probleem, oplosbaar
- Matig probleem, waarschijnlijk oplosbaar

- Groot probleem, moeilijk oplosbaar
- Zeer groot probleem, waarschijnlijk niet oplosbaar
- Onoplosbaar probleem



Archeologie	Natuur	Bodem	Water	Inpassing	Recreatie
Middelhoge tot hoge trefkans voor archeologie. Geen bekende archeologische waarden	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Mogelijk ruimtebeslag stedelijk kerngebied bij landgoederenzone	Geen	Geen	Geen	Geen
Middelhoge tot hoge trefkans voor archeologie. Geen bekende archeologische waarden	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS.	Geen	Geen	Bestaand geluidscherm; spooremlacement; bedrijven	Geen
Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Johan de Wittlaan/ prof. BM Teldersweg archeologische vindplaats uit drie verschillende perioden, hoge archeologische verwachting	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. EHS Stedelijke EVZ langs groot deel traject. Met name bij ongelijkvloerse kruisingen opgave voor inpassing en handhaving verbindingzone.	Geen	Johan de Wittlaan/ prof. BM Teldersweg nabij grondwaterbeschermingsgebied	Kruising Conradkade	Geen
Bij aansluiting Wippolderlaan op A4 woonterpen aangetroffen. Bij de overgang van de Wippolderlaan in de Lozerlaan terrein met bewoningssporen uit Romeinse tijd aangetroffen. Over het algemeen middelhoge trefkans.	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Mogelijk ruimtebeslag stedelijke EHS langs Lozerlaan	Geen	Geen	Geen	Ter hoogte van Lozerlaan volkstuinen en sportterreinen aan de westzijde van de weg. Aan oostzijde geen recreatie
Middelhoge tot hoge trefkans voor archeologie. Geen bekende archeologische waarden	Geen ruimtebeslag en/of versnippering Natura2000 en/of EHS. Mogelijk ruimtebeslag stedelijk kerngebied bij landgoederenzone	Geen	Geen	Geen	Geen

#### *Herinrichting bestaande infrastructuur*

Ten behoeve van de herinrichting van de bestaande infrastructuur zijn nauwelijks fysieke ingrepen noodzakelijk die buiten de bestaande infrastructuur uitgaan. De ingrepen bestaan uit het optimaliseren van de ligging van rijstroken, opstelstroken en verkeersregeling. Tot de herinrichting behoort echter ook de realisatie van een afslag van de A4 met aansluiting naar de Noordsingel in Leidschendam. Natuur, recreatie, cultuurhistorie en archeologie vormen hier een knelpunt. De aansluiting moet gerealiseerd worden door EHS heen, wat leidt tot ruimtebeslag, maar ook versnippering doordat de weg midden door het EHS-gebied loopt. Dit vraagt om compensatie. Voor recreatie geldt dat het gebied gebruikt wordt voor fietsen en wandelen en dat de nieuwe aansluiting hierin een barrière zal vormen, maar ook de kruising van de Vliet die voor recreatievaart wordt gebruikt, zal bij realisatie van een brug een barrière vormen. De cultuur-historische waarde is gelegen in het feit dat het gebied duidelijke kenmerken van de droogmakerij vertoont en dat de Vliet als omringend kanaal en poldergrens hier duidelijk aanwezig en herkenbaar is. Doorsnijding met een nieuw tracé leidt tot afbreuk aan de herkenbaarheid daarvan. De archeologische waarden in het gebied bestaan uit een middelhoge verwachtingswaarde voor een deel van het gebied. Verder zal de aanleg van de weg inpassingproblemen opleveren in verband met bestaande woningen aan de Veursetraatweg.

#### *A4 – optimaliseren parallelstructuur*

Voor het optimaliseren van de parallelstructuur langs de A4 geldt, dat extra rijstroken langs het huidige tracé aangelegd moeten worden. Volgens de voorgelegde tekeningen kan dit binnen de bestaande grenzen van tracé en langs liggende stroken gebeuren. Langs het tracé zijn echter ook diverse archeologische vindplaatsen bekend met vaak vondsten uit verschillende perioden van de geschiedenis. Bovendien geldt er vaak een middelhoge tot hoge verwachting ten aanzien van het aantreffen van archeologische sporen. Belangrijke vindplaatsen zijn aanwezig bij Rijswijk en in de buurt van het Prins Clausplein. Bij de parallelstructuren 1, 2 en 4 vinden uitbreidingen langs de weg op beide punten plaats. Bij parallelstructuur 8 (korte variant) worden de sporen bij Rijswijk gemeden. Indien gekozen wordt voor het realiseren van de verbreding dient bekeken te worden in hoeverre de archeologische waarden kunnen worden gespaard. In ieder geval moet archeologisch onderzoek worden uitgevoerd om vast te stellen welke archeologische waarden aanwezig zijn en hoe deze gespaard kunnen worden of welke stappen nodig zijn om aan de archeologische wet- en regelgeving te voldoen.

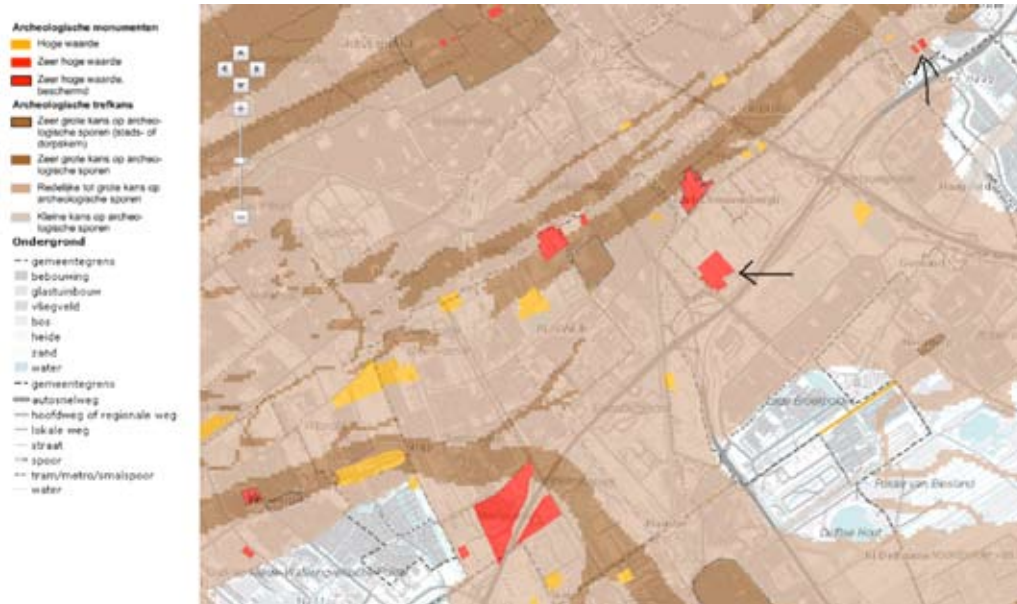
Na de archeologische knelpunten bieden bodem en recreatie mogelijke knelpunten voor het realiseren van de parallelstructuren. Voor bodem ligt het belangrijkste knelpunt in het Elsenburgerbos, dat is gerealiseerd op een oude vuilstortplaats. Bij ingrepen in de bodem op deze plaats moet rekening gehouden worden met deze vervuiling. Dit knelpunt vraagt om verder onderzoek en budget om vervuilde grond volgens de wet- en regelgeving op de juiste wijze te behandelen. Ten aanzien van recreatie geldt dat langs de A4, met name in de Vlietzone, diverse recreatieve activiteiten plaatsvinden. Er zijn onder andere volkstuinen, een golfbaan en sportvelden aanwezig. Een groot deel van de recreatieve mogelijkheden is redelijk recent naar deze zone verplaatst. Ook het Elsenburgerbos en het Wilhelminapark bij Rijswijk zijn belangrijke recreatieve elementen. Het verbreden van de A4 voor het realiseren van de parallelstructuren legt bij alle varianten een druk op dit recreatief gebruikte gebied (verstoring en mogelijk ruimtebeslag).

Voor bodem en recreatie is geen onderscheid te maken in de impact van de vier varianten. Over het algemeen geldt dat de effecten van de fysieke ingrepen voor de verschillende varianten voor de optimalisering van de parallelstructuur weinig van elkaar verschillen.

#### *Onderliggend wegennet*

Voor het onderliggend wegennet biedt de weg door de Vlietzone veruit de grootste knelpunten. Daarbij vormen de archeologische waarden het belangrijkste knelpunt. Vrijwel het gehele tracé ligt door een gebied met een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde ten aanzien van archeologie. De weg doorsnijdt bovendien een tweetal archeologische vindplaatsen van zeer hoge waarde.

**Figuur 18** Archeologische locaties met zeer hoge waarde



Na de archeologische waarden leiden de cultuurhistorische waarden en recreatie tot de belangrijkste problemen. De cultuurhistorische waarden worden aangetast door het doorkruisen van de Starrevaart en de vaart bij de voormalige buitenplaats Sion. Qua recreatie vormen de doorsnijding van het Elsenburgerbos en van de Vlietzone met de recreatieve voorzieningen een probleem. De smalle zone die de Vlietzone vormt en de positie van de weg min of meer in het midden van de zone maken de handhaving van de recreatieve voorzieningen hier onmogelijk bij het realiseren van deze doorgaande weg met 2x2-rijstroken. Tot slot leidt de bodemkwaliteit nog tot problemen ter hoogte van het Elsenburgerbos en TNO.

De route Erasmusweg–Binckhorst–Schenkkade leidt na de weg door de Vlietzone tot de grootste knelpunten. Ook hier zijn archeologische waarden een belangrijk knelpunt. Bij de Erasmusweg is een terrein met sporen uit de Romeinse tijd aanwezig en de archeologische verwachtingswaarde is bij de Erasmusweg middelhoog tot hoog. Natuur en bodem vormen na de archeologische waarden de belangrijkste knelpunten. Langs de Erasmusweg ligt een Ecologische Verbindingszone van de stedelijke ecologische hoofdstructuur van de gemeente Den Haag. Het vrij leggen van het fietspad en het opheffen van het langs parkeren leidt mogelijk tot ruimtebeslag op deze EVZ. De bodem bij de Laakhaven en in de Binckhorst is niet schoon. Hier is met name het grondwater verontreinigd. De Schenkkade ligt op vervuilde grond. Er moet verder onderzocht worden welke verontreinigingen nog aanwezig zijn en hoe daarmee moet worden omgegaan bij aanpassingen aan dit tracé. Het spooreplacement onder en naast het huidige Schenkviaduct is een belemmerende factor voor een goede inpassing van een aangepaste weg.

De weg langs Delft en Pijnacker naar Zoetermeer enerzijds en Rotterdam anderzijds leidt tot een klein aantal problemen. Met name de cultuur-historische waarden en archeologische waarden zijn hier van belang. Er zijn geen bekende archeologische waarden, maar het tracé doorsnijdt wel een aantal gebieden met een hoge archeologische trefkans. De ongelijkvloerse kruisingen die worden voorgesteld liggen in een zeer vlak, open gebied met een nog herkenbare strokenverkaveling. De ongelijkvloerse kruisingen zullen tot een belangrijke visuele aantasting van de openheid leiden. Daar staat tegenover dat ongelijkvloerse kruisingen ook kansen bieden voor langzaam verkeer en natuurverbindingen. In Rijswijk-Zuid zijn woningen en bedrijven voorzien. Aangezien de exacte locaties van de nieuw aan te leggen weg en de te bouwen woningen nog niet bekend zijn is dit een aandachtspunt.

De N471 van Pijnacker naar Nootdorp heeft een grote impact. De nieuwe weg betekent een aantasting van de landschappelijke structuur. De doorsnijding van het Balijbos vormt een knelpunt in dit tracé vanwege de doorsnijding van de ecologische verbindingzone en de barrièrewerking voor de recreatieve waarde van het bos.

#### *Poorten en Inprikkers*

De opgave voor de Poorten en Inprikkers zijn verdeeld in drie alternatieven, namelijk de internationale ring, de capaciteitsuitbreiding van de Inprikkers of een combinatie van beide. Deze alternatieven bestaan uit een aantal deel-tracés. De N14 en de Inprikker Wippolderlaan komt in alle alternatieven voor. De Noordwestelijke Hoofdroute in het alternatief internationale ring en het combinatiealternatief. De Prinses Beatrixlaan maakt onderdeel uit van het alternatief capaciteitsuitbreiding Inprikkers en het combinatiealternatief. Aanpassingen aan de A12 worden alleen in het alternatief capaciteitsuitbreiding Inprikkers meegenomen. Het bestaande geluidsscherm en het spooreplacement langs de A12 vormen een barrière voor de aansluiting op de Mercuriusweg.

De maatregelen op de N14 leiden niet tot fysieke effecten. De Noordwestelijke hoofdroute heeft de grootste fysieke knelpunten. Deze route voert door/langs een aantal beschermde stadsgezichten in Den Haag op plekken waar soms weinig ruimte is door omliggende bebouwing. Grootste knelpunt van deze route vormt de kruising van de Johan de Wittlaan/BM Teldersweg met de Scheveningseweg waar meerdere elementen bij elkaar komen. De plannen bestaan hier uit het realiseren van een ongelijkvloerse kruising. Direct aan deze kruising staat een Rijksmonument en de kruising grenst aan een beschermd stadsgezicht. Aan de andere zijde van het kruispunt is een cultuurhistorisch waardevol gebied aanwezig bestaande uit onbebouwde oude duinen. Dit gebied maakt tevens onderdeel uit van de stedelijke ecologische hoofdstructuur en een grondwaterbeschermingsgebied. Tot slot ligt bij deze kruising een archeologische vindplaats uit diverse perioden van de geschiedenis. Verder liggen langs dit tracé meer stadsgezichten, onder andere in de buurt van het Verbindingskanaal. Ook ligt er een ecologische verbindingzone langs een groot deel van het traject dat door de ingrepen mogelijk aangetast wordt. De kruising met de Conradkade kan zeker omdat daar ook een tramlijn loopt leiden tot inpassingsproblemen.

De Inprikker Wippolderlaan maakt onderdeel uit van alle alternatieven. Voor dit tracé geldt een middelhoge trefkans voor archeologische vondsten en langs het tracé zijn sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen en bij de aansluiting met de A4 woonterpen (Middeleeuwen). Langs deze laan ligt een ecologische verbindingzone van de stedelijke ecologische hoofdstructuur van Den Haag. Deze wordt mogelijk aangetast door de ingrepen, zodat hiervoor compensatie gevonden moet worden.

Voor de A12 geldt een middelhoge tot hoge trefkans voor archeologie.

De Prinses Beatrixlaan kent eveneens een middelhoge tot hoge archeologische trefkans en mogelijk ruimtebeslag op de stedelijke EHS van Den Haag, namelijk ter hoogte van de landgoederenzone. Deze zone is tevens cultuurhistorische van belang.

Aangezien de Noordwestelijke Hoofdroute voor deze alternatieven de grootste problemen oplevert, scoort het alternatief Internationale ring voor deze alternatieven het minst goed voor fysieke effecten. Door het doorsnijden van de nieuw aan te leggen EHS in de Binckhorst scoort het alternatief van de Capaciteitsuitbreiding van de Inprikkers slechter op het gebied van natuur.

## 5.2

### Effecten van het gebruik van de maatregelen

Het gebruik van de infrastructuur leidt tot effecten op verschillende gebieden. Het gaat met name om de leefkwaliteit en gezondheid, maar ook om klimaatverandering en natuuraantasting. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de effecten van het gebruik van de infrastructuur.

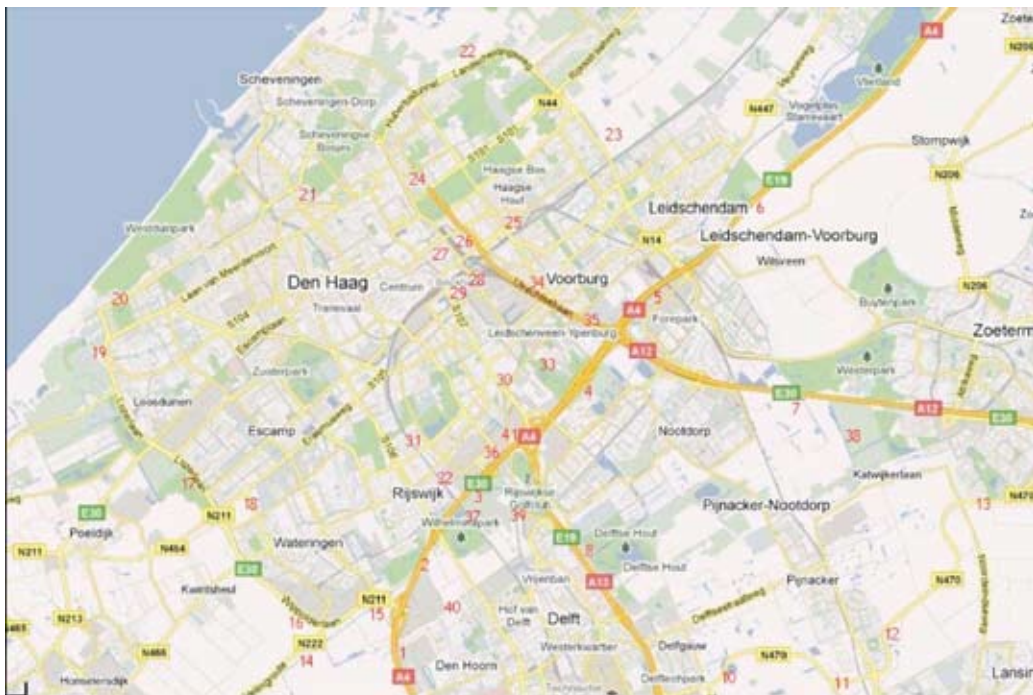
#### 5.2.1 Geluid en luchtkwaliteit, belangrijke elementen gezondheidseffecten

De uiteindelijke verkeersberekeningen in het kader van deze MIRT-Verkenning moeten worden uitgevoerd met het zogenaamde NRM-verkeersmodel. Aangezien dit model ten tijde van de effectbeschrijvingen voor dit rapport nog niet beschikbaar was is er voor gekozen om vooralsnog geen berekeningen van geluidcontouren en luchtkwaliteit uit te voeren. Daarvoor in de plaats is een kwalitatieve beoordeling gemaakt op basis van de avondintensiteiten zoals die met het Haaglanden verkeersmodel zijn berekend. Daarbij is voor een 40-tal wegvakken, zie passeerlijnen in Figuur 19, de avondspitsintensiteit in 2020 en 2030 bepaald. Deze intensiteiten zijn in relatieve zin vergeleken met de referentie. Dit is weergegeven in Figuur 18, Tabel 5 en Tabel 7.

