

Milieueffectrapport Moordrechtboog

Definitief

Provincie Zuid-Holland

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 20 mei 2010

Verantwoording

Titel : Milieueffectrapport Moordrechtboog
Subtitel :
Projectnummer : 279285
Referentienummer : 13/99095028/rj
Revisie : D1
Datum : 20 mei 2010

Auteur(s) : ing. C.F. van Duin; ir. A.M. van Rens, drs. T.M. Blom
E-mail adres : cor.vanduin@grontmij.nl
Gecontroleerd door : drs. R.J Jonker
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : drs. R.J. Jonker
Paraaf goedgekeurd :
Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	6
1	Inleiding..... 9
1.1	Aanleiding 9
1.2	Waarom dit MER ?..... 11
1.3	De m.e.r. procedure en de rollen daarbinnen 13
1.4	Leeswijzer 14
2	Beleidskader en te nemen besluiten..... 17
2.1	Inleiding..... 17
2.2	Wet- en regelgeving 17
3	Voorgenomen activiteit en alternatieven..... 24
3.1	Inleiding..... 24
3.2	Het voornemen 24
3.3	Alternatieven en varianten 27
3.4	Meest milieuvriendelijk alternatief 28
3.5	Nulalternatief (referentiealternatief) 28
4	Verkeer en vervoer 30
4.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling..... 30
4.2	Beoordelingscriteria 33
4.3	Effectbeschrijving 33
4.4	Effectbeoordeling 40
4.5	Mitigerende maatregelen 40
5	Geluid..... 41
5.1	Inleiding..... 41
5.2	Effectbeschrijving 41
5.3	Effectbeoordeling 43
5.4	Mitigerende maatregelen 43
6	Luchtkwaliteit..... 44
6.1	Inleiding..... 44
6.2	NO ₂ -concentraties in het onderzoeksgebied 44
6.3	PM ₁₀ -concentraties in het onderzoeksgebied 45
6.4	Effectbeoordeling 45
7	Externe veiligheid..... 47
7.1	Inleiding..... 47
7.2	Werkwijze..... 47
7.3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling..... 48
7.4	Beoordelingscriteria 48
7.5	Effectbeschrijving 48
7.6	Effectbeoordeling 49
7.7	Mitigerende maatregelen 49

8	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	50
8.1	Inleiding	50
8.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	50
8.2.1	Landschap en cultuurhistorie	50
8.2.2	Archeologie	53
8.3	Beoordelingscriteria	54
8.4	Effectbeschrijving	54
8.5	Effectbeoordeling	56
8.6	Mitigerende maatregelen	56
9	Bodem en water	57
9.1	Inleiding	57
9.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	57
9.3	Beoordelingscriteria	62
9.4	Effectbeschrijving	62
9.5	Effectbeoordeling	64
9.6	Mitigerende maatregelen	65
10	Natuur	66
10.1	Algemeen	66
10.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	66
10.2.1	Beschermde gebieden	66
10.2.2	Beschermde en Rode lijstsoorten	68
10.3	Beoordelingscriteria	74
10.4	Effectbeschrijving	74
10.4.1	Vernietiging leefgebied	74
10.4.2	Verstoring	74
10.4.3	Barrièrewerking	76
10.4.4	Verandering kwaliteit leefomgeving	76
10.4.5	Effecten op de EHS	77
10.4.6	Effecten ten opzichte van het alternatieve scenario autonome ontwikkeling	77
10.5	Effectbeoordeling	78
10.6	Mitigerende maatregelen	78
11	Effectvergelijking en ontwikkeling MMA	79
11.1	Effectvergelijking	79
11.2	Meest milieuvriendelijk alternatief	80
11.3	Vergelijking voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief	81
11.4	Keuze voorkeursalternatief	82
12	Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma	84
12.1	Inleiding	84
12.2	Leemten in kennis	84
12.3	Aanzet evaluatieprogramma	85
	Literatuurlijst	86
	Woordenlijst en afkortingen	87

Bijlage 2: Verkeersanalyses Moordrechtboog

Bijlage 3: Akoestisch onderzoek

Bijlage 4: Luchttoets conform Wet milieubeheer

Samenvatting

De Moordrechtboog

De Zuidplaspolder is een dynamisch gebied waarbinnen een groot aantal ruimtelijke ontwikkelingen op stapel staan. Om deze ontwikkelingen te faciliteren en om de huidige verkeersproblematiek op te lossen is extra infrastructuur noodzakelijk. Voor de nieuwe ontwikkelingen geldt: eerst bewegen, dan bouwen. In dat kader is de provincie Zuid-Holland in samenwerking met de betrokken gemeenten en Rijkswaterstaat gestart met het project Parallelstructuur A12 (zie figuur S.1). Hierin is de infrastructurele opgave van twee ontwikkelingen gecombineerd. Naast de al genoemde ontwikkeling van de Zuidplaspolder betreft dit de ontwikkelingen rond het knooppunt A12-A20 bij Gouda (Gouweknoop).



Figuur S.1 Parallelstructuur A12

De Moordrechtboog is één element (P2) van deze parallelstructuur en vormt een nieuwe verbinding tussen de A20 bij de nieuwe aansluiting Moordrecht en de A12 nabij Waddinxveen. De Moordrechtboog is een autoweg van 2x2 rijstroken. De spoorlijn Gouda- Den Haag wordt bovenlangs gekruist, de A12 ter plekke van de aansluiting onderlangs.