Bij de kwalitatieve beoordeling is uitgegaan van de mate waarin de intensiteiten afwijken van de referentie. Uit de ervaring met vergelijkbare studies kan worden afgeleid dat een afwijking tot 10% in intensiteit geen of slechts beperkte effecten heeft op de geluidblootstelling en de luchtkwaliteit. Boven de 10% afwijking zal de luchtkwaliteit dicht bij de weg wel anders zijn dan bij de referentie. Dat hoeft op zich niet problematisch te zijn. In CE (2010) is al aangetoond dat bij vergelijkbare wegvakken geen overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit te verwachten zijn. De optredende concentraties aan luchtverontreinigende stoffen liggen op een niveau van 50-75% van de grenswaarden. Voor geluid geldt dat een toename van de intensiteit met 50-100% een 2-3 dB hogere geluidbelasting levert.

In de tabellen is aangegeven in welke variant op bepaalde wegvakken een afwijking van meer dan 10% optreedt. Dat is met kleuren gedaan: **verhoging**, **verlaging**.

**Figuur 19** Passeerlijnen



**Tabel 5** Verkeersintensiteiten in relatie tot referentie in 2020

Nr.	Passeerlijn	Parallel Var 1	Parallel Var 2	Parallel Var 4
1.	A4 Den Hoorn-Harnasch	101	101	103
2.	A4 Harnasch-Prinses Beatrixlaan	99	101	106
3.	A4 Prinses Beatrixlaan-PPP	98	99	102
4.	A4 Ypenburg-Pr. Clausplein	95	97	93
5.	A4 Pr. Clausplein-Leidschendam	96	100	93
6.	A4 Leidschenndam-Zoeterwoude	100	100	100
7.	A12 Nootdorp-Zoetermeer	100	100	101
8.	A13 Delft Noord-Delft Centrum	97	98	95
9.	Kruithuisweg Delft	101	102	100
10.	N470 Delfgauw	101	100	100
11.	N470 Pijnacker	100	100	99
12.	N470 Pijnacker-Zoetermeer	104	103	104
13.	N470 Zoetermeer	102	101	102
14.	N222 Veilingroute	101	100	102
15.	N211 Harnasch-Veilingroute	99	100	105
16.	N211 Veilingroute-Heulweg	99	100	101
17.	Lozerlaan Den Haag	100	100	101
18.	Erasmusweg Den Haag	101	102	102
19.	Ockenburgstraat	101	100	99
20.	Mach. Vrijenhoeklaan	101	100	100
21.	Pres. Kennedylaan	101	100	100
22.	N14 Hubertustunnel-Wassenaar	102	100	101
23.	N14 N44-Mgr van Steelaan	98	99	102
24.	Koningskade	99	100	101
25.	Schenkkade	100	100	103
26.	Schenkviadukt Noord	102	103	109
27.	Schenkviadukt Zuid incl. parallelwegen	102	103	110
28.	Binckhorstlaan	100	102	<b>117</b>
29.	Neherkade	100	100	92
30.	Haagweg	97	97	98

Parallel Var 8	P&I Capaciteits- uitbreiding Inprikkers	P&I Internationale Ring	P&I Combinatievariant	A4-passage
101	101	100	100	102
101	100	99	100	99
100	99	100	100	96
97	100	100	101	100
100	101	101	101	101
100	101	101	101	101
102	101	100	100	110
97	100	100	100	96
100	101	101	101	112
100	100	100	100	98
100	100	100	100	102
103	101	101	101	124
101	100	100	100	128
100	101	104	104	110
103	97	102	99	110
99	97	101	98	113
100	103	110	108	107
102	159	161	158	91
100	100	101	100	100
100	97	98	98	100
100	97	96	96	99
100	99	99	99	98
97	97	99	98	100
100	98	99	98	98
100	117	100	101	117
103	103	98	100	148
102	101	96	101	98
103	96	103	97	71
99	121	111	95	90
97	99	101	99	101

>>

Tabel 5 Verkeersintensiteiten in relatie tot referentie in 2020 (vervolg)

Nr.	Passeerlijn	Parallel Var 1	Parallel Var 2	Parallel Var 4
31.	Prinses Beatrixlaan t.h.v. Park Steenvoorde	99	99	98
32.	Prinses Beatrixlaan A4-Churchillaan	98	98	95
33.	Rotterdamsebaan	105	103	118
34.	A12 Utrechtsebaan Bezh-Vburg	97	98	95
35.	A12 Utrechtsebaan Vburg-A4	96	98	93
36.	Diepenhorstlaan	98	98	97
37.	Prinses Beatrixlaan A4-Delft	100	102	103
40.	Zuidweg Rijswijk (Zuid)	102	99	99

Tabel 6 Intensiteit op de nieuwe wegen 2020

Nr.	Passeerlijn	Mvt/uur avondspits
38.	N471 Noord	2.163
39.	Zuidweg Rijswijk (Noord)	1.124
41.	Nieuwe verbinding Plaspoelpolder-Laan van Hoornwijk	1.336

Tabel 7 Verkeersintensiteiten in relatie tot referentie in 2030

Nr.	Passeerlijn	Parallel Var 1	Parallel Var 2	Parallel Var 4
1.	A4 Den Hoorn-Harnasch	104	103	107
2.	A4 Harnasch-Prinses Beatrixlaan	102	104	110
3.	A4 Prinses Beatrixlaan-PPP	101	103	107
4.	A4 Ypenburg-Pr. Clausplein	97	99	94
5.	A4 Pr. Clausplein-Leidschendam	96	102	93
6.	A4 Leidschenndam-Zoeterwoude	100	101	100
7.	A12 Nootdorp-Zoetermeer	100	100	101
8.	A13 Delft Noord-Delft Centrum	97	97	94
9.	Kruithuisweg Delft	99	99	97
10.	N470 Delfgauw	99	99	98



Parallel Var 8	P&I Capaciteits- uitbreiding Inprikkers	P&I Internationale Ring	P&I Combinatievariant	A4-passage
100	99	96	101	100
101	120	100	123	97
104	91	94	96	80
99	103	98	98	104
98	104	99	98	102
103	95	99	95	79
102	106	100	104	95
97	94	101	96	141

Parallel Var 8	P&I Capaciteits- uitbreiding Inprikkers	P&I Internationale Ring	P&I Combinatievariant	A4-passage
107	101	100	101	101
105	103	98	99	98
105	100	100	100	96
100	99	100	101	101
102	102	102	102	104
106	102	101	101	102
106	101	101	101	110
96	100	100	100	97
98	101	100	100	110
98	99	99	99	97

>>

Tabel 7 Verkeersintensiteiten in relatie tot referentie in 2030

Nr.	Passeerlijn	Parallel Var 1	Parallel Var 2	Parallel Var 4
11.	N470 Pijnacker	100	100	100
12.	N470 Pijnacker-Zoetermeer	101	102	103
13.	N470 Zoetermeer	101	101	101
14.	N222 Veilingroute	98	99	101
15.	N211 Harnasch-Veilingroute	98	100	102
16.	N211 Veilingroute-Heulweg	99	101	102
17.	Lozerlaan Den Haag	100	101	101
18.	Erasmusweg Den Haag	106	103	101
19.	Ockenburgstraat	100	100	99
20.	Machiel Vrijenhoeklaan	100	99	99
21.	Pres. Kennedylaan	101	100	100
22.	N14 Hubertustunnel-Wassenaar	102	99	102
23.	N14 N44-Monseigneur van Steelaan	99	102	102
24.	Koningskade	99	100	100
25.	Schenkade	102	101	99
26.	Schenkviadukt Noord	100	100	109
27.	Schenkviadukt Zuid incl. parallelwegen	101	101	110
28.	Binckhorstlaan	103	103	114
29.	Neherkade	102	102	97
30.	Haagweg	97	97	98
31.	Prinses Beatrixlaan thv Park Steenvoorde	100	101	100
32.	Beatrixlaan A4-Churchilllaan	99	100	97
33.	Rotterdamsebaan	105	105	112
34.	A12 Utrechtsebaan Bezuidenhout-Voorburg	97	99	96
35.	A12 Utrechtsebaan Voorburg-A4	98	99	96
36.	Diepenhorstlaan	101	101	100
37.	Prinses Beatrixlaan A4-Delft	99	100	99
40.	Zuidweg Rijswijk (Zuid)	102	99	98

Parallel Var 8	P&I Capaciteits- uitbreiding Inprikkers	P&I Internationale Ring	P&I Combinatievariant	A4-passage
98	99	99	99	109
96	100	101	101	136
98	100	100	100	129
100	97	100	101	107
101	96	101	99	110
102	95	102	99	113
102	104	112	110	108
100	179	181	180	96
100	97	98	97	104
102	98	98	99	101
100	98	99	99	99
96	98	100	99	98
84	98	100	101	100
102	98	98	99	97
108	116	100	101	120
106	104	97	100	166
106	98	96	100	98
99	102	107	101	74
98	118	110	100	93
99	98	101	99	100
100	99	96	101	100
101	123	100	124	98
97	94	96	100	79
103	102	99	99	107
103	105	101	100	106
101	96	100	96	79
100	104	100	104	93
101	96	102	93	154

**Tabel 8** Intensiteit op de nieuwe wegen 2030

Nr.	Passeerlijn	Mvt/uur avondspits
38.	N471 Noord	2.544
39.	Zuidweg Rijswijk (Noord)	1.232
41.	Nieuwe verbinding Plaspolder-Laan van Hoornwijk	1.547

De tabellen laten zien dat de intensiteiten op een aantal wegvakken aanzienlijk zullen wijzigen. Daarbij gaat het zowel om verbeteringen (afname tot bijna 30%) en verslechtingen (toenames tot ruim 80%). Bij de verbeteringen zal de geluidbelasting op de gevels met maximaal 1–2 dB afnemen. Bij de verslechtingen zal de geluidbelasting maximaal 3 dB toenemen. Dit zijn aanzienlijke toenames. Opvallend is de grote wijziging op de Erasmusweg in een aantal varianten. Dit is een direct gevolg van het afsluiten van aansluitingen op de Lozerlaan. Hierbij moet direct worden bedacht dat er nog meer wijzigingen van intensiteiten in dat gebied optreden. Dat wordt duidelijk als alle wegvakken zijn beoordeeld in het plan-MER.

De effecten van de nieuwe wegvakken zijn op dit moment niet goed te beoordelen. Vast staat dat er toename van geluidbelasting optreedt, maar de geluidbelasting en de geluidbelaste oppervlakte zal in het plan-MER moeten worden beoordeeld. De nieuwe verbinding tussen de A4 en de Noordsingel te Leidschendam (herinrichting bestaande infrastructuur) zal in 2020 leiden tot een toename van het verkeer op de Veursestraatweg (50-70%) en de Noordsingel (25%). Op de nieuwe weg zal de avondintensiteit in 2020 circa 4.000 bedragen. Daardoor zal de geluidbelasting op de gevels van de woningen met 2 tot 3 dB(A) toenemen.

### 5.2.2 Stikstofdepositie

Binnen de eerder genoemde effectafstand van 3 km van de wegen waar ingrepen plaatsvinden, danwel waar toenames van verkeersintensiteiten te verwachten zijn bevinden zich drie voor stikstofdepositie gevoelige gebieden. Het gaat om Meijendel en Berkheide, Westduinpark en Wapendal en Solleveld en Kapittelduinen. De kritische depositiewaarden en huidige depositie is beschreven in Paragraaf 4.5.1.

De toe- of afname van de positie van stikstof op de gevoelige natuurgebieden is gerelateerd aan de totale emissies van stikstofoxiden door het verkeer. Op basis van de verkeersintensiteiten van de wegen (nrs. 19 t/m 22 uit Figuur 18, Tabel 5 en Tabel 6) bij de Natura 2000-gebieden kan voorlopig worden geconcludeerd dat er geen grote verschillen in NOx-emissie zullen optreden tussen de beschouwde maatregelenpakketten. Dit betekent dat de depositie van stikstof op de gevoelige gebieden naar verwachting niet wezenlijk anders zal zijn dan bij de referentie.

Een kanttekening die bij deze voorlopige conclusie geplaatst moet worden is dat de verkeersberekeningen nog niet zijn uitgevoerd met het zogenaamde NRM-verkeersmodel. Bovendien is nog geen rekening gehouden met mogelijke verschillen in bijv. het aandeel vrachtverkeer in de totale intensiteiten. Dit betekent dat in het plan-MER nog een check moet plaatsvinden van de houdbaarheid van de conclusie, ondermeer aan de hand van de resultaten van de verkeersberekeningen met het NRM.

### 5.2.3 Klimaat

De onderzochte maatregelenpakketten hebben een nog onbekende invloed op het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-emissie van verkeer en vervoer. Op basis van de afwezigheid van gegevens van de totale vervoersprestatie kan niets worden geconcludeerd.

In het algemeen geldt dat de grootste kansen voor emissiereductie binnen de scope van MIRT Haaglanden uit liggen in het stimuleren en beter faciliteren van het fietsverkeer op korte afstanden en fietsen in combinatie met het openbaar vervoer op langere afstanden.

### 5.2.4 Externe veiligheid

In de beoordeling is getoetst of er nieuwe routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ontstaan en wat zij betekenen voor het risico daarvan. Daarnaast is nagegaan in hoeverre de verbeterde doorstroming effecten heeft op de kans op ongevallen met bijv. LPG-tankwagens. Hierbij zijn geen berekeningen uitgevoerd. De ingrepen vinden voornamelijk plaats op of bij de bestaande infrastructuur. Deze bestaande infrastructuur behoort voor een groot deel tot de aangewezen routes gevaarlijke stoffen. De nieuwe infrastructuur in de vorm van de weg door Rijswijk-Zuid naar Vlietzone zal hier geen verandering in brengen, maar de aansluiting van de A4 Leidschendam-Noord naar de Noordsingel biedt wel mogelijkheden om een nieuwe route vervoer gevaarlijke stoffen aan te wijzen die een kleiner areaal bewoond gebied doorkruist. Dit zal overigens maar voor een zeer beperkt deel van het transport uitkomst bieden.

De route vervoer gevaarlijke stoffen in met name Den Haag wordt gebruikt door LPG-tankwagens die de tankstations, veelal aan deze route, voorzien van LPG. Aangezien bij een aantal van deze tankstations het indicatief groepsrisico wordt overschreden, is er een kans dat deze tankstations op termijn gaan verdwijnen. Dit zou dan, los van de ontwikkelingen als gevolg van de MIRT-verkenning Haaglanden, een vermindering van het risico opleveren.

Een gedetailleerder overzicht van effecten op het gebied van externe veiligheid wordt opgenomen in het plan-MER.

# 6. Leemtes in kennis

## 6.1

### Algemeen

In deze studie zijn geen leemtes in kennis aangetroffen die een besluit over kansrijke oplossingen in de weg staan.

## 6.2

### Vervolgfase

In de vervolgfase van de voorbereiding van een voorkeursbesluit zal dieper ingegaan moeten worden op de volgende aspecten.

1. De effecten op de verkeersintensiteiten en daarmee samenhangende totale geluidbelasting en luchtkwaliteit in het gebied, alsmede de CO<sub>2</sub>-emissies.
2. De bodemkwaliteit ter plaatse van de voorziene ingrepen.
3. De stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Natura 2000-gebieden Meijndel en Berkheide, Westduinpark en Wapendal en Solleveld en Kapittelduinen.
4. De inpassing van de gewenste infrastructuur en de lokale effecten op natuur, landschap en cultuurhistorie.
5. De exacte inpassing in verband met de gesignaleerde stedelijke bebouwing.

# 7. Conclusies en aanbevelingen

## 7.1 Conclusies

In deze milieueffectbeoordeling is duidelijk geworden dat het grootste gedeelte van de maatregelen die onder de A4-passage vallen, niet leidt tot onoverkomelijke milieueffecten. Dit is ondermeer een gevolg van het zoeken naar oplossingen binnen de bestaande ruimte van en rond het tracé van de A4. De herinrichting van de bestaande infrastructuur levert wel problemen op door de aanleg van een nieuwe aansluiting op de A4 met verbinding naar de Noordsingel in Leidschendam.

Voor de maatregelen aan het onderliggende wegennet is de aanleg van de nieuwe weg door Rijswijk er één met een groot aantal problemen. Deze problemen doen zich voor op het gebied van natuur, cultuurhistorie, archeologie, recreatie en fysieke inpassing. In het pakket maatregelen aan de Poorten en Inprikkers ligt er een knelpunt bij de kruising Scheveningseweg en Johan de Wittlaan/BM Teldersweg. Bovendien zal het verminderen van het aantal aansluitingen op de Lozerlaan een toename van de geluidbelasting op onder andere de Erasmusweg tot gevolg hebben. De overige maatregelen leveren vanuit milieuoogpunt geen zeer moeilijke of onoplosbare problemen op.

## 7.2 Aanbevelingen

1. Gebruik de bevindingen van deze beoordeling van de milieueffecten van mogelijke maatregelen in het kader van de MIRT-verkenning Haaglanden voor de verdere trechtering van de maatregelen.
2. Werk in de vervolgfase de lokale inpassing verder uit, rekening houdend met de geschetste effecten en problemen.
3. Geef aan welke kansen de meer concrete oplossingsrichtingen bieden voor de verschillende geconstateerde effecten.





# Passende Beoordeling



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Leeswijzer	6
<b>2. Alternatieven</b>	<b>7</b>
<b>3. Toetsingskader</b>	<b>10</b>
3.1 Wet- en regelgeving Natura 2000	10
3.2 Gefaseerde toetsing Natura 2000-gebieden	11
<b>4. Voortoets</b>	<b>12</b>
4.1 Inleiding	12
4.2 Gebiedsafbakening	12
4.3 Nadere beschrijving relevante Natura 2000-gebieden	15
4.3.1 Inleiding	15
4.3.2 Meijendel en Berkheide	15
4.3.3 Westduinpark en Wapendal	18
4.3.4 Solleveld en Kapittelduinen	21
4.4 Afbakening verstoringsfactoren	25
4.5 Effectbepaling	27
4.5.1 Stikstofdepositie	27
4.5.2 Verstoring door licht	30
4.6 Cumulatie	30
4.7 Conclusie Voortoets	31
<b>5. Passende beoordeling</b>	<b>32</b>
5.1 Inleiding	32
5.2 Uitgangspunten	33
5.3 Berekeningen	33
5.3.1 Inleiding	33
5.3.2 Methodiek	34
5.3.3 Betrouwbaarheid	35
5.3.4 Resultaten	36
5.4 Beoordeling van de resultaten	37
5.4.1 Inleiding	37
5.4.2 Solleveld en Kapittelduinen	38
5.4.3 Westduinpark en Wapendal	38
5.4.4 Meijendel en Berkheide	40
5.4.5 Samenvatting	40
5.5 Mitigerende maatregelen	40
5.5.1 Vooraf	40
5.5.2 Solleveld en Kapittelduinen	41
5.5.3 Westduinpark en Wapendal	41
5.5.4 Meijendel en Berkheide	42
5.6 Slotbeschouwing	42

<b>6. Literatuurlijst</b>	<b>43</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>44</b>
<b>Bijlage 1 Natuurwetgeving</b>	<b>44</b>
<b>Bijlage 2 Voorkomen van relevante habitattypen in Natura 2000-gebieden</b>	<b>46</b>
<b>Bijlage 3 Ligging toetspunten</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 4 Achtergronddepostiewaarden per Natura 2000-gebied</b>	<b>54</b>

# 1. Inleiding

## 1.1

### Aanleiding en doel

In oktober 2008 is de MIRT-verkenning<sup>1</sup> Haaglanden gestart. Doel van de MIRT-verkenning is het vinden van oplossingen om de regio Haaglanden bereikbaar te maken en te houden. Belangrijke randvoorwaarde daarbij is de leefbaarheid van het gebied.

Een van de oplossingen betreft een reeks van maatregelen aan de A4-passage en de zogenaamde Poorten en Inprikkers van Den Haag. Deze maatregelen worden verwerkt in een rijksstructuurvisie met daaraan gekoppeld een plan-MER.

Voor een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten (cumulatie) significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden kan hebben, moet – op grond van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 – een passende beoordeling van de gevolgen voor de betreffende gebieden plaatsvinden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van de gebieden. De mate van gedetailleerdheid van de passende beoordeling sluit aan op het detail- c.q. abstractieniveau van de structuurvisie<sup>2</sup>.

Dit rapport doet als onderdeel van het plan-MER A4-Passage en Poorten en Inprikkers verslag van de voortoets en de daarop volgende passende beoordeling voor de Rijksstructuurvisie A4-Passage en Poorten en Inprikkers.

<sup>1</sup> Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.

<sup>2</sup> Na afronding van de verkenning volgt de planuitwerkingsfase. Hierin wordt de voorkeursoplossing nader uitgewerkt. In dat kader zal ook nader onderzoek naar de effecten op de natuur plaatsvinden. Afhankelijk van de resultaten daarvan zal dan ook nog een meer gedetailleerde passende beoordeling worden uitgevoerd (op het niveau van een plan, art. 19j en/of op het niveau van een vergunning, art. 19f van de Natuurbeschermingswet 1998).

Centrale vraag in deze passende beoordeling is of de maatregelen die in de structuurvisie worden voorzien en de gevolgen ervan (extra verkeer op bepaalde wegen) kunnen leiden tot negatieve effecten op natuurwaarden van Natura 2000-gebieden en zo ja, welke maatregelen kunnen worden getroffen om de effecten tegen te gaan.

## 1.2 Leeswijzer

Het plan-MER A4 Passage en Poorten en Inprikkers bestaat uit een hoofdrapport, een rapport waarin verslag wordt gedaan van een onderzoek naar de milieugevolgen van een aantal kansrijke oplossingsrichtingen en een rapport waarin verslag wordt gedaan van een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Onderhavig rapport betreft het verslag van de passende beoordeling.

In hoofdstuk 2 worden de alternatieven beschreven. Het toetsingskader is vermeld in hoofdstuk 3. De afbakening vindt in de vorm van een voortoets plaats in hoofdstuk 4. De feitelijke passende beoordeling, met de effectbepaling en de beoordeling van de effecten is opgenomen in hoofdstuk 5.

Achterliggend kaartmateriaal en aanvullende informatie is opgenomen in de bijlagen.

## 2. Alternatieven

In het plan-MER worden twee alternatieven met elkaar vergeleken, te weten Alternatief 1 en Alternatief 2. Voor beide alternatieven geldt dat het een groot aantal maatregelen betreft die in de periode tot het jaar 2030 uitgevoerd zullen gaan worden. De fasering van de maatregelen is nog niet bekend. Dit zal onderwerp van studie in de planuitwerkingsfase zijn.

Figuur 1 Alternatief 1



#### MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 1

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (middellange) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoorn
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Diverse maatregelen op de zuidelijke randweg (Lozerlaan, Ockenburghstraat, Kijkduinsestraat), met 3 ongelijkvloerse kruisingen
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
  - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
  - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
  - c Afrit A4-Plaspolder vanuit Den Haag Zuid
  - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
- 6 Verbreden weefvlak A13

Het principe van Alternatief 1 komt neer op het buitenom geleiden van het autoverkeer via de buitenste inprikkers (N14 en N211) in combinatie met het realiseren van een middellange rijbaan voor doorgaand verkeer op A4 Passage. Dit principe is in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 2 Alternatief 2



#### MIRT Verkenning Haaglanden, A4 Passage en Poorten & Inprikkers Alternatief 2

- 1 Extra capaciteit A4 in de vorm van een (korte) hoofdstructuur en een extra rijstrook tot afslag Den Hoon
- 2 Ongelijkvloerse kruisingen op de N14
- 3 N211 tussen A4 en N222 verbreden tot 2x3 rijstroken, met 2 ongelijkvloerse kruisingen
- 4 Ongelijkvloerse kruising N211/Lozerlaan-Erasmusweg
- 5 Capaciteitsverruiming van de volgende aansluitingen:
  - a Op- en afrit A4-N14 van en naar Leiden
  - b Afrit A4-A13 vanuit Den Haag Zuid
  - c Afrit A4-Plaspoelpolder vanuit Den Haag Zuid
  - d Op- en afrit A4-N211 van en naar Delft-Zuid
  - e Op- en afrit A4-Prinses Beatrixlaan
- 6 Verbreden weefvlak A13
- 7 Extra capaciteit Prinses Beatrixlaan, met 4 ongelijkvloerse kruisingen

Alternatief 2, zie Figuur 2, gaat uit van het gelijkmatiger spreiden van het in- en uitgaande autoverkeer over meerdere inprikkers (N14, Prinses Beatrixlaan en de N211) in combinatie met toevoegen van een korte rijbaan voor doorgaand verkeer op A4 Passage.

# 3. Toetsingskader

## 3.1

### Wet- en regelgeving Natura 2000

De basis voor het beoordelingskader wordt gevormd door de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet 1998.

#### Algemeen kader

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn hebben als doel alle in het wild levende plant- en diersoorten in hun leefomgeving te beschermen en te beheren en de biologische diversiteit in stand te houden. Op grond van deze richtlijnen worden aangewezen natuurgebieden (Natura 2000-gebieden) en soorten beschermd.

Ter uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn worden of zijn Natura 2000-gebieden door het ministerie van EL&I in de vorm van (Ontwerp-) Aanwijzingsbesluiten aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Vóór de aanwijzing als Natura 2000-gebied waren de meeste gebieden reeds aangewezen/aangemeld als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelen/of Habitatrichtlijn.

#### Instandhoudingsdoelstellingen en beheerplannen

Zoals in de inleiding (hoofdstuk 1 van dit rapport) al aangegeven schrijft artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 voor dat voor een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten (cumulatie) significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden kan hebben, een passende beoordeling van de gevolgen voor de betreffende gebieden moet plaatsvinden. Bij een passende beoordeling wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden en met het beheerplan dat voor het gebied is vastgesteld. Nagegaan moet worden of het voornemen de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

In de (Ontwerp-) Aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden worden instandhoudingsdoelen geformuleerd voor de zogenaamde kwalificerende habitats en soorten.

Binnen 3 jaar na vaststelling van het Aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied dient een beheerplan voor het gebied te worden opgesteld. In het plan worden de natuurdoelen (de zogenaamde instandhoudingsdoelen) uit de Aanwijzingsbesluiten geconcretiseerd en wordt beschreven welke beleids- en beheersmaatregelen nodig zijn om deze doelen te realiseren. Het plan geeft duidelijkheid aan beheerders, gebruikers en belanghebbenden over de vraag welke activiteiten in het gebied getoetst moeten worden en voor welke activiteiten geen vergunning nodig is.

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de meest actuele stand van zaken in de bovenbeschreven procedure rond aanwijzing van de Natura 2000-gebieden en de eventueel aanwezige (concept) beheerplannen. Indien er nog geen (concept)beheerplan is dient de toetsing primair plaats te vinden aan de hand van de instandhoudingsdoelen uit de (ontwerp) aanwijzingsbesluiten.

### Beschermde Natuurmonumenten

In een aantal gevallen zijn of worden van oudsher Beschermde Natuurmonumenten (BN) geheel of gedeeltelijk opgenomen in Natura 2000-gebieden. Zolang nog geen sprake is van een definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied, wordt getoetst conform het nationale regime voor Beschermde Natuurmonumenten op basis van het vigerende aanwijzingsbesluit. Als de definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied wel heeft plaatsgevonden dan komt de status als BN te vervallen en gaan de beschermde waarden van rechtswege deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. De 'doelstellingen' met betrekking tot natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis, danwel soorten of planten waarvoor aanwijzing als Beschermde Natuurmonument destijds had plaatsgevonden gaan daarmee op in de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied.

### Wet- en regelgeving in voorbereiding

Het Ministerie van EL&I bereidt voorstellen voor om te komen tot meer eenduidigheid in de methodiek van effectbepaling van projecten op instandhoudingsdoelen in Natura 2000-gebieden. De nieuwe regelgeving betreft onder meer de toe te passen rekenmodellen en vuistregels bij depositieberekeningen, de begrippen kritische depositiewaarde en significantie van natuureffecten, de relatie met ambities en termijnen voor het realiseren van instandhoudingsdoelen, en dergelijke (zie [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)).

## 3.2

### Gefaseerde toetsing Natura 2000-gebieden

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000 gebieden en de beoordeling van plannen en projecten die (mogelijk) verslechterende of significant negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied ver slechterende of significant negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

Aan de verplichtingen die voortkomen uit de Natuurbeschermingswet 1998 wordt in de praktijk veelal de volgende invulling gegeven (zie ook bijlage 1):

- uitvoering van een Voortoets gericht op de vraag of zich mogelijk verslechterende of significant negatieve effecten kunnen voordoen;
- Indien nodig: vervolg in de vorm van een Verslechteringsstoets (in geval van verslechterende effecten) of een Passende Beoordeling (in geval van significant negatieve effecten);
- Indien nodig: vervolg in de vorm van een toets aan de ADC-criteria (Alternatieven + Dwingende redenen van groot openbaar belang + Compensatie).

# 4. Voortoets

## 4.1 Inleiding

Om te verkennen of het plan en de daarbij behorende activiteiten, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, in potentie een verslechterend of significant verstorend effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, is een Voortoets uitgevoerd. Hiervoor worden de potentiële effecten in beeld gebracht en vindt er een effectanalyse plaats op de beschermde natuurwaarden.

In 4.2 vindt om te beginnen een gebiedsafbakening plaats: welke Natura 2000-gebieden zijn in dit geval relevant? Na een beschrijving, in 4.3, van de geselecteerde gebieden volgt in 4.4 een afbakening van de relevante storingsfactoren. De geselecteerde factoren worden vervolgens behandeld in 4.5.

## 4.2 Gebiedsafbakening

In geen van beide alternatieven is sprake van maatregelen in Natura 2000-gebieden, zie figuur 3 in combinatie met de figuren 1 en 2.

**Figuur 3** Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied



Bron: <http://geo.zuid-holland.nl>

Wel kunnen aanlegactiviteiten en het toenemende gebruik van de (verbeterde) infrastructuur<sup>3</sup> in theorie leiden tot effecten in Natura 2000-gebieden.

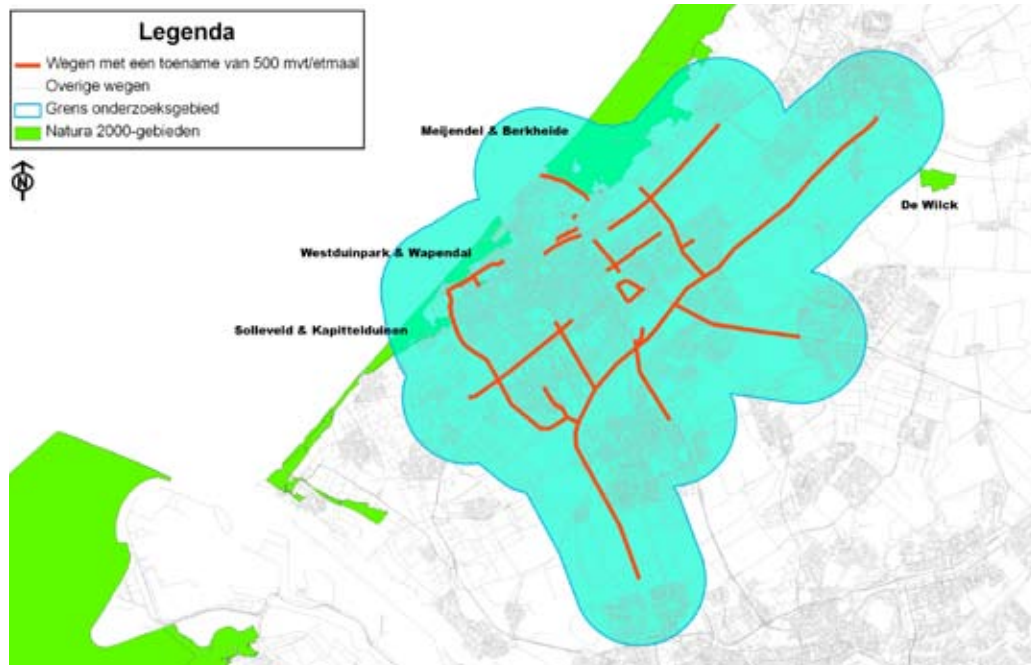
Om te bepalen welke Natura 2000-gebieden van belang zijn voor deze vormen van 'externe werking' zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Aangenomen is dat de effecten van het gebruik van de infrastructuur een grotere reikwijdte hebben dan de effecten van aanlegwerkzaamheden<sup>4</sup>. Dit heeft als consequentie dat de afbakening (worst case) zich richt op de mogelijke effecten van het verkeer.
2. Er is met behulp van de verkeersmodellen een verschilplot gemaakt voor het jaar 2030. Hierbij is steeds het grootste verschil tussen de referentiesituatie en de beide alternatieven genomen. Vanwege de onzekerheidsmarges van de verkeersmodellen is daarbij een ondergrens van 500 motorvoertuigen per etmaal gehanteerd. De wegen uit de verschilplot met een toename als gevolg van de planontwikkeling zijn geselecteerd.
3. Rondom deze geselecteerde wegvakken is een buffer van 3 kilometer gelegd. De belangrijkste effecten van het verkeer treden op binnen een zone van 500 meter vanaf de weg. Met een buffer van 3 kilometer worden alle mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten.
4. De Natura 2000-gebieden die geheel of gedeeltelijk binnen deze buffers van 3 kilometer liggen worden geselecteerd (voorselectie). Figuur 4 toont de Natura 2000-gebieden die binnen deze contour vallen.

<sup>3</sup> Op de wegen waar ingrepen plaatsvinden en op aansluitende wegen (netwerkeffecten).

<sup>4</sup> Deze aanname is in 4.4 nader onderbouwd.

**Figuur 4** Gebiedsafbakening



Binnen het onderzoeksgebied liggen de volgende Natura 2000-gebieden:

- Meijndel en Berkheide
- Solleveld en Kapittelduinen
- Westduinpark en Wapendal
- De Wilck

Voor De Wilck geldt dat het deel uitmaakt van een veenweidegebied en fungeert als foerageer- en rustgebied voor vogels. Het gebied betreft een Vogelrichtlijngebied. Er is geen sprake van beschermde habitattypen, wel van beschermde habitatsoorten, te weten de Kleine Zwaan en de Smient. De potentiële storingsfactor voor deze soorten is licht (Bron: Effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren'<sup>5</sup>). Als vuistregel voor verstoring door licht geldt bij drukke wegen (> 10.000 verkeersbewegingen/etmaal) een maximale effectafstand van 750 meter (Commissie voor de m.e.r., 2012). Aangezien de A4 op 3 km afstand ligt valt De Wilck af als relevant Natura 2000-gebied.

Dit betekent dat het vervolg van deze Voortoets nog slechts betrekking heeft op Meijndel en Berkheide, Solleveld en Kapittelduinen en Westduinpark en Wapendal.

<sup>5</sup> [http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura 2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura%2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix)

## 4.3

### Nadere beschrijving relevante Natura 2000-gebieden

#### 4.3.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de drie geselecteerde gebieden achtereenvolgens kort beschreven aan de hand van landschappelijke kenmerken en de instandhoudingsdoelen, zoals die in de (ontwerp-) aanwijzingsbesluiten zijn vastgelegd. Wat betreft de verspreidingskaarten van de habitattypen wordt verwezen naar bijlage 2.

#### 4.3.2 Meijndel en Berkheide

Op 8 januari 2007 heeft de minister van LNV (nu EL&I) een ontwerp-besluit genomen tot aanwijzing van het gebied Meijndel en Berkheide als Natura 2000-gebied. Het gebied strekt zich vanaf Den Haag naar het noorden toe uit, langs de kust. Het bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijndel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijndel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijndel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na groot-schalig herstel van een aantal valleien bij de Wassenarse Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpen-landschap<sup>6</sup>.

Voor dit Natura 2000-gebied is met name Meijndel (het zuidelijke deel van dit Natura 2000-gebied) van belang voor de voorgenomen ingrepen aan de A4-Passage en Poorten en Inprikkers, omdat dit vrijwel direct grenst aan de N14. Hier kunnen zich in beginsel verslechterende of significant verstorende effecten vanwege een toename van de hoeveelheid verkeer voordoen.

In tabel 1 zijn de instandhoudingsdoelen weergegeven waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.

<sup>6</sup> Bron: [http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura\\_2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura_2000/gebiedendatabase).

**Tabel 1** Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide

		SVI Landelijk	Doelstelling Oppervlakte	Doelstelling Kwaliteit	Kernopgaven
<b>Habitattypen</b>					
H2120	Witte duinen	-	=	>	2.01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)*	--	>	>	2.02
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)*	--	>	>	2.02
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	=	2.04
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	=	>	2.04
H2180C	Duinbossen (binnenduinstrand)	-	=	>	2.04
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	>	>	2.05, W
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>	2.05, W
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	>	>	2.05, W
<b>Habitatsoorten</b>					<b>Doelst. pop.</b>
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=

\* Priotair habitatype



**Tabel 2** Toelichting codes Tabel 1

<b>W</b>	Kernopgave met wateropgave
<b>%</b>	Sense of urgency: beheeropgave
<b>SVI landelijk</b>	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
<b>=</b>	Behoudsdoelstelling
<b>&gt;</b>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
<b>=(&lt;)</b>	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering
<b>2.01</b>	Witte duinen en embryonale duinen Ruimte voor natuurlijke verstuiving: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergstern A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.
<b>2.02</b>	Grijze duinen Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.
<b>2.04</b>	Droge duinbossen Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep) <sup>6</sup> en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) H2180_A.
<b>2.05</b>	Open vochtige duinvalleien (incl. vochtige duinbossen) Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis *H1340, nauwe korfslak H1014 en groenknolorchis H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan).

### Beschermde Natuurmonument (BN)

Het Natura 2000-gebied omvat twee voormalige beschermde natuurmonumenten, namelijk Berkheide en Harstenhoek.