Het MER

Onderhavig rapport is het Milieueffectrapport Moordrechtboog, en behoort als zodanig bij de bestemmingsplannen Gouweknoop zoals die door de gemeenten Zuidplas en Waddinxveen zijn opgesteld. Het MER Moordrechtboog is een aanvulling op het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur dat begin 2009 ter visie heeft gelegen. Deze aanvulling werd noodzakelijk doordat de

Commissie voor de milieueffectrapportage in haar toetsing van dat MER enkele tekortkomingen constateerde. In hoofdstuk 1 is dit verder uitgelegd.

Om de leesbaarheid en herkenbaarheid te bevorderen bevat dit MER niet alleen de reparatie van die tekortkomingen, maar tevens de analyse op alle milieuaspecten zodat de voor de besluitvorming essentiële milieu-informatie in één document is verzameld.

Alternatieven en effecten

In het MER zijn twee tracéalternatieven beschreven: een ruime en krappe bundeling met de RijnGouwelijn. Ook zijn er varianten onderzocht voor de kruising van het spoor (onderlangs of bovenlangs) en de aansluiting op de A12 (met lus door het Boogpark of met Haarlemmermeeraansluiting). Het voorkeursalternatief (VKA) is een ruime bundeling met de RijnGouwelijn en een bovenlangse kruising van het spoor. Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) bestaat uit een krappe bundeling met de RijnGouwelijn met Haarlemmermeeraansluiting (variant 2) en een onderlangse kruising van het spoor met enkele aanvullende maatregelen ten behoeve van geluid (stiller asfalt) en natuur (robuuste ecologische zone als in het VKA).

In tabel S.1 is aangegeven op welke aspecten en criteria het voorkeursalternatief en het MMA verschillen.

Tabel S.1 **Vergelijking voorkeursalternatief en MMA**

	referentie	Voorkeur-salternatief	Meest milieuvriendelijk alternatief
verkeer en vervoer			
Voertuigkilometers	0	0	0
Voertuigverliesuren	0	0	0
I/C-verhouding	0	0	0
Bereikbaarheid	0	+	+
landbouwverkeer en langzaam verkeer	0	-	-
Geluid			
aantal gehinderden	0	0	0/+
aantal ernstig gehinderden	0	0	0/+
geluidbelast oppervlak	0	0	0/+
Luchtkwaliteit			
Immissie NO ₂	0	0/+	0/+
immissies PM ₁₀	0	0	0
externe veiligheid			
plaatsgebonden risico	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0
landschap, cultuurhistorie en archeologie			
structuur/openheid	0	-	0
landschappelijke en cultuurhistorische waarden	0	-	0/-
archeologische waarden	0	-	-
bodem en water			
bodem (fysisch)	0	-	0/-
Bodemkwaliteit	0	0/-	0/-
Waterstructuur	0	0	0
Waterkwaliteit	0	0	0/-
Grondwaterpeil	0	0/-	-
Natuur			
vernietiging leefgebied door ruimtebeslag	0	-	-
verstoring (geluid, licht en beweging)	0	-	0/-

	referentie	Voorkeur- salternatief	Meest milieu- vriendelijk alter- natief
Barrièrewerking	0	-	-
verandering kwaliteit leefomgeving	0	0	0
effecten op EHS	0	0	0

Het MMA heeft ten opzichte van het VKA beperkte voordelen voor de aspecten geluid, landschap & cultuurhistorie en natuur. Vanwege de krappe bundeling met de RijnGouwelijn en de onderlangse kruising van het spoor zijn de effecten op landschap en cultuurhistorie kleiner. Ook leidt het MMA tot iets minder geluidseffecten (minder gehinderden).

Voor het overige zijn de verschillen klein, omdat de effecten grotendeels worden bepaald door de beslissing om wel of niet een weg te realiseren, en minder door de feitelijke uitvoering van die weg.

Doorslaggevende overwegingen voor het VKA boven het MMA zijn

- De robuustere structuur van het Boogpark biedt meer garanties dat deze ook op termijn in stand en functioneel blijft;:
- Er is een voorkeur om over de spoorlijn Gouda- Den haag heen te gaan; onderlangs levert uitvoeringproblemen en hogere kosten op in verband met parallel aan de spoorlijn lopende leidingen;
- In het MMA is vanwege de wijze van de aansluiting van de A12 op de Moordrecht-boog geen directe aansluiting op bedrijventerrein Doelwijk te realiseren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Zuidplaspolder is aangewezen als stedelijke uitbreidingszone van de Zuidvleugel van de Randstad. In de Zuidplaspolder worden woningbouw, bedrijventerrein, glastuinbouw, natuur, recreatie en waterberging gerealiseerd. Om deze plannen te realiseren is het noodzakelijk dat de infrastructurele voorzieningen in het gebied worden aangepast. Een van deze aanpassingen betreft de omlegging van de N456 (Bredeweg/Middelweg) in oostelijke richting. Hierdoor zal het woon- en leefmilieu langs de Bredeweg/Middelweg verbeteren. Ook wordt door een directe verbinding van de A20-A12 de snelwegknoop bij Gouda compleet.