Het BN Berkheide ligt in het NW-deel van het Natura 2000-gebied en zal door de grote afstand ten opzichte van het plangebied (> 7 km) buiten de invloedssfeer van de planontwikkeling blijven. Negatieve effecten hierop worden daarom niet verwacht.

Het BN Harstenhoek ligt op ca. 2 km van het plangebied en bestaat voornamelijk uit kalkarme Grijszandduinen en nog wat kleinere oppervlakten aan andere habitattypen (zie bijlage 2). Figuur x toont de ligging van Harstenhoek.

**Figuur 5** Ligging Beschermde Natuurmonument Harstenhoek



De BN-waarden in Harstenhoek stemmen overeen met de doelen van het betreffende Natura 2000-gebied en vallen dus onder het huidige regime van de Nb-wet 1998, zoals dat in deze toetsing wordt gehanteerd. Aanvullend daarop gelden doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied. Deze doelstellingen komen, gegeven de afstand tot de plaats waar ingrepen plaatsvinden, door de planontwikkeling niet onder druk te staan.

### 4.3.3 Westduinpark en Wapendal

Het gebied Westduinpark en Wapendal is op 30 september 2011 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied bestaat uit het Westduinpark gelegen aan de rand van Den Haag, dat een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduin-

bos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie<sup>7</sup>.

Het ontwerpbeheerplan Westduinpark en Wapendal heeft van 5 maart tot 13 april 2012 open gestaan voor inspraak. De provincie Zuid-Holland heeft het plan opgesteld, samen met de gemeente Den Haag, het Hoogheemraadschap van Delfland, de ministeries van EL&I en IenM en met maatschappelijke partijen.

In tabel 3 zijn de instandhoudingsdoelen weergegeven waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.

**Tabel 3** Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

		SVI Landelijk	Doelstelling Oppervlakte	Doelstelling Kwaliteit	Kernopgaven
<b>Habitattypen</b>					
H2120	Witte duinen		=	=	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)*	--	>	>	2.02
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)*		=	=	
H2150	Duinheiden met struikhei*	+	=	=	2.03
H2160	Duindoornstruwelen	+	= (<)	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)		=	>	

\* Priotair habitatype

**Tabel 4** Toelichting codes Tabel 3

%	Sense of urgency: beheeropgave
<b>SVI landelijk</b>	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig, - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerpaanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering
<b>2.02</b>	Grijze duinen Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.
<b>2.03</b>	Duinheiden Behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met kraaihei *H2140 en duinheiden met struikhei *H2150.

<sup>7</sup> Bron: [http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura\\_2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura_2000/gebiedendatabase).

### Beschermd Natuurmonument (BN)

Het Natura 2000-gebied omvat een voormalig beschermd natuurmonument, nl. het BN Westduinpark. De begrenzing van dit BN komt nagenoeg overeen met de begrenzing van (het betreffende deel van) het Natura 2000-gebied.

**Figuur 6** Ligging Beschermd Natuurmonument Westduinpark



De passages uit de oude aanwijzingsbesluiten voor het Westduinpark richten zich op de diversiteit van abiotische omstandigheden (bijvoorbeeld 'afwisselend reliëf' en 'grote ruimtelijke afwisseling in milieu-omstandigheden en daarmee samenhangende soortenrijkdom') en op de belevingswaarde die het gebied heeft ('het natuurmonument is door zijn relatieve ongereptheid van betekenis uit het oogpunt van natuurschoon' en 'grote afwisseling in visueel-ruimtelijke eigenschappen'). Tezamen zijn dit de wezenlijke kenmerken op grond waarvan het gebied destijds is aangewezen als BN.

De provincie Zuid-Holland heeft besloten om de BN-waarden in het Natura 2000-beheerplan mee te nemen en uit te werken. Aanvullend op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen zijn in het ontwerpbeheerplan Westduinpark en Wapendal (provincie Zuid-Holland, 2011) voor het BN instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor overige duinstruwelen (behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitattypen of vochtige duinvalleien is toegestaan), duinplassen (behoud oppervlakte en kwaliteit), landschappelijke kenmerken en natuurschoon van het gebied (behoud).

Gezien de afstand van de fysieke ingrepen in het kader van de A4-Passage en Poorten en Inprikkers kan op voorhand worden gesteld dat de landschappelijke kenmerken en natuurschoon van het gebied niet in het geding zijn. Voor de duinplassen geldt dat het tegengaan van verlanding als indirect effect van stikstof-

depositie<sup>8</sup> voldoende is om de kwaliteit blijvend te garanderen (ontwerp-beheerplan). De A4-Passage en Poorten en Inprikkers zijn hierbij niet van belang. Aan de overige duinstruwelen, die verspreid in het gebied voorkomen, is in de zogenaamde stikstofparagraaf van het ontwerpbeheerplan geen aandacht besteed. Ze zijn nauwelijks gevoelig voor stikstof (Dobben, 2008)

#### 4.3.4 Solleveld en Kapittelduinen

Het gebied Solleveld en Kapittelduinen is op 30 september 2011 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) definitief aangewezen als Natura 2000-gebied.

Het gebied strekt zich uit vanaf de zuidzijde van Den Haag, langs de kust tot aan Hoek van Holland en vervolgens vanaf Hoek van Holland landinwaarts richting Rotterdam, min of meer langs de Nieuwe Waterweg. Voor dit plan-MER is met name het Solleveld van belang, omdat dat direct ten zuiden van Den Haag gelegen is. Het gedeelte Kapittelduinen begint pas ten zuiden van Ter Heijde/Monster en ligt daarmee op een grote afstand van de voorgenomen ingrepen aan de A4-passage en Poorten en Inprikkers.

Het Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historische, agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinstrand ligt een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzefflora. Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivieren-gebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers<sup>9</sup>.

Het ontwerp-beheerplan Solleveld en Kapittelduinen heeft van 5 maart tot 13 april 2012 open gestaan voor inspraak. De provincie Zuid-Holland heeft het plan opgesteld, samen met de gemeente Den Haag, het Hoogheemraadschap van Delfland, het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, het ministerie van Defensie, het ministerie van Infrastructuur en Milieu en met maatschappelijke partijen.

#### Spanjaards duin

Op 25 mei 2011 is het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin (dat onderdeel gaat uitmaken van het Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen) voorlopig aangewezen. Het nieuw aangelegde duingebied Spanjaards Duin ligt aan de zeezijde van de Delflandse kust ter hoogte van 's Gravenzande. Met de aanleg van dit duincompensatiegebied wordt de ontwikkeling van twee duinhabitattypen (grijze duinen (H2130) en vochtige duinvalleien (H2190)) beoogd om de mogelijk significante gevolgen van het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2 op de duinen in Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduinen op voorhand te compenseren. Ook zal er biotoop van de groenknolorchis (H1903) ontwikkeld moeten worden. Het Spanjaards Duin moet in twintig jaar uitgroeien tot een vochtige duinvallei met aan de landzijde grijze duinen. Inmiddels is de aanlegfase van het compensatiegebied afgerond.

<sup>8</sup> Eutrofiering van het watersysteem bevordert plantengroei die zonder ingrepen uiteindelijk via allerlei stadia uitmondt in verlanding.

<sup>9</sup> Bron: [http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura\\_2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura_2000/gebiedendatabase).

**Figuur 7** Ligging van het Natura 2000-gebied Spanjaards duin (in ontwerp)



In tabel 5 zijn de instandhoudingsdoelen weergegeven waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.

**Tabel 5** Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen

		SVI Landelijk	Doelstelling Oppervlakte	Doelstelling Kwaliteit	Kernopgaven
<b>Habitattypen</b>					
H2120	Witte duinen	-	=	=	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)*	--	=	>	2.02
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)*	--	=	>	2.02
H2150	Duinheiden met struikhei*	+	=	>	2.03
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=	
H2180A	Duinbossen (droog)	+	=	>	
H2180C	Duinbossen (binnen-duinrand)	-	=	=	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=	
H2190C	Vochtigeduinvalleien (kalkrijk)		=	=	
* Priotair habitatype					

**Tabel 6** Toelichting codes Tabel 5

%	Sense of urgency: beheeropgave
<b>SVI landelijk</b>	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig, - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering
<b>2.02</b>	Grijze duinen Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.
<b>2.03</b>	Duinheiden Behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met kraaihei H2140* en duinheiden met struikhei H2150*.

*Beschermd Natuurmonument (BN)*

Naast de aanwijzing als Natura 2000-gebied, hebben Solleveld en Kapittelduinen de status van Beschermd Natuurmonument en Staatsnatuurmonument (vastgesteld in respectievelijk 1990 en 1996). Deze gebieden, met een omvang van 350 resp. 385 ha, vallen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen.

**Figuur 8** Ligging Beschermd Natuurmonument Solleveld



**Figuur 9** Ligging Beschermd Natuurmonument Kapittelduinen





De passages uit de oude aanwijzingsbesluiten voor Solleveld en Kapittelduinen richten zich op de diversiteit van abiotische omstandigheden (bijvoorbeeld ‘afwisselend reliëf’ en ‘grote ruimtelijke afwisseling in milieuomstandigheden en daarmee samenhangende soortenrijkdom’) en op de belevingswaarde die het gebied heeft (‘het natuurmonument is door zijn relatieve ongereptheid van betekenis uit het oogpunt van natuurschoon’ en ‘grote afwisseling in visueel-ruimtelijke eigenschappen’). Daarnaast zijn archeologische en cultuurhistorische waarden benoemd (‘oude akkertjes- en walletjescomplexen zijn cultuurhistorische van belang’). Tezamen zijn dit de wezenlijke kenmerken op grond waarvan het gebied destijds is aangewezen als BN.

De provincie Zuid-Holland heeft besloten om de BN-waarden in het Natura 2000-beheerplan mee te nemen en uit te werken. Aanvullend op de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen is in het ontwerpbeheerplan Solleveld en Kapittelduinen (provincie Zuid-Holland, 2012) voor Solleveld als instandhoudingsdoelstelling geformuleerd het behoud van de ‘landschappelijke, cultuurhistorische en natuurschoon karakteristieken’. Voor Kapittelduinen zijn ook aanvullende instandhoudingsdoelstellingen voorzien, namelijk behoud van dijkflora en van overwinterende vleermuizen in de bunkers. Gezien de afstand van de fysieke ingrepen in het kader van de A4-Passage en Poorten en Inprikkers (minimaal 1 km t.o.v. Solleveld en ruim 4 km t.o.v. Kapittelduinen) kan op voorhand worden gesteld dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in het geding zijn.

## 4.4 Afbakening verstoringsfactoren

De drie gebieden zijn in hoofdzaak op grond van hun typische duinvegetatie aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor Meijndel en Berkheide zijn ook de Meervleermuis, de Gevlekte Witsnuitlibel en de Nauwe Korfslak aanleiding geweest voor aanwijzing (ontwerpbesluit, 8 januari 2007). Ten slotte is voor de Beschermde Natuurmonumenten het behoud van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurschoon karakteristieken van belang.

Met behulp van de Effectenindicator ‘Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren’<sup>10</sup> heeft een afbakening van de relevante verstoringsfactoren plaatsgevonden. Daarbij is onderscheid gemaakt in de aanlegfase en de gebruiksfase.

### Aanlegfase

Zoals in 4.2 al aangegeven is er in geen van beide alternatieven sprake van maatregelen in Natura 2000-gebieden. Op dit punt onderscheiden beide alternatieven zich niet van elkaar<sup>11</sup>. Van de storingsfactoren oppervlakteverlies en versnippering is daarmee geen sprake. De fysieke ingrepen (wegverbredingen, ongelijkvloerse kruisingen e.d.), die in beide alternatieven zijn voorzien, vinden plaats op minimaal 1 km van de dichtstbijgelegen Natura 2000-gebieden incl. de daartoe behorende Beschermde Natuurmonumenten, te weten Meijndel en Berkheide en Solleveld en Kapittelduinen<sup>12</sup>. Voor verslechterende of significant negatieve effecten vanwege aanlegactiviteiten (verstoring door geluid en/of trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten) hoeft, gegeven deze afstand, niet te worden gevreesd. Evenmin zal op deze afstand sprake zijn van verslechterende of significant negatieve effecten (verdroging) door eventuele grondwateronttrekking voor de aanleg van ongelijkvloerse kruisingen.

<sup>10</sup> [http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura\\_2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura_2000/effectenindicator.aspx?subj=effectenmatrix)

<sup>11</sup> De effecten van de aanlegfase zullen in de uitwerkingsfase in meer detail worden uitgewerkt.

<sup>12</sup> In Alternatief 1 is ook voorzien in een aanpassing van het kruispunt Beethovenlaan-Ockenburghstraat. Dit kruispunt ligt op 200 meter van het Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen. De aanpassingen aan het kruispunt zijn echter dermate gering (het betreft maatregelen gericht op het tegengaan van verkeersbewegingen tussen beide wegen, er is geen sprake van extra ruimtebeslag, evenmin van ingrepen in de ondergrond) dat hiervan geen effecten op het Natura 2000-gebied te verwachten zijn.

### Gebruiksfase

In de gebruiksfase kan in beide alternatieven in theorie sprake zijn van verontreiniging door afstromend regenwater, verstoring door geluid en/of licht en verzuring en vermesting door een toename van stikstofdepositie. Verontreiniging van afstromend regenwater blijft in het algemeen beperkt tot een smalle (berm-)strook langs wegen. Hierdoor kunnen effecten op de Natura 2000-gebieden worden uitgesloten. Verstoring door geluid is geen relevant aspect aangezien de kwalificerende soorten niet gevoelig zijn voor geluid. Wat resteert zijn de storingsfactoren licht en verzuring en vermesting. Tabel 7 toont per Natura 2000-gebied de mate van gevoeligheid van de relevante habitattypen en -soorten.

**Tabel 7** Potentiële storingsfactoren voor habitattypen of soorten op basis van effectenindicator (Min. EL&I, 2008)

	Meijndel & Berkheide			Solleveld & Kapittelduinen		Westduinpark & Wapendal	
	Storingsfactor						
	Verzuring	Vermesting	Verstoring door licht	Verzuring	Vermesting	Verzuring	Vermesting
Witte duinen	Onbekend/n.v.t.	Gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Onbekend/n.v.t.	Gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Onbekend/n.v.t.
Grijze duinen	Gevoelig	Zeer gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig
Duinheiden met struikhei	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Niet gevoelig	Zeer gevoelig	Niet gevoelig	Zeer gevoelig
Duindoornstruwelen	Zeer gevoelig	Gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Zeer gevoelig	Gevoelig	Zeer gevoelig	Gevoelig
Duinbossen	Niet gevoelig	Zeer gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Niet gevoelig	Zeer gevoelig	Niet gevoelig	Zeer gevoelig
Vochtige duinvaleien	Gevoelig	Gevoelig	Onbekend/n.v.t.	Gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig	Niet gevoelig
Meervleermuis			Gevoelig				
Gevlekte witsnuitlibel	Gevoelig	Gevoelig					
Nauwe korfslak	Gevoelig	Gevoelig					

■ Onbekend/n.v.t.   
 ■ Niet gevoelig   
 ■ Gevoelig   
 ■ Zeer gevoelig

Voor de beschermde habitattypen kan worden geconcludeerd dat verzuring en vermesting de relevante storingsfactoren zijn. Verzuring van bodem en water wordt (mede) veroorzaakt door neerslag (depositie) van stikstof als gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstofoxide (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) door (vracht) auto's. Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name van stikstof en fosfaat. Het gaat hier om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden).

Ten aanzien van de beschermde soorten geldt dat de Gevlekte Witsnuitlibel en de Nauwe Korfslak gevoelig zijn voor stikstof door aantasting van hun leefgebieden (DVS, 2011). De Meervleermuis is gevoelig voor licht in zowel jachtgebied als op de route waarlangs wordt gevlogen (Rijkswaterstaat DWW, 2004).

De aanvullende instandhoudingsdoelstellingen die voortkomen uit de status van Beschermd Natuurmonument (landschap, cultuurhistorie, natuurschoon, wetenschappelijke waarde) worden door het gebruik van de infrastructuur niet beïnvloed.

## 4.5 Effectbepaling

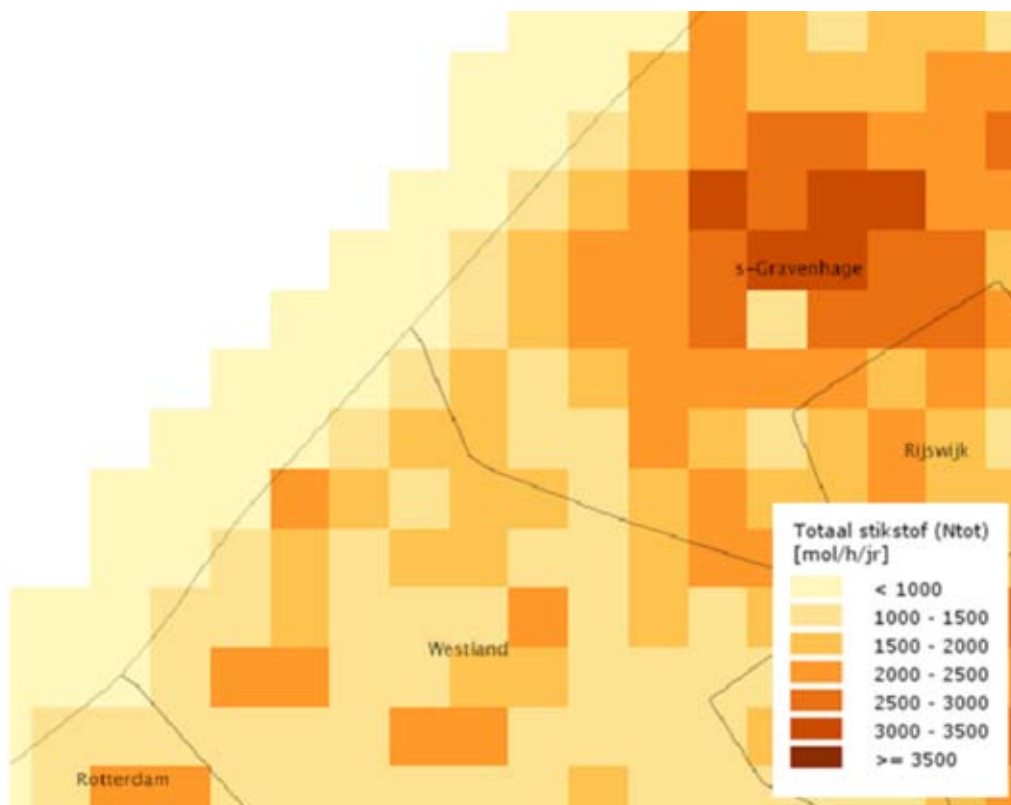
### 4.5.1 Stikstofdepositie

Bij gebrek aan eenduidigheid in de effectbeoordeling van langjarige stikstofdepositie in natuurgebieden, is door onderzoeksbureau Alterra een lijst met grenswaarden opgesteld per habitattypen, welke kunnen worden gehanteerd als toetsingsnorm voor duurzame instandhouding. De norm staat bekend als de Kritische Depositie Waarde (KDW), en is per habitattypen vastgesteld. Met de term KDW wordt bedoeld 'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattypen significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (Dobben, 2008)'. Effectbeoordeling van projecten vindt momenteel dan ook in belangrijke mate plaats rondom deze toetsingnormen voor de habitattypen in het betreffende Natura 2000-gebied. Indien de achtergronddepositie van stikstof op de toetslocatie de KDW van het betreffende habitattypen overtreft, is er sprake van een overspannen stikstofsituatie. In die situatie neemt de kans op significante effecten toe.

#### Achtergronddepositie

De depositie van stikstof in Nederland wordt geregistreerd door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en gepresenteerd op een detailniveau van een ruitennet van 1 x 1 km voor de jaren 2010, 2015, 2020 en 2030. De achtergronddepositiewaarden van 2030 is in onderstaande figuur 10 weergegeven. In figuur 10 is globaal te zien dat de achtergronddepositie rond het plangebied nogal varieert.

**Figuur 10** Stikstofdepositiewaarden in 2030 rondom Den Haag (PBL, Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland)



De hoogte van de totale achtergrondwaarde van stikstofdepositie wordt bepaald door concentraties stikstof in de atmosfeer. Emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) door verkeer en NH<sub>3</sub> door de veehouderijen zijn in Nederland de belangrijkste oorzaken van verhoogde stikstofconcentraties. Een verhoogde stikstofconcentratie leidt tot een toename van stikstofdepositie, wat negatieve effecten kan hebben op de natuur.

In bijlage 4 staan de achtergrondwaarden voor stikstofdepositie (vastgesteld door het PBL) voor de jaren 2015, 2020 en 2030 per Natura 2000-gebied aangegeven. Hieruit blijkt duidelijk de dalende trend. De daling wordt onder andere veroorzaakt door krimp van de veestapel (NH<sub>3</sub>), Europese regelgeving voor uitlaatgasemissies (met name NOx) en energiebesparing.

Voor de komende jaren is het Europees en nationaal beleid erop gericht de emissies van verzurende stoffen nog verder te reduceren. Verwacht wordt dat de dalende trend zich voortzet.

Worden de achtergrondwaarden van stikstofdepositie afgezet tegen de KDW van de aanwezige habitattypen dan kan er een uitspraak gedaan worden over de kans op het optreden van significante effecten als gevolg van ontwikkelingen in en in de omgeving van de Natura 2000-gebieden.

Tabel 8 geeft een inzicht in de verhouding tussen de achtergrondwaarden, gebaseerd op Aerius<sup>13</sup>, en de KDW van de habitattypen op 29 toetsingspunten in de betreffende Natura 2000-gebieden. De ligging van de toetsingspunten is weergegeven in bijlage 3. De punten zijn gedeeltelijk gekozen op basis van hun ligging ten opzichte van de wegen waar veranderingen in verkeersintensiteiten verwacht worden. Ook is rekening gehouden met de ligging van de relevante habitattypen. Door de keuze van deze punten is sprake van een worst case benadering. Als toetsjaar is gekozen voor 2030, aangezien dit de planhorizon voor het plan en het plan-MER is.

**Tabel 8** Achtergronddeposities 2030 volgens Aerius i.r.t. Kritische Depositiewaarde (KDW)

Toets-punten	Habitattypen H...	KDW [mol N/ha/jr]	Achtergrond-depositie [mol N/ha/jr]	Achtergrond-depositie – KDW [mol N/ha/jr]
<b>Solleveld en Kapittelduinen</b>				
1	2130B	940	1387	447
2	2150	1100	1625	525
3	2180A	1300	1804	504
4	2180C	1790	1899	109
5	2180A	1300	1903	603
6	2130B	940	1196	256
7	2150	1100	1211	111
8	2130A	1240	1180	-60

>>

<sup>13</sup> Aerius is het rekenprogramma voor stikstofdepositie dat in het kader van de programmatische aanpak stikstofdepositie is ontwikkeld.

Toetspunten	Habitattypen H...	KDW	Achtergronddepositie	Achtergronddepositie - KDW
<b>Westduinpark en Wapendal</b>				
9	2130B	940	1347	407
10	2180A	1300	1352	52
11	2130A	1240	1580	340
12	2180A	1300	1625	325
13	2150	1100	1611	511
14	2180C	1790	1663	-127
15	2180A	1300	1662	362
16	2160	2020	1862	-158
17	2180C	1790	2225	435
18	2130A	1240	2225	985
19	2120	1400	1856	456
<b>Meijendel en Berkheide*</b>				
20	2130	770 - 1240	1234	464
21	2180	1300 - 2040	1219	-81
22	2130	770 - 1240	1363	593
23	2130	770 - 1240	1255	485
24	2180	1300 - 2040	1105	-195
25	2130	770 - 1240	1020	250
26	2130	770 - 1240	1128	358
27	2130	770 - 1240	959	189
28	2130	770 - 1240	1158	388
29	2180	1300 - 2040	1234	-66

\* De habitatsubtypen zijn vooralsnog onbekend. Om die reden is een bandbreedte van mogelijke KDW's opgenomen. In de verschilberekening tussen achtergronddepositie en KDW is uitgegaan van de laagste KDW.

#### Solleveld en Kapittelduinen

Voor Solleveld en Kapittelduinen geldt dat van de relevante habitattypen de kalkarme grijze duinen (H2130B) het meest gevoelig zijn voor stikstof. De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt 940 mol/ha/jr. De achtergronddepositie bedraagt in 2030 naar verwachting tussen de 1200 en 1400 mol/ha/jr, waardoor er sprake is van een overspannen situatie. De kans op een significant effect op meerdere habitattypen als gevolg van de planontwikkeling is daardoor niet uitgesloten. De huidige depositie (Bron: GDN-kaarten van het PBL) bedraagt tussen de 1.750 en 2.000 mol/ha/jr op die plaatsen die het dichtst bij het plangebied liggen.

#### Westduinpark en Wapendal

Voor het Westduinpark en Wapendal geldt dat voor de meeste habitattypen er een overschrijding van de KDW optreedt. De achtergronddepositie bedraagt in 2030 naar verwachting ruim 1600 mol/ha/jr, hetgeen een overschrijding inhoudt. De kans op een significant effect op meerdere habitattypen als gevolg van de planontwikkeling is daardoor niet uitgesloten. De huidige depositie bedraagt circa 2.000 mol/ha/jr op die plaatsen die het dichtst bij het plangebied liggen (Bron: GDN-kaarten van het PBL).

### Meijndel en Berkheide

Voor Meijndel en Berkheide geldt dat van de relevante habitattypen de kalkarme grijze duinen (H2130B) het meest gevoelig is voor stikstof. De kritische depositiewaarde voor dit habitatype bedraagt 940 mol/ha/jr. De achtergronddepositie bedraagt in 2030 naar verwachting tussen de 1000 en 1400 mol/ha/jr, hetgeen een overschrijding inhoudt. De kans op een significant effect op meerdere habitattypen als gevolg van de planontwikkeling is daardoor niet uitgesloten. De huidige depositie bedraagt tussen de 1.750 en 2.000 mol/ha/jr op die plaatsen die het dichtst bij het plangebied liggen (Bron: GDN-kaarten van het PBL).

### Habitatsoorten

Omdat de Nauwe korfslak en Gevlekte witsnuitlibel wel gevoelig zijn voor de effecten van stikstofdepositie op hun habitat (DVS, 2011), is een kans op een verslechterend of significant verstorend effect als gevolg van de planontwikkeling niet bij voorbaat uitgesloten.

### 4.5.2 Verstoring door licht

De Meervleermuis is gevoelig voor verstoring door licht. Omdat dit op meer dan 750 meter afstand van de weg niet meer plaatsvindt (Commissie m.e.r., 2012) en de soort binnen deze effectafstand niet is waargenomen (Den Haag, 2011), wordt een effect op de Meervleermuis als gevolg van de planontwikkeling uitgesloten.

## 4.6 Cumulatie

In artikel 19j Nb-wet 1998 is vastgesteld dat bij het bepalen of er sprake kan zijn van significante gevolgen, niet alleen het plan afzonderlijk beoordeeld dient te worden, maar ook in combinatie met andere projecten of plannen. Ten aanzien van het optreden van kleine, niet significante effecten dient daarom nagegaan te worden of deze, samen met effecten van andere projecten of plannen, zouden kunnen leiden tot significante effecten. In deze fase van de planontwikkeling waarin een structuurvisie wordt opgesteld, gaat het om projecten met een verkeersaantrekkende werking als gevolg waarvan mogelijk een toename van stikstofdepositie optreedt in aangrenzende Natura 2000 gebieden. De toekomstige ontwikkelingen zijn opgenomen in de referentiesituatie. Zie hiervoor Bijlage A van het plan-MER. De uit deze ontwikkelingen resulterende verkeerseffecten zijn in de verkeersmodellen meegenomen. Daarmee zijn eventuele cumulatieve effecten onderdeel van deze toets.

## 4.7

### Conclusie Voortoets

De Voortoets leidt tot de volgende conclusies:

1. Significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn voor de Natura 2000-gebieden Meijndel en Berkheide, Solleveld en Kapittelduinen en Westduinpark en Wapendal niet uitgesloten. Dit geldt voor beide alternatieven. Nader onderzoek dient in de vorm van een passende beoordeling te worden uitgevoerd.
2. Voor het Natura 2000 gebied De Wilck is de kans op verslechterende en significant negatieve effecten op haar instandhoudingsdoelen als gevolg van de planontwikkeling uitgesloten. Dit gebied hoeft niet meer nader te worden onderzocht.
3. Voor de Meervleermuis in Meijndel en Berkheide is verstoring als gevolg van licht uitgesloten. Voor de habitatoorten Nauwe korfslak en Gevlekte witsnuitlibel wordt de kwaliteit van hun habitats mogelijk verslechterd door een eventuele toename van stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling. Dit geldt voor beide alternatieven. Daarmee is de kans op een verslechterend of significantverstrend effect op beide habitatoorten niet bij voorbaat uitgesloten. Nader onderzoek is nodig.

# 5. Passende beoordeling

## 5.1 Inleiding

Door de planontwikkeling kunnen als gevolg van veranderingen in het verkeer effecten in Natura 2000-gebieden optreden. In deze beoordeling is alleen de depositie van stikstof relevant.

### Effect van stikstof op ecosystemen

Ecosystemen die van nature voedselrijk zijn ondervinden weinig tot geen invloed van stikstofdepositie uit de lucht. Ecosystemen op voedselarme schrale en zandige bodems daarentegen zijn wel gevoelig voor extra stikstof. De beschikbaarheid van stikstof is bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Meestal neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere plantensoorten, zodat de karakteristieke soortensamenstelling in het vegetatietype verandert. De oorspronkelijk aanwezige planten binnen een vegetatietype, of een habitatype, worden grotendeels verdrongen en er ontstaat dan een ander vegetatietype. Verruiging treedt op. Wanneer het een habitatype betreft waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, kan er sprake zijn van strijdigheid met het aanwijzingsbesluit en de daarbij geformuleerde instandhoudingsdoelen (vooral bij een verbeterdoelstelling).

Naast stikstof zijn ook fosfaat en kalium belangrijke nutriënten. Verruiging of vergrassing als gevolg van deze nutriëntenlast kan – ondanks een overschrijding van de kritische depositiewaarde – uitblijven als er weinig fosfor beschikbaar is voor de planten (Dobben et al., 2008).

Atmosferische depositie van stikstofverbindingen is – naast verdroging en areaal-verlies – de afgelopen decennia één van de belangrijkste oorzaken voor de sterke achteruitgang van de Nederlandse natuur. Vooral in matige tot slecht gebufferde natuurgebieden en in de directe omgeving van intensieve veehouderijen heeft depositie van ammoniumverbindingen (NH<sub>4</sub>) en stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) geleid tot een sterk verlies van natuurwaarden. Stikstofdepositie betekent extra bemesting waardoor soorten en habitats van voedselarme omstandigheden negatief worden beïnvloed. Door decennialange depositie is de stikstof in en op de bodem geaccumuleerd.



### Effect van stikstof op habitatoorten

Ook sommige habitatoorten, zoals Nauwe korfslak (enigszins) en Gevlekte witsnuitlibel zijn gevoelig voor stikstof door aantasting van hun leefgebieden (DVS, 2011).

## 5.2 Uitgangspunten

De effectbepaling vindt plaats binnen het toetsingskader en op grond van de toetsingscriteria, zoals die zijn beschreven in hoofdstuk 3.

Van belang voor de beoordeling van effecten van beide alternatieven op de betreffende Natura 2000-gebieden is om inzicht te hebben in:

- De instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende Natura 2000-gebieden
- Het voorkomen van de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld
- De kritische depositiewaarden (KDW) voor de betreffende habitattypen
- De achtergronddepositie in de betreffende Natura 2000-gebieden
- De planbijdrage

De instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende habitattypen zijn beschreven in hoofdstuk 4. Bijlage 2 geeft voor elk van de drie Natura 2000-gebieden inzicht in de ligging van de verschillende habitattypen (verspreidingskaarten).

Tabel 4-3 bevat de KDW's voor de habitattypen ter plaatse van 29 toetspunten. Ook wordt per toetspunt de verwachte achtergronddepositie in het jaar 2030 weergegeven. Zie bijlage 3 voor de ligging van de toetspunten.

De effectbeoordeling van de toe- en afnamen van stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden vindt plaats met inachtneming van de achtergronddepositie. Informatie hierover is op het niveau van kilometerhokken terug te vinden in de Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland ([www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)) en weergegeven in bijlage 4 (km-hok niveau). Meer gebiedspecifieke informatie over de achtergronddepositie in relatie tot de KDW van het aanwezige habitatype is beschikbaar bij de provincie Zuid-Holland (m.b.v. programma 'Aerius'). Deze informatie is geraadpleegd voor de locaties van de toetspunten van de oriënterende depositieberekeningen.

## 5.3 Berekeningen

### 5.3.1 Inleiding

Per Natura 2000-gebied zijn voor de beschouwde alternatieven alsook voor de autonome situatie (referentiesituatie) de effecten van stikstofdepositie in het jaar 2030 in beeld gebracht. De effectbepaling en -beoordeling vinden bij stikstofdepositie op een minder directe manier plaats dan het geval is bij effecten als gevolg van ruimtebeslag of verstoring. Effectbepaling van stikstofdepositie vindt plaats in de vorm van gemodelleerde bepaling van de neerslag van stikstofverbindingen in het natuurgebied, op basis van voorspelde intensiteiten van verkeer in een vooraf vastgesteld toetsjaar, in dit geval 2030<sup>14</sup>. In deze verkeerscijfers zijn ook de gevolgen van autonome groei van het autoverkeer verwerkt. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door het Ministerie van I en M vastgestelde emissiefactoren, waarin ook de effecten van schoner wordende verbrandingsmotoren zijn verwerkt.

<sup>14</sup> Gekozen is voor 2030 als toetsjaar omdat verondersteld wordt dat dan alle maatregelen gerealiseerd zijn. Op dit moment is nog onbekend hoe de fasering van de maatregelen zal zijn. Daarmee kan geen goede inschatting worden gemaakt van de veranderingen in verkeersintensiteiten en stikstofdepositie in de tussengelegen jaren. Dit vormt onderwerp van studie in de planuitwerkingsfase.

### 5.3.2 Methodiek

De invoerbestanden (verkeersgegevens) zijn voor de lokale wegen aangeleverd door Haaglanden (verkeersmodel Haaglanden) en die voor de snelwegen zijn aangeleverd door RWS (verkeersmodel NRM). De oude gemeentegrens van Den Haag is aangehouden als scheiding tussen de beide verkeersmodellen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Stacks D+ (versie Y2.00).

Vanwege een omissie in het rekenprogramma (jaar 2030 rekt niet) zijn de berekeningen uitgevoerd met de emissiefactoren voor het jaar 2029 en met de verkeerscijfers voor het jaar 2030. Dit leidt voor het rekenjaar 2029 tot een lichte overschatting (juiste emissiefactoren, maar iets meer verkeer dan reëel in dat jaar). Voor het jaar 2030 leidt dit ook tot een lichte overschatting (juiste verkeerscijfers maar iets te hoge emissiefactoren).

Omdat het rekenmodel slechts als laagste snelheid met 80 km/uur kan rekenen, zijn op basis van de verhoudingen tussen de NO<sub>x</sub>-emissiefactoren van 50 km/uur en 80 km/uur de verkeersintensiteiten op de 50 km/uur-wegen gecorrigeerd. Daarbij is rekening gehouden met de voertuigverdeling op de wegvakken. Op verreweg de meeste wegen is de voertuigverdeling (verdeling van licht, middelzwaar en zwaar verkeer) nagenoeg hetzelfde, zodat daar een correctiefactor van 1,42 is toegepast. Op een enkele weg met een hoger percentage vrachtverkeer is een correctiefactor van 1,6 toegepast (havengebied Scheveningen). Voor wegen waar 60 km/uur gereden mag worden is een correctiefactor van 1,3 toegepast. 70 km/uur-wegen zijn beschouwd als 80 km/uur-wegen. Hierop zijn derhalve geen correctiefactoren toegepast.

De niet verrijkte verkeerscijfers voor de snelwegen bij de varianten zijn van werk-daggemiddelde voertuigintensiteiten met gebruik van een factor 0,87 omgezet naar weekdaggemiddelde voertuigintensiteiten.

In het rekenmodel zijn twee tunnels opgenomen; de Hubertustunnel en de Rotterdamsebaan-tunnel (voormalig Trekvliettracé). Deze tunnels zijn overeenkomstig de voorschriften uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit gemodelleerd. Daarbij is voor de Hubertustunnel uitgegaan van een overdekte lengte van 1.550 meter. Voor de Rotterdamsebaan-tunnel is uitgegaan van een maximale lengte van 2.150 meter. Dit betreft een worst-case benadering aangezien er nog studies lopen naar een kortere variant van die tunnel. De overige tunnels in het onderzoeksgebied zijn vanwege hun beperkte lengte, hun afstand tot de rekenpunten in combinatie met een beperkte wijziging in de verkeersintensiteiten (Sijtwendetunnels, Konings-tunnel) of hun oriëntatie ten opzichte van de rekenpunten niet specifiek als tunnel gemodelleerd.

De wegen die ver van de toetspunten in de Natura 2000-gebieden liggen zijn eenvoudig gemodelleerd (enkelvoudige rechte lijnen met daarop de totale verkeersintensiteit op de doorsnede, grove ligging). Dichter bij de toetspunten zijn de wegen gedetailleerder gemodelleerd (o.a. dubbele rijlijnen met elk zijn eigen intensiteit, exacte ligging).

### 5.3.3 Betrouwbaarheid

Bovengenoemde onderzoeksmethode is goed geschikt voor het vergelijken van de alternatieven. Eventuele afwijkingen door grovere modellering of correcties voor de snelheden treden immers bij alle alternatieven op, waardoor deze afwijkingen in de onderlinge vergelijking wegvallen.