Deze omlegging resulteert in een nieuwe wegverbinding tussen de A20 bij de aansluiting Moordrecht, en een nieuwe aansluiting op de A12 ter hoogte van Waddinxveen. Deze wegverbinding heet de Moordrechtboog. De Moordrechtboog vormt een onderdeel van een groter geheel aan nieuwe infrastructuur zoals dit in de ontwikkeling van de Zuidplaspolder en de Gouweknoop is voorzien. Dit gehele pakket is benoemd als parallelstructuur A12. Het doel van de parallelstructuur is om de problemen op het hoofdwegennet op te lossen en om de gebiedsontwikkelingen in de Zuidplaspolder te ontsluiten. Het plangebied Moordrechtboog en directe omgeving is weergegeven in figuur 1.1.

De Moordrechtboog, als verbinding tussen A20 en A12, wordt ruimtelijk gekoppeld aan de groenblauwe structuur en ecologische verbindingszone van de Krimpenerwaard naar het Bentwoud. Bij verstedelijking is groene ruimte kwetsbaar voor oprukkende bebouwing. Met de toekomstige economische en infrastructurele druk in de Gouweknoop is het van belang de groenblauwe structuur veilig te stellen voor de toekomst. Ruimtelijke afbakening van het groengebied is hiervoor van belang. Door de Moordrechtboog op ruime afstand (150 - 200 m) van de Rijn-gouwelijn te situeren, ontstaat tussen beide structuren een ruimtelijk helder afgebakend gebied. Infrastructuur vormt de harde begrenzing tussen bebouwing en groene ruimte.

aan de Rijn-gouwewijl. Het tussenliggende gebied krijgt een functie als natuurgebied en ecologische verbindingzone (Boogpark).



Figuur 1.2 Parallelstructuur A12

1.2 Waarom dit MER ?

Moordrechtboog en relatie met het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur

Het vaststellen van het bestemmingsplan voor de Moordrechtboog is op grond van het Besluit m.e.r., laatst gewijzigd op 2 april 2009, m.e.r.-plichtig (zie onderdeel C, activiteit 1.2 van het Besluit m.e.r.). Dat betekent dat de procedure voor de milieueffectrapportage moet worden doorlopen. Het betreft een besluit-MER omdat het MER gekoppeld is aan een bestemmingsplan dat de directe mogelijkheid geeft tot realisatie van de weg.

De aanleg van de Moordrechtboog is reeds onderzocht in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur (DHV, 2009). In dat MER zijn de planelementen P2, P4 en P5 (zie figuur 1.2) van de parallelstructuur onderzocht, waaronder de Moordrechtboog (element P2). Dit MER is gepubliceerd in februari 2009, op basis van Richtlijnen welke in 2007 zijn vastgesteld door de gezamenlijke gemeenteraden van de gemeentes Moordrecht, Nieuwerkerk aan de IJssel, Waddinxveen, Zevenhuizen-Moerkapelle en Lansingerland.

De provincie Zuid-Holland heeft het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur laten opstellen om de ontwikkeling van de infrastructuur in de Zuidplaspolder als geheel te onderzoeken en te beoordelen. Het MER dient de milieuinformatie te leveren voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen van verschillende gemeentes waarin de infrastructuur mogelijk wordt gemaakt. Naast het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur (DHV, 2009) is per bestemmingsplan (waar nodig) ook een ander MER opgesteld over de ruimtelijke ontwikkelingen.

De samenhang tussen deze ontwikkelingen en studies is beschreven in de Koepelnotitie Zuidplas (projectbureau Driehoek RZG Zuidplas, februari 2009) en geïllustreerd in figuur 1.3.



Figuur 1.3 Overzicht studies Zuidplas

Alle gemeenten hebben het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur aanvaard en het MER is ter visie gelegd voor procedures in de gemeenten Moordrecht en Zevenhuizen-Moerkappelle, in combinatie met (voor)ontwerpbestemmingsplannen voor de infrastructuur en voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen die gemeenten. Na de ter visie legging is het MER getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie m.e.r.).

Toetsing Cie m.e.r.

In haar toetsingsadvies van 10 juni 2009 heeft de Cie m.e.r. aangegeven dat het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur niet voldoende informatie van het juiste detailniveau bevat voor de besluitvorming over de deelplannen. In het onderstaande kader staat de reactie van de Cie m.e.r. over het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur. Cursief staat aangegeven op welke wijze met de opmerkingen van de Cie m.e.r. in het MER Moordrechtboog is omgegaan.

De Commissie is van oordeel dat het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur **niet voldoende informatie van het juiste detailniveau bevat voor de besluitvorming over de deelplannen.**

Het MER bevat geen informatie over de samenhang tussen de infrastructurele keuzes en de keuze voor de stedenbouwkundige opzet van de gehele Zuidplaspolder. Maar ook als de infrastructuur als uitgangspunt wordt genomen ontbreekt informatie:

- In het MER zijn de effecten van de infrastructuur op de andere planonderdelen niet onderzocht. Zo ontbreekt informatie over de invloed van de infrastructuur op de nieuwe woningen en bedrijventerreinen.

In het MER Moordrechtboog worden bij de thema's geluid en luchtkwaliteit de effecten van de Moordrechtboog op andere planonderdelen onderzocht. Echter de woningbouw en bedrijvenontwikkeling worden in het bestemmingsplan niet meer meegenomen, hierdoor is de door de Commissie m.e.r. gewenste informatie over de invloed van de infrastructuur hierop ook minder relevant geworden.