In absolute zin (de berekende depositie op een specifieke plaats) moeten de berekeningsresultaten en dientengevolge de effecten op de gevoelige habitats genuanceerder beschouwd worden.

De grovere modellering op grotere afstand van de rekenpunten heeft geen relevante invloed op de berekende resultaten (t.o.v. de berekeningsresultaten bij een verfijndere modellering).

Het bij het onderzoek betrekken van stadswegen heeft op verschillende manieren gevolgen voor de berekeningsresultaten. Doordat nu de stikstofdepositiebijdragen van stadswegen berekend worden middels een modelmatige weg waarop 80 km/uur gereden mag worden, werkt de invloed van bebouwing (meer verstrooiing/afvang, daardoor lagere depositie) niet door in de berekeningsresultaten. De berekeningsresultaten zullen bij deze werkwijze derhalve een lichte overschatting laten zien.

De correctie is nu gebaseerd op de verhouding van de emissiefactoren van NOx. Omdat landelijke emissiefactoren voor NH<sub>3</sub> bij 50 km/uur ontbreken is niet zeker wat voor NH<sub>3</sub> het effect is van die correctie. De door het rekenprogramma gehanteerde emissiefactoren voor NH<sub>3</sub> zijn voor de snelheden 80 km/uur, 100 km/uur en 120 km/uur gelijk. Uitgaande van dezelfde emissiefactoren voor een snelheid van 50 km/uur levert de thans gehanteerde werkwijze voor de bijdrage aan stikstof door de NH<sub>3</sub>-uitstoot een overschatting van de rekenresultaten op.

De gevolgen van het betrekken van de stadswegen bij het onderzoek zijn niet specifiek gebonden aan het gehanteerde rekenmodel Stacks D+. Ook bij andere rekenmodellen (OPS, Pluim) spelen deze gevolgen. De gehanteerde werkwijze is onder de gegeven omstandigheden en met de thans beschikbare rekentechnieken de meest voor de hand liggende methode.

### 5.3.4 Resultaten

De uitkomsten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 9. Daarbij zijn tevens de verschillen, gebaseerd op tabel 8, tussen de achtergronddeposities en de KDW's voor de verschillende locaties zijn weergegeven.

**Tabel 9** Verkeersbijdrage aan stikstofdepositie (2030)

Toetspunt	Habitat-type	Achtergrond depositie - KDW	REF	ALT 1	ALT1 - REF	ALT 2	ALT2 - REF
<b>Solleveld en Kapittelduinen</b>							
8	2130A	-60	5,6	5,8	0,2	5,8	0,2
1	2130B	447	84,9	73,3	-11,6	83,6	-1,3
6	2130B	256	7,6	7,4	-0,2	7,6	0,0
2	2150-	525	10,4	10,1	-0,3	10,4	0,0
7	2150-	111	8,6	8,8	0,2	8,8	0,2
3	2180A	504	210,0	181,9	-28,1	207,1	-2,9
5	2180A	603	104,8	114,0	9,2	107,9	3,1
4	2180C	109	296,3	322,9	26,6	305,4	9,1
<b>Westduinpark en Wapendal</b>							
19	2120	456	10,1	10,1	0,0	10,1	0,0
11	2130A	340	26,0	27,5	1,5	26,6	0,6
18	2130A	985	102,7	101,0	-1,7	101,2	-1,5
9	2130B	407	32,6	35,1	2,5	33,5	0,9
13	2150-	511	26,5	27,6	1,1	26,8	0,3
16	2160-	-158	71,6	70,6	-1,0	69,8	-1,8
10	2180A	52	52,7	56,7	4,0	54,0	1,3
12	2180A	325	40,4	42,2	1,8	40,9	0,5
15	2180A	362	157,3	156,1	-1,2	154,8	-2,5
14	2180C	-127	205,1	203,5	-1,6	201,8	-3,3
17	2180C	435	193,9	194,9	1,0	192,1	-1,8

>>

Toetspunt	Habitat-type	Achtergrond depositie - KDW	REF	ALT 1	ALT1 - REF	ALT 2	ALT2 - REF
<b>Meijendel en Berkheide*</b>							
20	2130	465	32,1	31,1	-1,0	31,2	-0,9
22	2130	593	273,4	274,0	0,6	278,1	4,7
23	2130	485	181,0	181,2	0,2	183,8	2,8
25	2130	250	16,5	17,5	1,0	17,5	1,0
26	2130	358	21,7	21,6	-0,1	21,7	0,0
27	2130	189	7,8	7,6	-0,2	7,6	-0,2
28	2130	388	8,6	8,4	-0,2	8,4	-0,2
21	2180	-81	40,5	39,2	-1,3	39,6	-0,9
24	2180	-195	40,6	39,7	-0,9	40,1	-0,5
29	2180	-66	77,0	74,2	-2,8	74,3	-2,7

Waarden uitgedrukt in mol/ha/jaar

**KDW** Kritische depositiewaarde

**ALT1 - REF**

Planbijdrage alternatief 1 in 2030

**REF** Referentiesituatie 2030

**ALT2 - REF**

Planbijdrage alternatief 2 in 2030

## 5.4 Beoordeling van de resultaten

### 5.4.1 Inleiding

Voor de beoordeling van de resultaten is van belang dat de toetsing per afzonderlijk Natura 2000-gebied dient plaats te vinden. Verslechtingen in het ene Natura 2000-gebied mogen niet worden verrekend met verbeteringen in het andere Natura 2000-gebied. Voor stikstofdepositie betekent dit dat voor de drie afzonderlijke Natura 2000-gebieden een beoordeling moet worden gemaakt van de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

De uitkomsten van de berekeningen laten een divers beeld zien. Toe- en afnamen van verkeersintensiteiten op wegen langs de Natura 2000-gebieden leiden tot respectievelijk toe- en afnamen van de stikstofdepositie in de betreffende natuurgebieden. De mate waarin verkeerseffecten doorwerken in depositie-effecten hangt in belangrijke mate af van de afstand tot de betreffende wegen.

De conclusies die op basis van de berekeningen kunnen worden getrokken zijn weergegeven in de volgende paragrafen. Behandeld worden die toetspunten waar sprake is van een toename van de depositie ten opzichte van de referentiesituatie. Deze zijn in tabel 5.1 met een rode arcering aangeduid. Waar een afname optreedt, aangeduid met de groene arcering, zal immers geen sprake zijn van negatieve effecten vanwege het plan.

Bij de beoordeling wordt per gebied per habitatype ingegaan op de KDW, de instandhoudingsdoelstellingen, de achtergronddepositie en het verschil met de KDW, de bijdrage van het verkeer in de referentiesituatie en de planbijdrage. Op basis van deze gegevens volgt een conclusie over de kans op verslechterende of significant negatieve gevolgen.

### 5.4.2 Solleveld en Kapittelduinen

De volgende habitattypen hebben op grond van de uitkomsten van de berekeningen te maken met een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de planalternatieven:

- H2130A, Griuze duinen (kalkrijk)
- H2150, Duinen met struikhei
- H2180A, Duinbossen (droog)
- H2180C, Duinbossen (binnenduinrand)

Habitattype 2130A kent een KDW van 1240 mol/ha/jr. Voor het habitattype geldt, gelet op de zeer ongunstige landelijke staat van instandhouding, een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Voor oppervlakte geldt een behoudsdoelstelling. Bij toetspunt 8 is de achtergronddepositie 1180 mol/ha/jr. Dit ligt 60 mol/ha/jr beneden de KDW. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 5,6 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 0,2 mol/ha/jr voor beide alternatieven. Gezien de ruime overschrijding van de KDW, de geringe verkeersbijdrage in de referentiesituatie en de geringe planbijdrage kunnen verslechterende en significant negatieve effecten vanwege het plan voor beide alternatieven worden uitgesloten.

Habitattype 2150 kent een KDW van 1100 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding van dit habitattype is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling voor Solleveld en Kapittelduinen is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Bij toetspunt 7 bedraagt de achtergronddepositie 1211 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 111 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 8,6 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 0,2 mol/ha/jr voor beide alternatieven. Dit duidt op een zeer geringe bijdrage die wegvalt in de onderzekerheid van het rekenmodel. Verslechtering en significant negatieve effecten vanwege het plan kunnen voor beide alternatieven worden uitgesloten.

Habitattype 2180A kent een KDW van 1300 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding is gunstig. Er geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Bij toetspunt 5 geldt een achtergronddepositie van 1903 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 603 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 104,8 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 9,2 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en 3,1 mol/ha/jr voor Alternatief 2. Door de hoge achtergronddepositie in combinatie met de verkeersbijdrage in de referentiesituatie staan de instandhoudingsdoelstellingen onder druk. De planbijdrage is vergeleken met de genoemde overschrijding (achtergronddepositie – KDW) en de verkeersbijdrage in de referentiesituatie gering. Significante negatieve effecten als gevolg van het plan zijn daarom voor Alternatief 2 niet te verwachten. Verslechtering van de situatie is echter niet uit te sluiten.

Habitattype 2180C kent een KDW van 1790 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig. Er gelden behoudsdoelstellingen voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Bij toetspunt 4 geldt een achtergronddepositie van 1899 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 109 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 296,3 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 26,6 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en 9,1 mol/ha/jr voor Alternatief 2. Deze bijdrages zijn, gegeven de reeds aanwezige overschrijding van de KDW, relatief groot. Significante negatieve effecten kunnen voor beide alternatieven niet worden uitgesloten.

### 5.4.3 Westduinpark en Wapendal

De volgende habitattypen hebben op grond van de uitkomsten van de berekeningen te maken met een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de planalternatieven:

- H2130A, Griuze duinen (kalkrijk)
- H2130B, Griuze duinen (kalkarm)
- H2150, Duinen met struikhei
- H2180A, Duinbossen (droog)
- H2180C, Duinbossen (binnenduinrand)

Habitattype 2130A kent een KDW van 1240 mol/ha/jr. Voor het habitattype geldt, gelet op de zeer ongunstige landelijke staat van instandhouding, een verbeterdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Bij toetspunt 11 is de achtergronddepositie 1580 mol/ha/jr. Dit ligt 340 mol/ha/jr boven de KDW. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 26,0 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 1,5 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en 0,6 mol/ha/jr voor Alternatief 2. Door de relatief hoge achtergronddepositie staan de instandhoudingsdoelstellingen onder druk. De planbijdrage is vergeleken met de genoemde overschrijding (achtergronddepositie – KDW) en de verkeersbijdrage in de referentiesituatie gering. Significant negatieve effecten als gevolg van het plan zijn daarom voor beide alternatieven niet te verwachten. Verslechtering van de situatie is echter niet uit te sluiten.

Habitattype 2130B kent een KDW van 940 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig. Er geldt voor Westduinpark en Wapendal een behoudsdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Bij toetspunt 9 is de achtergronddepositie 1347 mol/ha/jr. De overschrijding van de KDW bedraagt daarmee 407 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage vastgesteld op 32,6 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 2,5 mol/ha/jr in Alternatief 1 en 0,9 mol/ha/jr in Alternatief 2. Door de hoge achtergronddepositie staan de instandhoudingsdoelstellingen onder druk. De planbijdrage is vergeleken met de genoemde overschrijding (achtergronddepositie – KDW) en de verkeersbijdrage in de referentiesituatie gering. Significant negatieve effecten als gevolg van het plan zijn daarom voor beide alternatieven niet te verwachten. Een verdere verslechtering is echter niet uit te sluiten.

Habitattype 2150 kent een KDW van 1100 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding van dit habitattype is gunstig. De instandhoudingsdoelstelling voor Westduinpark en Wapendal is gericht op behoud van oppervlakte en kwaliteit. Bij toetspunt 13 bedraagt de achtergronddepositie 1611 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 511 mol/h/jaar. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 26,5 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 1,1 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en 0,3 mol/h/jr voor Alternatief 2. Dit laatste duidt op een zeer geringe bijdrage die wegvalt in de onzekerheid van het rekenmodel. De planbijdrage van Alternatief 1 is niet verwaarloosbaar, maar gezien de relatief hoge achtergronddepositie zal het plan voor beide alternatieven naar verwachting geen significant negatieve effecten hebben. Een verslechtering voor Alternatief 1 is echter niet uit te sluiten.

Habitattype 2180A kent een KDW van 1300 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding is gunstig. Er geldt een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en een verbeterdoelstelling voor kwaliteit. Bij toetspunt 10 geldt een achtergronddepositie van 1352 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 52 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 52,7 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 4,0 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en 1,3 mol/ha/jr voor Alternatief 2. Bij toetspunt 12 geldt een achtergronddepositie van 1625 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 325 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 40,4 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 1,8 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en 0,5 mol/ha/jr voor Alternatief 2. Door de hoge achtergronddeposities staan de instandhoudingsdoelstellingen onder druk. De planbijdrage is vergeleken met de vastgestelde overschrijding (achtergronddepositie – KDW) en de verkeersbijdrage in de referentiesituatie in geval van toetspunt 10 niet verwaarloosbaar. Significant negatieve effecten als gevolg van het plan zijn daarom voor beide alternatieven niet uit te sluiten.

Habitattype 2180C kent een KDW van 1790 mol/ha/jr. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig. Er geldt een behoudsdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Bij toetspunt 17 geldt een achtergronddepositie van 2225 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW met 435 mol/ha/jr. In de referentiesituatie is de verkeersbijdrage berekend op 193,9 mol/ha/jr. De planbijdrage bedraagt 1,0 mol/ha/jr voor Alternatief 1 en -1,8 mol/ha/jr (een afname) voor Alternatief 2. Dit laatste betekent dat negatieve effecten in geval van Alternatief 2 uitgesloten kunnen worden. De planbijdrage van Alternatief 1 is niet verwaarloosbaar, maar gezien de relatief hoge achtergronddepositie zal het plan naar verwachting geen significant negatieve effecten hebben. Een verslechtering voor Alternatief 1 is echter niet uit te sluiten.

#### 5.4.4 Meijndel en Berkheide

Op grond van de uitkomsten van de berekeningen heeft alleen het Habitatype 2130, grijze duinen te maken met een toename van de stikstofdepositie als gevolg van de planalternatieven.

Habitatype 2130 kent een KDW variërend van 770 tot 1240 mol/ha/jr, afhankelijk van het subtype. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig. Er geldt een verbeterdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit. Bij de toetspunten 22, 23 en 25 bedraagt de achtergronddepositie respectievelijk: 1363, 1255 en 1020 mol/ha/jr. Dit betekent een overschrijding van de KDW, afhankelijk van de aanwezigheid van de betreffende subtypen, van maximaal 593 mol/ha/jr. Voor de referentiesituatie zijn voor deze punten verkeersbijdragen van respectievelijk 273,4, 181,0 en 16,5 mol/ha/jr vastgesteld. De planbijdrages op dezelfde toetspunten bedragen voor Alternatief 1 respectievelijk 0,6, 0,2 en 1,0 mol/ha/jr en voor Alternatief 2 respectievelijk 4,7, 2,8 en 1,0 mol/ha/jr. In verhouding tot de overschrijdingen van de KDW door de achtergrondconcentraties en de verkeersbijdrages in de referentiesituatie zijn de planbijdrages betrekkelijk gering. Toch kunnen negatieve effecten voor Alternatief 2 niet op voorhand worden uitgesloten. Voor Alternatief 1 is een verslechtering niet uit te sluiten.

#### 5.4.5 Samenvatting

Uit de voorliggende informatie komt naar voren dat significant negatieve effecten niet volledig kunnen worden uitgesloten. Worden de toetspunten met een zeer geringe planbijdrage ( $< 1,0$  mol/ha/jr) buiten beschouwing gelaten, dan gaat het voor de Natura 2000-gebieden Solleveld en Kapittelduinen en Westduinpark en Wapendal (vooral om locaties direct langs of in de buurt van drukke (provinciale) wegen (N211)). Daarbij gaat het om een beperkt aantal habitattypen, namelijk Duinbossen (2180 A en C) in beide Natura 2000 gebieden aangevuld met grijze duinen (2130 A en B) en Duinheiden met struikhei (2150) in Westduinpark en Wapendal. De planbijdrage is ter plaatse van deze twee Natura 2000-gebieden in Alternatief 1 groter dan in Alternatief 2. Alternatief 2 scoort in beide gebieden relatief iets beter dan Alternatief 1. Voor Meijndel en Berkheide is er een toename van stikstofdepositie langs de Landscheidingsweg (N440) berekend. Hier liggen vooral kalkarme grijze duinen (2130B). Deze toename geldt vooral Alternatief 2.

## 5.5

### Mitigerende maatregelen

#### 5.5.1 Vooraf

In elk van de drie Natura 2000-gebieden komen habitattypen voor waarvoor geldt dat tegenover lokale toenames ook afnames van stikstofdepositie op andere locaties binnen het gebied staan. Dit biedt de mogelijkheid tot verevening binnen de gebieden. Aangezien voor een compleet beeld van de vereveningsmogelijkheden meer informatie nodig is, wordt op deze mogelijkheden in het kader van deze passende beoordeling nog niet op geanticipeerd.

Het rijk en de provincies streven in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) naar een daling van de achtergronddepositie, opdat deze – voor zover dat nu nog niet het geval is – op termijn lager is dan de kritische waarde per habitatype. De ‘ruimte’ die door deze maatregelen ontstaat komt deels ten goede aan de genoemde natuurdoelen, maar wordt ook deels aangewend voor verdere economische ontwikkeling (‘ontwikkelruimte’).

In de loop van 2012 ontstaat voor alle Natura 2000-gebieden in Nederland duidelijkheid over de omvang van de verwachte ontwikkelruimte voor natuurdoelen en economische ontwikkelingen tot aan 2020 (met een doorkijk naar 2030). Ook hier wordt in het kader van deze passende beoordeling nog niet op vooruitgelopen.

Ten slotte worden in (ontwerp-)beheerplannen voor twee van de Natura 2000-gebieden (zie hierna) al maatregelen voorgesteld om de staat van instandhouding van de verschillende habitattypen te verbeteren danwel te behouden. In de navolgende paragrafen wordt, mede op grond daarvan, per Natura 2000-gebied een overzicht van mogelijke maatregelen gegeven.



In de planuitwerkingsfase zal nauwkeuriger in beeld worden gebracht in hoeverre deze maatregelen, rekening houdend met mogelijkheden tot verevening en met de dan naar verwachting vastgestelde PAS, nog nodig zijn. Ook zal dan een nadere uitwerking (wat en waar) van de noodzakelijke maatregelen plaatsvinden.

### 5.5.2 Solleveld en Kapittelduinen

De huidige kwaliteit van de duinbossen in Solleveld en kapittelduinen is goed en op de langere termijn (7 - 20 jaar) leidt het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos ook tot verdere verbetering van de duinbossen (Bron: ontwerpbeheerplan).