- Wat betreft de geluidbelasting zijn in het MER alleen totaal aantal gehinderden en totaal geluidbelast oppervlak voor de gehele Zuidplaspolder weergegeven. Er wordt dus geen inzicht geboden in de specifieke situatie bij elk van de deelplannen. Hierdoor is onduidelijk welke knelpunten zijn te verwachten en welke mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden om de effecten te compenseren. Zo is onduidelijk of de gekozen inrichting van de Zuidplaspolder realiseerbaar is binnen wettelijke geluidnormen.

In het MER Moordrechtboog wordt bij het thema geluid specifiek ingegaan op de geluidseffecten op aangrenzende planonderdelen. Hierbij geldt weer hetzelfde als hierboven, dat in het bestemmingsplan de nieuwe woningbouw/bedrijfsontwikkeling is komen te vervallen. Er wordt derhalve nog niet ingegaan op de effecten op mogelijke toekomstige ontwikkelingen.

- Er wordt niet ingegaan op de ecologische verbindingen die in het plangebied gerealiseerd moeten worden.

In het MER Moordrechtboog is specifiek ingegaan op ecologische verbindingen (zie par. 10.4.5).

De provincie Zuid-Holland heeft na de reactie van de Cie m.e.r. besloten om niet één integrale Aanvulling voor het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur op te stellen, maar de reparatie per planonderdeel ter hand te nemen. Voor de plandelen P5 en B heeft de reparatie plaatsgevonden geïntegreerd in het MER voor de ruimtelijke ontwikkelingen in Zuidplas-Noord in de gemeente Zevenhuizen-Moerkappelle.

Onderhavig MER is de aanvulling voor plandeel P2; de Moordrechtboog.

Relatie MER Moordrechtboog en MER Zuidplas Regionale Infrastructuur

Het MER Moordrechtboog is formeel geen nieuw MER, maar een aanvulling op het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur van februari 2009. Voor een aantal aspecten is nieuw onderzoek uitgevoerd. Dit betreft de aspecten verkeer, geluid en lucht. Hierbij is aangesloten op de verkeersanalyses die in de loop van 2009 zijn uitgevoerd in het kader van de MIRT-verkenning naar de parallelstructuur A12. Hiermee is tevens invulling gegeven aan hoofdopmerking 2 van de Cie m.e.r., aangezien nu specifiek voor de Moordrechtboog berekeningen zijn gemaakt. Voor natuur is nieuwe recentere informatie toegevoegd en wordt ingegaan op de functie van het Boogpark in de ecologische structuur, waarmee invulling is gegeven aan opmerking 3 van de Cie m.e.r. Opmerking 1 is voor de Moordrechtboog sec minder relevant. De al vastgelegde grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen in de directe nabijheid liggen ten noorden van de A12, namelijk de woningbouwlocatie Triangel en de Vredenburgzone (natuur). De bestemmingsplannen waarvoor dit MER is opgesteld betreffen ook alleen de Moordrechtboog en het Boogpark in de gemeenten Zuidplas en Waddinxveen.

Op langere termijn zijn wel ontwikkelingen voorzien. Dat is in dit MER meegenomen als alternatief scenario voor de autonome ontwikkeling, waarin wordt uitgegaan van een nog niet concreet gedefinieerde ontwikkeling van woon- en werklocaties in de Gouweknoop.

Voor de overige aspecten is gebruikt gemaakt van de beschikbare informatie uit het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur en de milieustudie/planMER Gouweknoop die in dezelfde periode door de toenmalige gemeente Moordrecht is opgesteld. Ondanks het feit dat op deze aspecten de Cie m.e.r. geen onoverkomelijke problemen constateerde in het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur is ervoor gekozen om die informatie ook in dit MER op te nemen en te integreren. Daarmee is alle voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen relevante milieu-informatie verzameld in dit MER Moordrechtboog.

1.3 De m.e.r. procedure en de rollen daarbinnen

In de m.e.r.-procedure wordt onderscheid gemaakt tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. De initiatiefnemer stelt het plan op en is verantwoordelijk voor de inhoud. Het bevoegd gezag stelt de Richtlijnen op en toetst of het MER voldoende aan de Richtlijnen voldoet om verder de procedure in te gaan (aanvaarding van het MER).

Voor de m.e.r. Moordrechtboog treden de volgende partijen op als initiatiefnemer en bevoegd gezag:

Initiatiefnemer

- provincie Zuid-Holland

Bevoegd gezag

- gemeenteraad van de gemeente Zuidplas (voorheen Moordrecht)
- gemeenteraad van de gemeente Waddinxveen

Het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur is reeds aanvaard door de gemeenten Moordrecht en Waddinxveen. Daardoor is voor deze aanvulling op dit MER geen nieuw aanvaardingsbesluit noodzakelijk. Met de aanvaarding hebben de gemeenteraden aangegeven dat de m.e.r.-procedure voortgezet kan worden. Het opstellen van dit MER Moordrechtboog als aanvulling op het MER Zuidplas RI is een uitvloeisel van dat besluit.

Het MER Moordrechtboog is gebaseerd op de Richtlijnen zoals voor het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur zijn vastgesteld.

Het MER wordt bekend gemaakt en ter visie gelegd bij de ontwerp-bestemmingsplannen binnen de gemeenten Zuidplas en Waddinxveen. Het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur wordt daarbij ook weer ter visie gelegd. Na de bekendmaking volgt een periode van inspraak en advisering. Tot 6 weken na de bekendmaking wordt een ieder in de gelegenheid gesteld om in te spreken op het MER. Gedurende deze periode kunnen ook de wettelijke adviseurs advies uitbrengen over het MER. Het milieueffectrapport wordt opnieuw door de Cie m.e.r. getoetst op de wettelijke eisen, juistheid en volledigheid. Bij deze beoordeling worden ook de binnengekomen zienswijzen en adviezen betrokken. Als uitgangspunt voor de toetsing geldt dat het milieueffectrapport voldoende gegevens moet bevatten om tot besluitvorming over de bestemmingsplannen voor de Moordrechtboog in de gemeenten Zuidplas en Waddinxveen over te kunnen gaan.

Het eindoordeel van de Cie-m.e.r. wordt neergelegd in een toetsingsadvies. Bij een positief toetsingsadvies is de m.e.r.-procedure afgerond, en kunnen de gemeenten verder met het vaststellen van de bestemmingsplannen. De uitkomsten van het MER worden daarbij betrokken.

1.4 Leeswijzer

In de aspecthoofdstukken (hoofdstuk 4 t/m 10) wordt een beschrijving gegeven van de bestaande situatie, de autonome ontwikkeling, de beoordelingscriteria, de milieueffecten van de alternatieven en de mitigerende maatregelen. De beschrijving richt zich op de milieuaspecten die door de alternatieven kunnen worden beïnvloed. Een groot deel van de gegevens in dit MER is gebaseerd op het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur (DHV, 2009) en het PlanMER Bestemmingsplan Gouweknoop (Oranjewoud, 2009).

Bij de beschrijving van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling worden de begrippen plangebied en studiegebied gehanteerd. Het plangebied is het gebied waar de Moordrechtboog wordt gerealiseerd. Bij het studiegebied wordt uitgegaan van een gebied dat per aspect kan verschillen. Bepalend voor de omvang van het studiegebied is de reikwijdte van de effecten.

Bij de beschrijving is onderscheid gemaakt naar de volgende milieuaspecten:

- verkeer en vervoer;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- externe veiligheid;
- landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- bodem en water;
- natuur.

De beschrijving van de milieueffecten van de alternatieven vindt eveneens plaats aan de hand van de bovengenoemde milieuaspecten. De effecten worden beschreven en beoordeeld aan de

hand van beoordelingscriteria. Deze zijn voornamelijk gebaseerd op beleid en wet- en regelgeving. De beoordeling, ten behoeve van de effectvergelijking, vindt zoveel mogelijk plaats in concrete, kwantificeerbare eenheden. Bij de effectbeschrijving is indien relevant onderscheid gemaakt in effecten tijdens de aanleg en het gebruik. Bij de effectbeschrijving wordt waar mogelijk aangegeven of de effecten tijdelijk of permanent zijn, op te heffen of onomkeerbaar zijn en op korte of langere termijn spelen. Tevens wordt aangegeven welke effectbeperkende maatregelen mogelijk zijn en hoe deze in verhouding staan tot de effecten. Er wordt zowel aandacht besteed aan de negatieve effecten als aan de mogelijke positieve effecten voor het milieu.

Wijze van effectbeoordeling

Bij het toetsen van de alternatieven aan de beoordelingscriteria worden waar mogelijk de effecten gekwantificeerd. Dit betreft vooral verkeer en de direct verkeergerelateerde aspecten.

Voor de overige aspecten is veelal een kwalitatieve beoordeling gegeven. De beschreven effecten worden per milieuaspect samengevat in een tabel, waarin de effecten in de vorm van een relatieve plusmin-beoordeling worden weergegeven.

De kwalitatieve beoordeling is een relatieve beoordeling. Hierbij worden de alternatieven beoordeeld ten opzichte van het nulalternatief (huidige situatie plus autonome ontwikkeling), zijnde de situatie waarbij de Moordrechtboog niet wordt gerealiseerd en het gebied zijn agrarische functie behoudt. In dit MER is ook een alternatief scenario voor de autonome ontwikkeling meegenomen. Dit is verder toegelicht in hoofdstuk 3.

Bij de effectbeschrijving en -beoordeling is de volgende beoordeling gehanteerd:

++	groot positief effect;
+	positief effect;
0/+	beperkt positief effect;
0	(vrijwel) geen effect;
0/-	beperkt negatief effect;
-	negatief effect;
--	groot negatief effect.

Toelichting effectbeoordeling

Wanneer er geen verschillen in milieueffecten optreden ten opzichte van het nulalternatief krijgt een alternatief de kwalitatieve waardering "0". Wanneer er voor een alternatief negatieve milieueffecten worden verwacht ten opzichte van het nulalternatief wordt dit uitgedrukt met de relatieve beoordeling "-". In geval van positieve milieueffecten wordt een beoordeling "+" gegeven.