In het ontwerpbeheerplan voor Solleveld en Kapittelduinen wordt geconstateerd dat een hoge stikstofdepositie een verslechterend effect heeft op de verschillende habitattypen, maar dat andere knelpunten veelal belangrijker zijn. Het gaat hierbij vooral om beperkte verstuivingsdynamiek, bodemgebruik uit het verleden, niet-optimaal beheer en de aanwezigheid van gebiedsvreemde soorten. Voor deze knelpunten zijn Maatregelenpakketten opgesteld met daarin voor de droge duinbossen (H2180A) de volgende maatregelen:

- verwijderen van exoten (m.n. Amerikaanse vogelkers)
- aanplant van bomen met goed verterend bladstrooisel.

Wanneer deze maatregelen worden uitgevoerd wordt het habitatype robuuster en beter bestand tegen hoge deposities, aldus het ontwerpbeheerplan.

Ook voor de binnenduinrandbossen (H2180C) worden in het ontwerpbeheerplan maatregelen genoemd om de staat van instandhouding te verbeteren, nl. het verwijderen van exoten (m.n. Amerikaanse vogelkers) en invasieve soorten (m.n. Esdoorn) en de aanplant van ter plaatse thuishorende boom- en struiksoorten met goed verterend bladstrooisel. Ook van deze maatregelen mag worden verwacht dat het habitatype robuuster en beter bestand tegen hoge stikstofdeposities wordt.

Op grond van dit gegeven wordt verondersteld dat de betreffende habitats, na uitvoering van genoemde maatregelen, de geleidelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van het plan kunnen verdragen. De instandhoudingsdoelen van de relevante habitattypen komen door de maatregelen niet in het geding.

### 5.5.3 Westduinpark en Wapendal

Duinheiden met struikhei (H2150) is alleen lokaal aanwezig in Wapendal over 0,56 hectare (zie habitatypekaart in de bijlage). De duinheiden zijn hier matig tot slecht ontwikkeld. De beperkte ontwikkeling van de duinheiden komt o.a. naar voren uit het vrijwel ontbreken van korstmossen en jonge vitale heidestruiken. Verder draagt de beperkte omvang en geïsoleerde ligging van de duinheide bij aan de matig tot slechte kwaliteit.

Het grootste areaal aan kalkrijke grijze duinen (H2130A) komt in dit Natura 2000-gebied voor in de Natte Pan (Westduinpark). De kwaliteit van de kalkrijke grijze duinen is overwegend matig door de sterke vergrassing en verstruweling van dit subhabitatype. De noordelijke deelgebieden (Radio Scheveningen en Wieringsestraat) en de Natte Pan zijn relatief het best ontwikkeld, vooral gezien de hier goed vertegenwoordigde typische soorten. Kalkarme grijze duinen (H2130B) komen beperkt voor; het gaat met name om de deelgebieden Wapendal en de Natte Pan en worden gekwalificeerd als matig. Ook deze duinen zijn doordat er geen beheer plaatsvindt in hoge mate vergrast. Om de planbijdrage op Grijze duinen te mitigeren en daarmee significante effecten als gevolg van de planontwikkeling te voorkomen, moeten beheermaatregelen worden uitgevoerd. Deze omvatten naast het reguliere beheer ook functioneel herstel. Om aan de herstelopgave voor Grijze duinen te kunnen voldoen behoort op enkele plekken de omzetting van duinbossen in de binnenduinrand naar dit type op termijn tot de mogelijkheden.

De huidige kwaliteit van droge duinbossen (H2180A) in de Natte Pan en Wapendal, waar met name een toename van stikstofdepositie optreedt, is matig. De typische soorten zijn in alle deelgebieden redelijk goed aanwezig, met uitzondering van typische fauna in Wapendal. Dit heeft zeker ook te maken met de (zeer) geringe omvang van het bos. In algemene zin leidt natuurlijke veroudering in bossen veelal tot verrijking van de faunastand en daarmee tot kwaliteitsvergroting. De gelijkopgaande natuurlijke verzuring

kan echter tot een verarming van de flora leiden. In hoeverre deze ontwikkelingen zich in Westduinpark en Wapendal hebben voorgedaan, is op grond van de informatie niet eenduidig te concluderen (ontwerpbeheerplan).

Uit de kartering van 2010 is gebleken dat ook de vegetatietypen in de duinbossen van de binnenduinrand (H2180C) vrijwel alle duiden op een matige kwaliteit. De veroudering van de binnenduinrandbossen heeft geleid tot een kwaliteitstoename doordat de oudere bomen geschikter leef- en voedselgebied voor allerlei fauna zijn gaan vormen. Op grond van het Aanwijzingsbesluit is enige achteruitgang van het areaal van dit type ten gunste van Grijze duinen toegestaan.

In het ontwerpbeheerplan voor Westduinpark en Wapendal wordt geconstateerd dat een hoge stikstofdepositie een verslechterend effect heeft op de verschillende habitattypen, maar dat andere knelpunten veelal belangrijker zijn. Het gaat hierbij vooral om beperkte verstuivingsdynamiek, bodemgebruik uit het verleden, niet-optimaal beheer en de aanwezigheid van gebiedsvreemde soorten. Voor deze knelpunten zijn Maatregelenpakketten opgesteld met daarin de volgende maatregelen:

- H2130A grijze duinen (kalkrijk): dynamisch zeerepbeheer, integrale begrazing, maaien, verwijderen struweel en plaggen
- H2130B grijze duinen (kalkarm): creëren van stuifplekken, integrale begrazing en maaien en afvoeren
- H2150 duinheiden met struikhei: (optimalisatie) begrazing en verwijderen exoten en houtopslag
- H2180A duinbossen (droog): creëren van stuifplekken
- H2180C duinbossen (binnenduinrand): verwijderen exoten

Wanneer de knelpunten via de voorgestelde Maatregelenpakketten uit bijlage 14 van het beheerplan worden aangepakt, zijn de habitattypen robuuster en beter bestand tegen de hoge deposities. Voor alle habitattypen geldt dat uitvoering van de Maatregelenpakketten op z'n minst behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit kunnen waarborgen en toekomstige verbeteringen en/of uitbreiding niet onmogelijk zijn. Met andere woorden het gaat om maatregelen die in het kader van beheerplannen overwogen worden en die ook ingezet kunnen worden om eventuele projecteffecten te mitigeren.

Op grond van dit gegeven wordt verondersteld dat de betreffende habitats, na uitvoering van genoemde maatregelen, de beperkte toenames van de stikstofdepositie als gevolg van het plan kunnen verdragen en de instandhoudingsdoelen niet in het geding komen.

#### 5.5.4 Meijndel en Berkheide

Zoals in 5.4.4 zijn voor Meijndel en Berkheide alleen de habitattypen Grijze duinen (H2130A en B) van belang. Voor het gebied is nog geen (ontwerp-)beheerplan opgesteld. De maatregelen die in de ontwerpbeheerplannen voor de andere twee Natura 2000-gebieden worden genoemd kunnen ook in Meijndel en Berkheide ingezet worden<sup>15</sup>. Verondersteld wordt dat de betreffende habitats, na uitvoering van genoemde maatregelen, de beperkte toenames van de stikstofdepositie als gevolg van het plan kunnen verdragen.

## 5.6 Slotbeschouwing

Voor elk van de drie Natura 2000-gebieden geldt dat relevante habitattypen na de uitvoering van maatregelen in het kader van het (ontwerp-)beheerplan naar verwachting bestand zijn tegen de voorspelde toenames van de stikstofdeposities. Een 'hard bewijs' voor deze stelling is vooralsnog niet beschikbaar. Aannemelijk is wel dat met deze maatregelen in combinatie met de mogelijkheden tot verevening (zie 5.5.1) en de inzet van het PAS de eventuele resterende effecten van de planbijdrage teniet kunnen worden gedaan. In de planuitwerkingsfase zal nader bepaald worden welke van deze oplossingen daadwerkelijk ingezet moeten worden.

<sup>15</sup> Oordeel gebaseerd op algemene herstelstrategieën voor habitattypen.

# 6. Literatuurlijst

Commissie voor de m.e.r., Factsheet nr. 20:  
Vogels en wegverkeer in m.e.r., 11 januari 2012

H.F. Dobben en A. van Hinsberg. Overzicht van  
kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast  
op habitattypen en Natura 2000-gebieden.  
Alterra-rapport 1654, Wageningen, 2008.

Gemeente Den Haag, Plan MER Haagse  
Nota Mobiliteit, 2011

RWS DVS, Quickscan invloed stikstofdepositie  
rijkswegenprojecten op Vogel- en habitatrictlijn-  
soorten en Beschermde natuurmonumenten,  
24 januari 2011.

Grootschalige concentratie- en depositiekaarten  
Nederland, RIVM <http://geodata.rivm.nl/gcn/>

Gebiedendatabase Natura 2000  
[http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/  
Natura 2000](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/Natura-2000)

Rijkswaterstaat. Dienst Weg- en Waterbouwkunde,  
2004. Met vleermuizen overweg. Dienst Weg- en  
Waterbouwkunde

Provincie Zuid-Holland, Ontwerpbeheerplan  
Bijzondere Natuurwaarden Westduinpark en  
Wapendal, 2011

Provincie Zuid-Holland, Ontwerpbeheerplan  
Bijzondere Natuurwaarden Solleveld en  
Kapittelduinen, 2012

## Bijlage 1

### Natuurwetgeving

#### Algemeen

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming omvat de beschermde natuurmonumenten (aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998) en de Speciale Beschermingszones (SBZ/Natura 2000), aangewezen in het kader van de Vogel- en/of de Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming van Natura 2000 is sinds oktober 2005 volledig geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving in de Natuurbeschermingswet 1998.

Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Een vergelijkbare bescherming kent de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het beschermingsregime hiervan is opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012). De bescherming van de EHS is niet in wetgeving vastgelegd, maar vindt plaats via het bestemmingsplan. De EHS valt niet onder de Natuurbeschermingswet 1998. De bescherming gaat uit van het 'nee, tenzij'-beginsel. Het beleid is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden, rekening houdend met de medebelangen die in het gebied aanwezig zijn. Binnen en in de nabijheid van EHS-gebieden zijn nieuwe plannen, projecten of handelingen niet toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Als er echter geen reële alternatieven aanwezig zijn én er is sprake van groot openbaar belang kan het project doorgaan als de schade zo veel mogelijk wordt verzacht en de resterende schade wordt gecompenseerd.

De soortbescherming is opgenomen in de Flora- en faunawet. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook buiten de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied.

Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit de kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet.

#### Natuurbeschermingswet 1998

De (gewijzigde) Natuurbeschermingswet 1998 is sinds 1 oktober 2005 van kracht. Binnen de wet is geregeld dat gebieden slechts één status krijgen. Gebieden die speciale beschermingszone zijn én natuurmonument hebben sinds de inwerkingtreding van de wet alleen nog de status als Natura 2000-gebied. Binnen drie jaar na definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden moeten voor deze gebieden beheerplannen worden opgesteld. Daarin wordt aangegeven welke maatregelen worden getroffen voor behoud en herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dieren en planten (gericht op een gunstige staat van instandhouding in dat gebied), mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied. Voor handelingen en projecten in overeenstemming met een goedgekeurd beheerplan geldt geen vergunningplicht meer, onder voorwaarde dat de instandhoudingdoelen niet worden geschaad.

Voor Natura 2000 is een afwegingskader opgesteld om plannen en projecten te beoordelen. Dit afwegingskader staat bekend als de Habitattoets.

De Habitattoets gaat uit van het voorzorgprincipe, het zogenaamde nee-tenzij beginsel.

De Habitattoets vergt van initiatiefnemers dat zij zich vooraf verzekeren dat plannen en projecten geen significante schade kunnen toebrengen aan de instandhoudingdoelstellingen van Natura 2000. Dit geldt zowel voor plannen en projecten binnen de grenzen van Natura 2000-gebieden als daarbuiten (externe werking). In de Oriëntatiefase/Voortoets moet beoordeeld worden of van een plan of project negatieve effecten te verwachten zijn. Als met zekerheid is vast te stellen dat geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen op zullen treden, is voor de uitvoering van de plannen geen vergunning nodig. Indien die zekerheid op voorhand niet verkregen kan worden, zal een toets uitgevoerd moeten worden om de omvang van de negatieve effecten te bepalen. Indien blijkt dat er geen kans op significant negatieve effecten aanwezig is, kan volstaan worden met een Verslechteringstoets. Hierbij hoeven alleen de effecten van de voorgenomen plannen meegewogen te worden. Als geen of een aanvaardbare verslechtering optreedt kan een vergunning verleend worden. Als het niet uit te sluiten is dat er een kans op significant negatieve effecten aanwezig is, moet een passende beoordeling uitgevoerd worden.

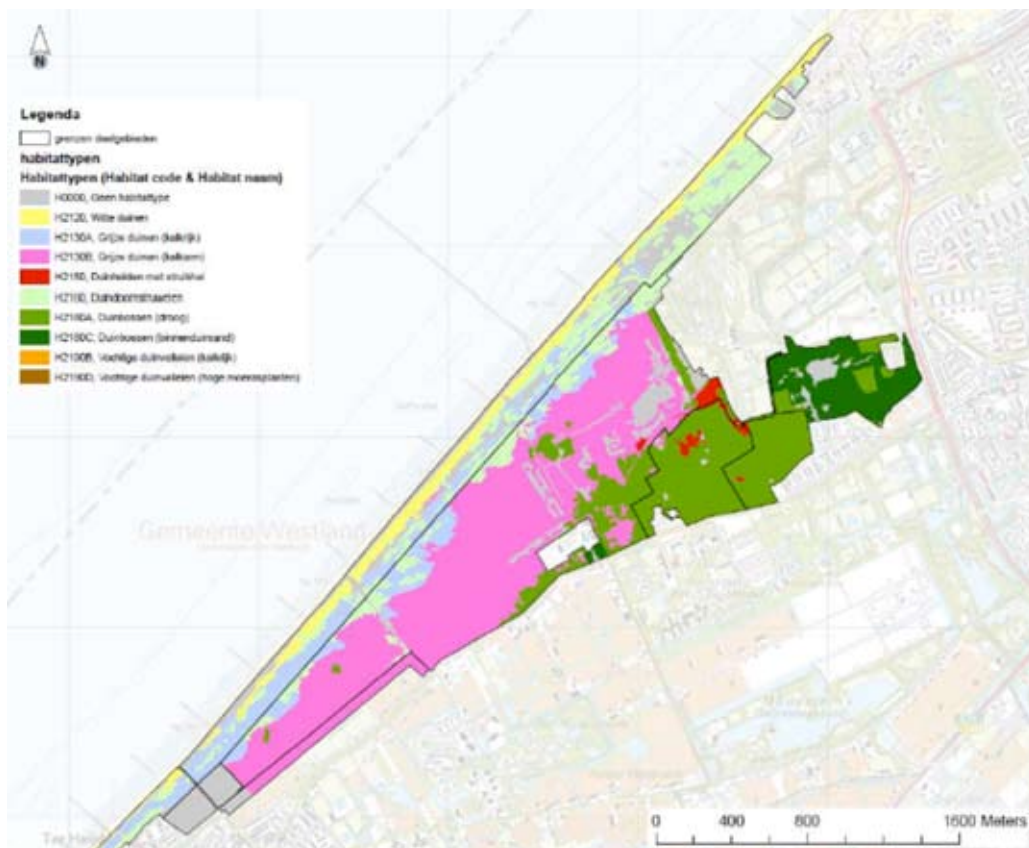
Een passende beoordeling is er op gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake en met benoeming van lacunes in kennis, alle aspecten van het project of een andere handeling- die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten of plannen- de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren.

Blijkt uit een passende beoordeling dat significant negatieve effecten niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten dan volgt de ADC-toets. Dit houdt in dat in eerste instantie nagegaan moet worden of er Alternatieven zijn voor de voorgenomen activiteit. Zoniet, dan moet worden aangetoond dat er Dwingende reden van groot openbaar belang gemoeid zijn met het plan of project. Wanneer dat het geval is is Compensatie nodig van de natuurwaarden die verloren gaan. Pas dan geeft het Bevoegd Gezag toestemming voor vaststelling/realisatie/uitvoering van het plan- en/of project. De compensatie dient voorafgaand aan het initiatief plaats te vinden en in omvang en kwaliteit zodanig dat de samenhang in Natura 2000 gewaarborgd blijft.