Voor een aantal milieuaspecten zal de realisatie van de alternatieven negatieve milieueffecten met zich meebrengen. Vaak zal dan het verschil in effecten tussen het nulalternatief en de alternatieven veel groter zijn dan het verschil tussen de alternatieven onderling. Om toch verschillen tussen alternatieven in een kwalitatieve beoordeling tot uiting te kunnen brengen, zijn de beoordelingen "++" en "- -" gehanteerd. Dit geeft aan dat het milieueffect van het betreffende alternatief groter is dan van het alternatief met een enkele "-" of "+" beoordeling. Dit betekent dat er geen evenredigheid is tussen de waarderingen "0", "-", en "- -".

Onderstaand is een voorbeeldtabel opgenomen voor de effectbeoordeling. In de eerste kolom zijn de beoordelingscriteria opgenomen en in de tweede kolom de beoordeling van de referentiesituatie. Deze is per definitie 0. In de derde kolom is de effectbeoordeling van het voornemen weergegeven ten opzichte van autonome ontwikkeling (huidige agrarische gebruik wordt voortgezet). De effecten van het alternatief, dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwewijk, is weergegeven in de vierde kolom. In de vijfde kolom is de effectbeoordeling weergegeven voor een onderlangse kruising van het spoor ten opzichte van kruising bovenlangs. Dit is een relatieve beoordeling zowel ten opzichte van het voornemen als ten opzichte van het alternatief krappe bundeling (de varianten binnen dat alternatief zijn ter plekke van de kruising met het spoor Gouda-Den Haag identiek).

In de aspecthoofdstukken is ook een alternatief scenario voor de autonome ontwikkeling meegenomen, waarbij ervan wordt uitgegaan dat de ontwikkeling plaatsvindt zoals die in het streekplan is uitgewerkt. Dat betekent dat het gebied een woon- en werkfunctie krijgt. Dit scenario is in de beoordelingstabellen verder niet weergegeven.

Voorbeeldtabel effectbeoordeling

	referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
criterium 1	0	-	-	-	+
criterium 2	0	-	0	0	0/+
criterium 3	0	-	-	-	0

2 Beleidskader en te nemen besluiten

2.1 Inleiding

Het voornemen moet passen binnen het vigerende nationale en internationale beleidskader, en wet- en regelgeving. In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van het relevante beleid en wet- en regelgeving. In de aspecthoofdstukken (hoofdstuk 4 t/m 10) zijn de relevante aspecten uit het beleidskader en wet- en regelgeving doorvertaald naar beoordelingscriteria. Aan de hand van deze beoordelingscriteria zijn de effecten beschreven.

2.2 Wet- en regelgeving

Nationaal

Nota Ruimte (2004)

De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en gaat in op de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. De Nota schept ruimte voor ontwikkeling uitgaande van het motto "decentraal wat kan, centraal wat moet" en verschuift het accent van het stellen van ruimtelijke beperkingen naar het stimuleren van gewenste ontwikkelingen.

Met betrekking tot de Zuidplaspolder wordt genoemd dat het gebied relatief goed is te ontsluiten en dat er met betrekking tot woningbouw vooral kansen liggen om tegemoet te komen aan de vraag naar groene woonmilieus. In de Nota is de driehoek Rotterdam-Zoetermeer-Gouda (m.n. in en rond de Zuidplaspolder) aangewezen als stedelijke uitbreidingsruimte van de Zuidvleugel van de Randstad. Nieuwe verstedelijking wordt zodanig gepland dat deze de ontwikkelingsmogelijkheden van de mainports niet onnodig beperken en in het algemeen geen uitbreiding van de hoofdinfrastructuur vereisen.

In de Nota is de grens van het Groene hart aangepast om in de Zuidplaspolder verstedelijking mogelijk te maken. Het rijk stelt de volgende voorwaarden aan de integrale ontwikkeling van de Zuidplaspolder: evenwicht tussen woningbouw en bedrijvigheid, optimale afstemming van de verstedelijking op de water-, bodem en groenopgave van het gebied en behoud van voldoende mogelijkheden voor de ontwikkeling van het landbouwontwikkelingsgebied voor glastuinbouw.

De Zuidplaspolder is aangewezen als een van de tien landbouwontwikkelingsgebieden waar in het kader van herstructurering bedrijven uit bestaande verouderde glastuinbouwgebieden naar toe moeten worden verplaatst.

Nota Mobiliteit (2005)

De Nota Mobiliteit is de opvolger van het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV2). In de Nota Mobiliteit worden de hoofdlijnen van het nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de komende decennia beschreven. Uitgangspunt van het beleid is dat mobiliteit een noodzakelijke voorwaarde is voor economische en sociale ontwikkeling. Een goed functionerend systeem voor personen- en goederenvervoer en een betrouwbare bereikbaarheid van deur tot deur zijn essentieel om de economie en de internationale concurrentiepositie van Nederland te versterken.

Flora- en faunawet, 2002

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van inheemse planten- en diersoorten. In deze wet is ook het soortsbeschermingskader van de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De bescherming van soorten bestaat uit een aantal algemene verbodsbepalingen, een zorgplicht

en uit de beoordeling van projecten die mogelijk negatieve effecten hebben op plant- en diersoorten. Zo geven de verbodsbepalingen aan dat het verboden is om soorten te doden of hun rust- of verblijfplaats te verstoren. Het is mogelijk om een ontheffing aan te vragen. Het belangrijkste beoordelingscriterium hierbij is de 'gunstige staat van instandhouding' (art. 75 lid 4) van de betreffende soort. Deze kan eventueel door middel van compenserende maatregelen worden behouden. Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van het plan niet in de weg staat.

Nationaal Bestuursakkoord Water, NBW (2003)

In het NBW is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21^e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen. In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit nieuwe instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en het waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is sinds 2003 verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 en is hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.

(Ontwerp) Nationaal Waterplan (2008)

Het Nationaal Waterplan is het formele rijksplan voor het nationale waterbeleid. Het is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan bevat tevens de stroomgebiedbeheerplannen die op grond van de Kaderrichtlijn Water zijn opgesteld. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening is het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten tevens structuurvisie.

De Randstad biedt voor investeerders een aantrekkelijk vestigingsklimaat. Tevens is het een gebied waar mensen graag wonen en werken. Het Nationaal Waterplan geeft voor de Randstad de volgende accenten aan: veiligheid, zoetwatervoorziening, wateroverlast en verzilting en bodemdaling.

Veiligheid: Er wordt blijvend geïnvesteerd in duinen, dijken, zandsuppleties en kunstwerken. Uitvoering van programma's zoals Zwakke Schakels en Ruimte voor de Rivier levert daaraan een belangrijke bijdrage. De nog te ontwikkelen overstromingsrisicozonering zal ook voor de Randstad worden ontwikkeld om een belangrijke rol te spelen bij gebiedsontwikkelingen. Dit speelt op korte termijn onder andere in de Zuidplaspolder en de Haarlemmermeer. De kansrijkheid van compartimenteringsdijken is voor dijkkring 14 (Centraal Holland, waarbinnen ook de Zuidplaspolder ligt) in een landelijke verkenning uitgewerkt. Deze dijkkring blijkt onbedoeld al een vorm van compartimentering te hebben en in geen enkel overstromingsscenario helemaal onder te lopen.

Zoetwatervoorziening: In het licht van het streven naar zelfvoorzienendheid moeten ondernemers en overheden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de Randstad anticiperen op een mogelijk verminderde aanvoer van zoet water uit het hoofdwatersysteem. In de tuinbouw is wateropslag inmiddels gangbaar. Ook bij gebiedsontwikkeling in polders die te maken hebben met zoute kwel moet rekening worden gehouden met seizoensberging, waardoor fluctuaties in wateroverlast en watertekorten kunnen worden opgevangen.

Wateroverlast: Ruimte voor piekberging dient te worden gevonden binnen het bebouwde gebied of, in combinatie met groenopgaven, direct aan de stadsranden. Bij stedelijke ontwikkeling dient geanticipeerd te worden op de benodigde ruimte voor piekberging, rekening houdend met de klimaatscenario's. Gezien de ruimtedruk in de Randstad is het in dit gebied essentieel om mee te koppelen met andere ruimtelijke ontwikkelingen (meervoudig ruimtegebruik). Gestreefd wordt naar het vergroten van peilvakken.

Verziltling en bodemdaling: Voor het aanpakken van verziltling en bodemdaling zijn de volgende algemene uitgangspunten van toepassing: per gebied de afweging maken in hoeverre functies geaccommodeerd kunnen worden met bijbehorend peilbeheer, het afremmen van bodemdaling, het verkrijgen van een duurzaam watersysteem met grotere peilvakken en het bepalender laten zijn van water in de besluitvorming over de opgaven die er spelen.

Provinciaal/regionaal

Compensatiebeginsel natuur en landschap (1997)

Het provinciale compensatiebeginsel moet voorkomen dat natuur en landschap bij het ontplooiën van diverse activiteiten in het landelijk gebied er 'per saldo' op achteruitgaan. In het geval dat er bijzondere natuur-, landschaps- en/of recreatieve waarden in het geding zijn, dient eerst te worden gezocht naar mogelijke minder schadelijke alternatieven, zoals een andere wijze van uitvoering of een alternatieve locatie. Als alternatieven ontbreken en de uitvoering van de activiteit als een zwaarwegend maatschappelijk belang wordt aangemerkt, dan moet de schade aan natuur en landschap worden gecompenseerd. De compensatieverplichting berust bij de initiatiefnemer van de activiteit.

De toepassing van de compensatieplicht (evenals in de rijksregeling) is gekoppeld aan gebieden. Gebieden waar de compensatieplicht geldt zijn:

- (Provinciale) Ecologische Hoofd Structuur;
- natuurgebieden buiten de PEHS: opgenomen in streekplan en/of begrensde natuurmonumenten in het kader van de Natuurbeschermingswet;
- biotopen van zogenoemde rode lijstsoorten en gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden;
- beplantingen vallend onder de Boswet;
- Randstad Groenstructuurprojecten en vier Strategische Groen Projecten;
- rijksbufferzones;
- gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden.

Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan 2002-2020 (2004)

In het Provinciaal Verkeer- en Vervoer Plan (PVVP) van 21 januari 2004 beschrijft de provincie Zuid-Holland hoe zij de komende jaren haar beleid op het terrein van verkeer en vervoer vorm wil gaan geven. Daarbij komen onderwerpen aan de orde als bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid.