## Bijlage 2 Voorkomen van relevante habitattypen in Natura 2000-gebieden

### Habitattypen Solleveld en Kapittelduinen

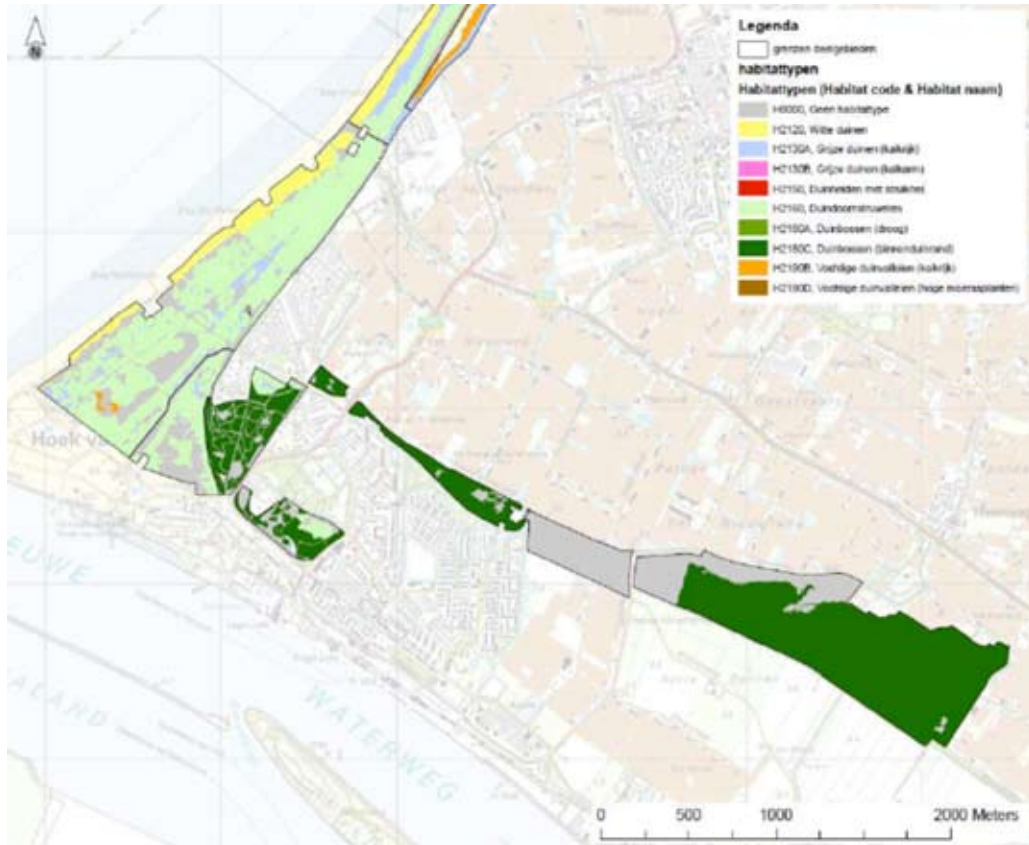
#### Habitattypen Solleveld



## Habitattypen Kapittelduinen noord

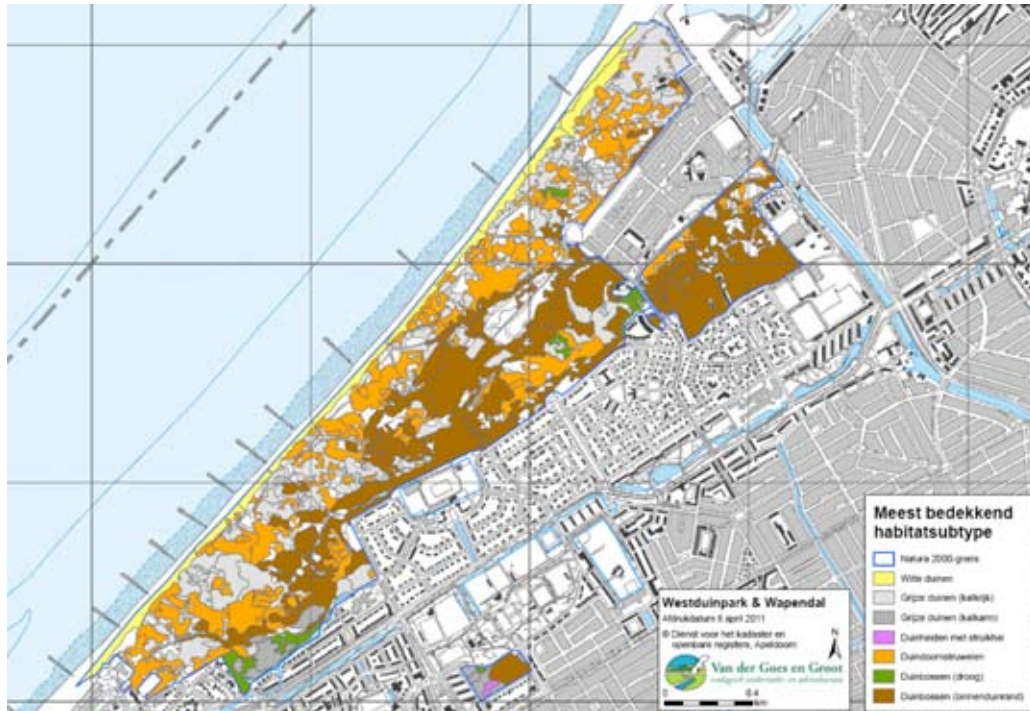


## Habitattypen Kapittelduinen zuid





## Habitattypen Westduinpark en Wapendal



## Habitattypen Meijndel en Berkheide

N2K\_HK\_07\_Meijndel\_Berkheide\_v1

Habitattypen

- 0000 geen habitattype
- 0010 onbepaalde soorten
- 0110 witte duinen
- 0120 witte duinen (zandige)
- 0130 witte duinen (zandig)
- 0140 duinvalleiwanden
- 0150 duinwanden (druif)
- 0160 duinwanden (zandig)
- 0170 duinwanden (overstroomd)
- 0180 vochtige duinvalleien (zandig)
- 0190 vochtige duinvalleien (zandig)
- 0200 vochtige duinvalleien (zandig)
- 0210 vochtige duinvalleien (lage overstromings)
- 0220 heuvel en duinen (overstroomd)
- 0230 overland

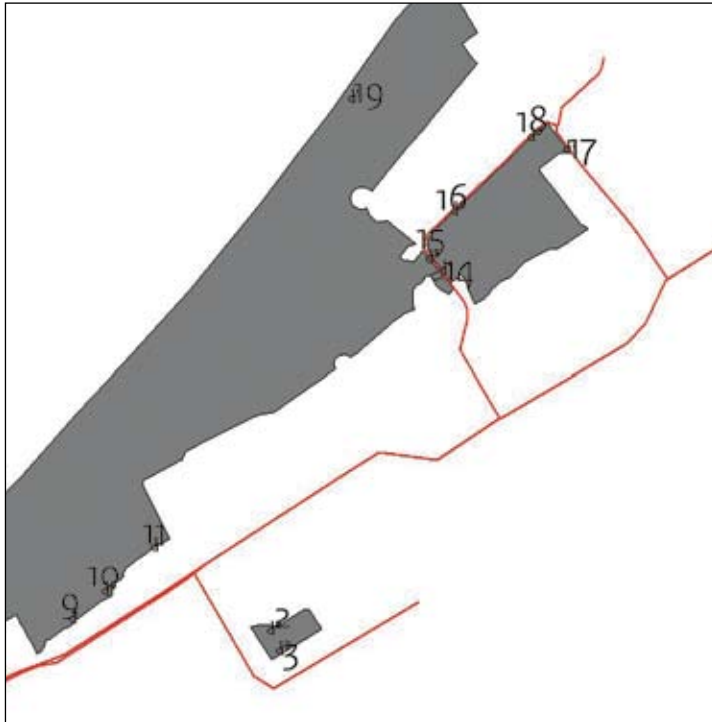


## Bijlage 3 Ligging toetspunten

Toetspunten in Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen



Toetspunten in Natura 2000-gebied Westduinpark en Wapendal



Toetspunten in Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide



## Bijlage 4 Achtergronddepostiewaarden per Natura 2000-gebied

### Natura 2000-gebied Solleveld en Kapittelduinen

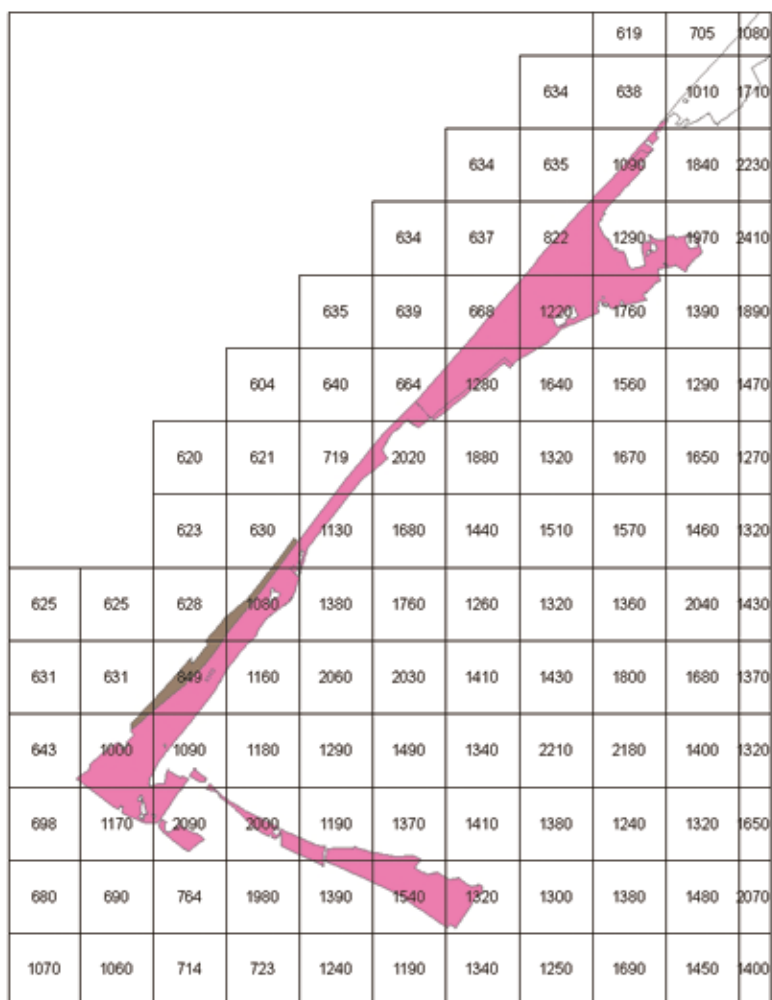
Achtergronddepositie in 2015



Achtergronddepositie in 2020



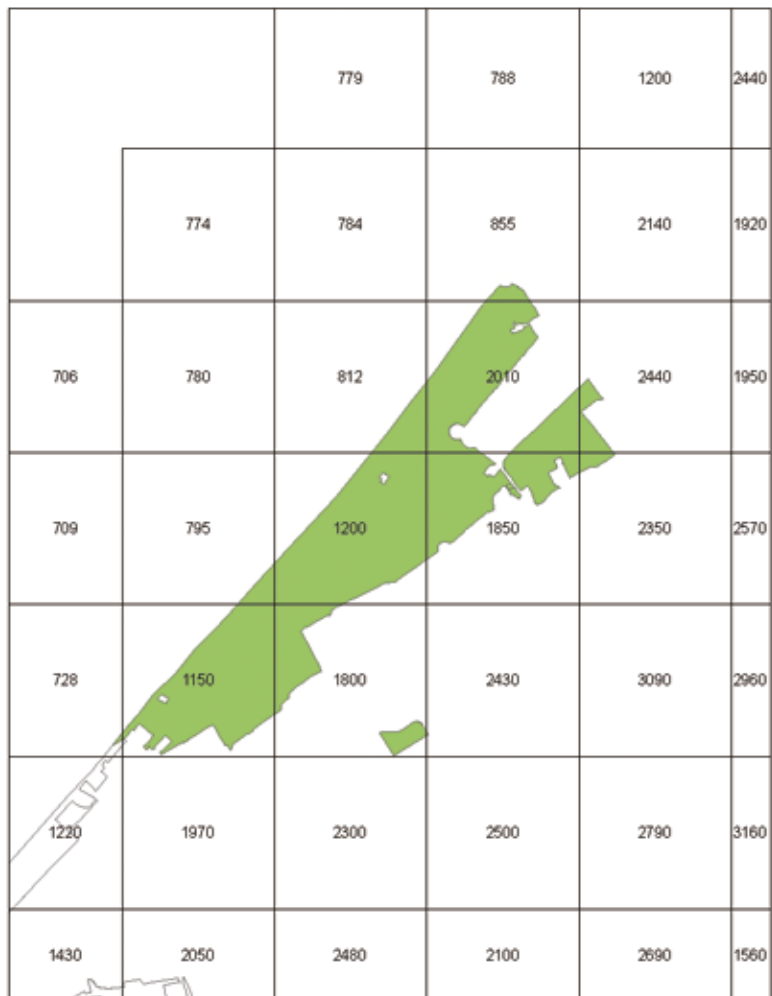
Achtergronddepositie in 2030



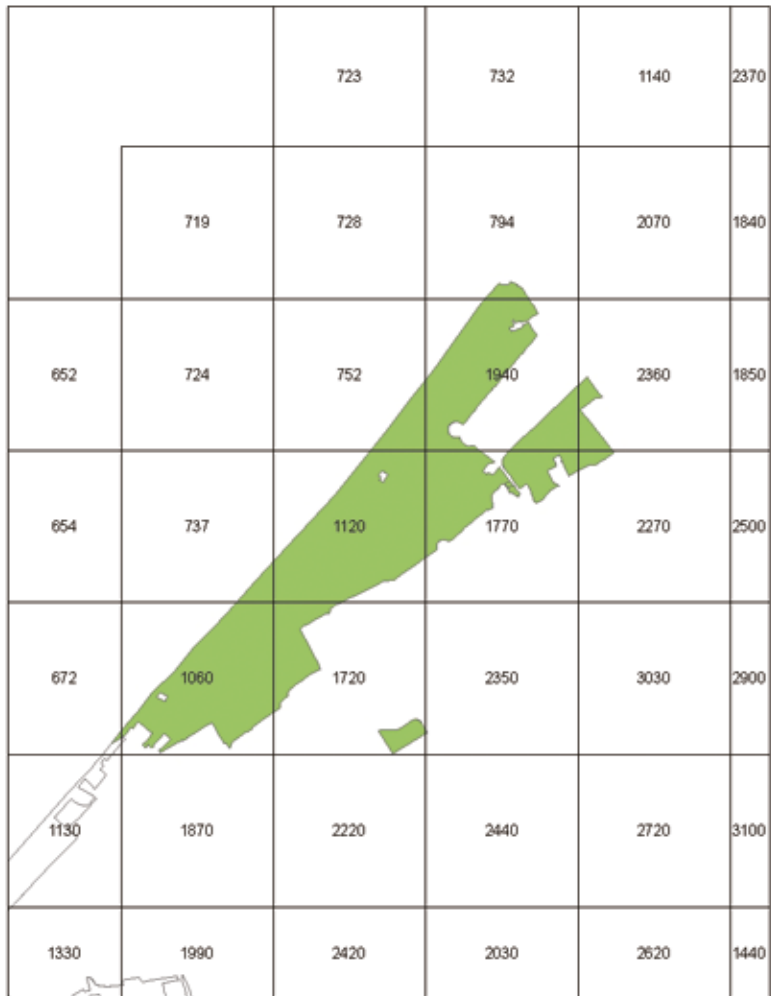


**Natura 2000-gebied Westduinpark en Wapendal**

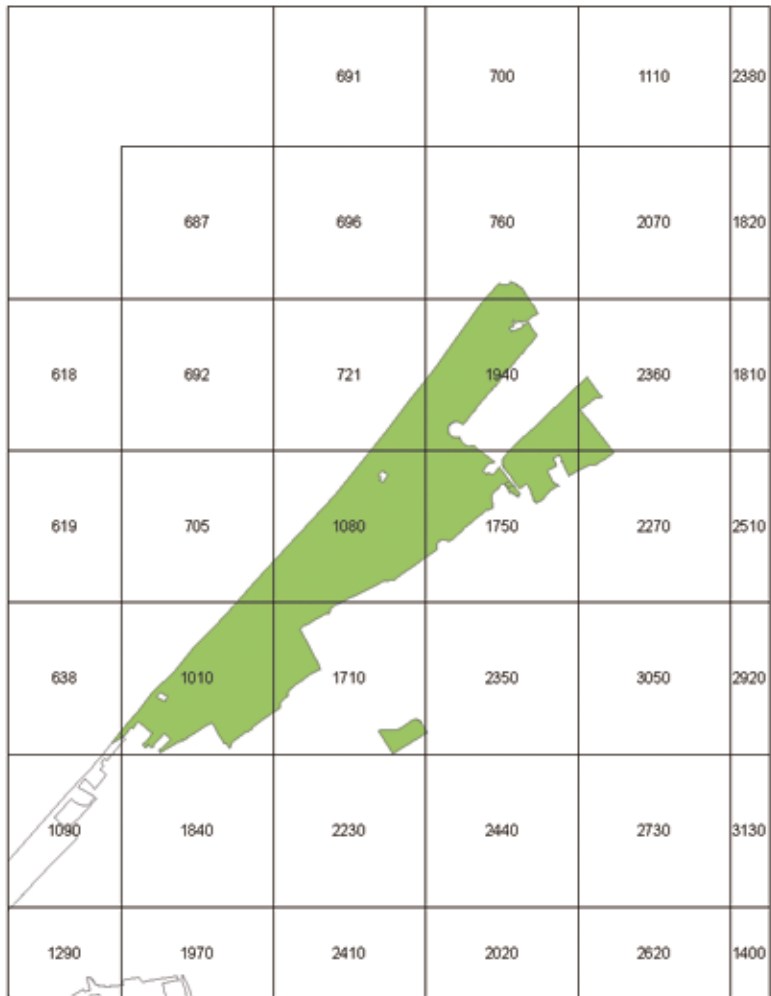
Achtergronddepositie in 2015



Achtergronddepositie in 2020



Achtergronddepositie in 2030



**Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide**

Achtergronddepositie in 2015

						694	754	907	2290	2550
						694	763	1040	1080	1830
					694	696	966	900	1140	1410
				696	697	724	1020	1100	1360	1130
				708	720	1140	1030	1120	1200	1080
			710	714	1040	819	1060	1260	1400	1490
		712	715	1020	1170	1230	1220	1680	2370	2260
707	718	755	1150	1290	1260	1150	1750	1760	1890	
712	766	1150	1390	1510	1760	1540	1650	1690	1610	
1050	1010	1200	1180	1330	1740	1630	1620	1360	1500	
2440	1830	1360	1460	1400	1730	2040	1380	1430	1510	
1920	1500	1900	1890	1580	2000	1370	1610	2080	1540	

Achtergronddepositie in 2020

					642	702	846	2210	2470
					643	710	965	998	1760
				643	644	882	836	1060	1310
			645	646	667	942	1010	1260	1060
			657	667	1060	952	1040	1110	994
		658	662	968	752	1000	1190	1330	1390
	660	662	940	1080	1150	1130	1580	2300	2140
653	665	696	1060	1200	1170	1070	1650	1670	1790
656	706	1070	1300	1410	1670	1460	1540	1580	1500
963	938	1110	1090	1230	1640	1510	1510	1260	1410
2370	1750	1260	1350	1300	1640	1960	1270	1330	1410
1840	1420	1830	1790	1470	1920	1270	1500	1990	1460

**Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide**

Achtergronddepositie in 2030

					609	671	814	2220	2450
					610	679	924	955	1730
				609	611	843	802	1020	1260
			612	611	629	900	970	1220	1020
			623	633	1010	909	993	1070	951
		625	628	929	710	963	1160	1300	1350
	626	629	901	1040	1110	1100	1540	2280	2110
620	631	659	1020	1160	1130	1020	1620	1640	1730
622	668	1020	1260	1380	1630	1420	1500	1530	1460
953	904	1070	1040	1180	1600	1460	1460	1210	1360
2380	1730	1210	1310	1260	1610	1940	1230	1290	1370
1820	1390	1810	1760	1420	1890	1220	1460	1980	1420









## Colofon

Dit is een uitgave van het

### **Ministerie van Infrastructuur en Milieu**

#### *Rapportage*

Dit rapport is in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu opgesteld door CE/Oranjewoud.

#### *Ontwerp en realisatie*

VormVijf, Den Haag

#### *Cartografie*

Ministerie van Infrastructuur en Milieu tenzij anders vermeld

#### *Fotografie*

Beeldbank Ministerie van Infrastructuur en Milieu

#### *Druk*

Telstar Media, Pijnacker

#### *Disclaimer*

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu respecteert het copyright en auteursrecht en heeft daarom zorg besteed aan de correcte vermelding van de brongegevens bij het beeld- en kaartmateriaal. Ondanks deze zorg kan het ministerie van Infrastructuur en Milieu niet verantwoordelijk en/of aansprakelijk gehouden worden voor eventuele fouten, omissies, onvolkomenheden in de gegevens.

Wanneer u een tekst of afbeelding tegenkomt waarop u meent copyright of auteursrecht te hebben, neem dan contact met ons op.

Mei 2012



Dit is een uitgave van het

**Ministerie van Infrastructuur en Milieu**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienm](http://www.rijksoverheid.nl/ienm)

Mei 2012