De Provincie wil de vervoersmodaliteiten in de Zuidvleugel tot een samenhangend netwerk maken. Het gaat hierbij onder andere om het samenbrengen van de light rail (RijnGouwelijn) en snelbusverbindingen in één voor de reiziger herkenbaar systeem. Het openbaar vervoer funktioneert als drager voor ruimtelijke ontwikkelingen. Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen dienen nauw aan te sluiten bij het openbaar vervoerssysteem, met name het railsysteem. De te kiezen opties voor verstedelijking in de Zuidplaspolder dienen in samenhang met de spoorlijnen tot stand te komen. Bij de overwegingen dient te worden rekening gehouden met zowel de locatiekeuze van de stopreinstations als met het mogelijke verknopen met de RijnGouwelijn.

Voor het oplossen van knelpunten in de autoverkeersafwikkeling is de strategie gericht op het kiezen van trajecten met een lage ontwerpsnelheid en goede inpassing. Een van de projecten voor het autoverkeer is een korte verbinding tussen de A12 en A20 ten westen van Gouda (Moordrechtboog).

Interregionale Structuurvisie driehoek RGZ (2004)

Het Rijk heeft voor het gebied Rotterdam - Zoetermeer - Gouda een transformatieopgave geformuleerd. De Structuurvisie geeft hier invulling aan met een lange termijn visie. Om versnippering en verrommeling van het gebied te voorkomen omvat de visie een totaalbenadering, met daarin ook landbouw, water en bodem. In de driehoek Moerkapelle, Zevenhuizen en Waddinxveen is bundeling van glastuinbouw en bedrijventerrein voorzien. Tussen Gouda, Waddinxveen, Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel is voorzien in bundeling van wonen, werken en

voorzieningen. Ook wordt de mogelijkheid genoemd van een nieuwe regionale ontsluitingsweg (Moordrechtboog) in de oksel van de A20 en de A12.

De opgave voor de hele Zuidplaspolder voor de periode 2010 tot 2030 betreft:

- ruimte voor 15.000 tot 30.000 woningen;
- ruimte voor 150 tot 300 hectare netto bedrijfsterrein;
- ruimte voor 200 hectare netto nieuw glas;
- uitbreiding Groen-Blauwe Casco.

Bovengenoemde opgave is nader uitgewerkt in het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas.

Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (2005)

Het Intergemeentelijk Structuurplan (ISP) is een gemeenschappelijk plan van de vijf betrokken grondgebiedgemeenten (Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, Waddinxveen, Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda), in samenwerking met de provincie Zuid-Holland, de gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Het Structuurplan is de uitwerking van de Intergemeentelijke Structuurvisie die in 2004 is opgesteld. Het plangebied van het ISP is kleiner dan dat van de streekplanherziening.

Het grootste gedeelte van het plangebied Gouweknoop is in de plankaart opgenomen als nieuw gebied voor wonen, werken en voorzieningen. De Moordrechtboog is als regionale gebiedsontsluitende weg opgenomen.

Tweede partiële herziening streekplan Zuid-Holland Oost (2006)

In het streekplan zijn voor de Zuidplaspolder de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen voor de komende jaren aangegeven. Op basis van de ISV (interregionale structuurvisie) zijn voor de streekplanherziening de volgende opgaven opgesteld:

- ruimte voor 15.000 à 30.000 woningen. Tot 2020 wordt daarbij uitgegaan van circa 15.000 woningen, waarvan 5.000-10.000 woningen ten behoeve van de stadsregio Rotterdam en de overige voor Midden-Holland en de rest van de Zuidvleugel;
- 150 à 300 hectare netto bedrijventerrein, waarvan 125 hectare netto tot 2020;
- 200 hectare netto voor nieuwe glastuinbouw. In het kader van de planvorming van het ISP (intergemeentelijk structuurplan) is aan die 200 ha nog eens 80 hectare netto voor de hervestiging van glastuinbouwbedrijven uit het plangebied Zuidplas aan de opgave toegevoegd.

Aan de bovengenoemde kwantitatieve opgaven zijn kwalitatieve uitgangspunten verbonden zoals te realiseren woonmilieus, ontwikkeling van diverse soorten van bedrijvigheid en duurzaamheid van de te realiseren functies en eisen ten aanzien van bereikbaarheid/ontsluiting, groenstructuur en waterberging en -beheersing.

Voor het deelgebied Gouweknoop (hierbinnen ligt de Moordrechtboog) staat het volgende aangegeven. In het deelgebied Gouweknoop moet aan het eind van de planperiode (2020) en in de periode tot 2030 bedrijvigheid en voorzieningen ruimte vinden waardoor uitwerkingsgebied Gouweknoop met haar directe omgeving gezamenlijk kunnen uitgroeien tot een volwaardige economische knoop. Daarnaast speelt ook de functie wonen een rol. De ontwikkelingen in dit deelgebied zijn afhankelijk van een aantal factoren:

- milieuproblemen langs de snelwegen en spoorlijnen: geluid, veiligheid, fijn stof etc.;
- ontsluiting: voor een goede ontwikkeling is aanleg van de N456-Noord noodzakelijk;
- stand van zaken met betrekking tot de realisatie van het station Westergouwe/Gouweknoop en zo mogelijk station Doelwijk;
- ontwikkeling van woningbouw, voorzieningen en bedrijvigheid in het deel van de Gouweknoop dat geen deel uitmaakt van de streekplanuitwerking Gouweknoop.

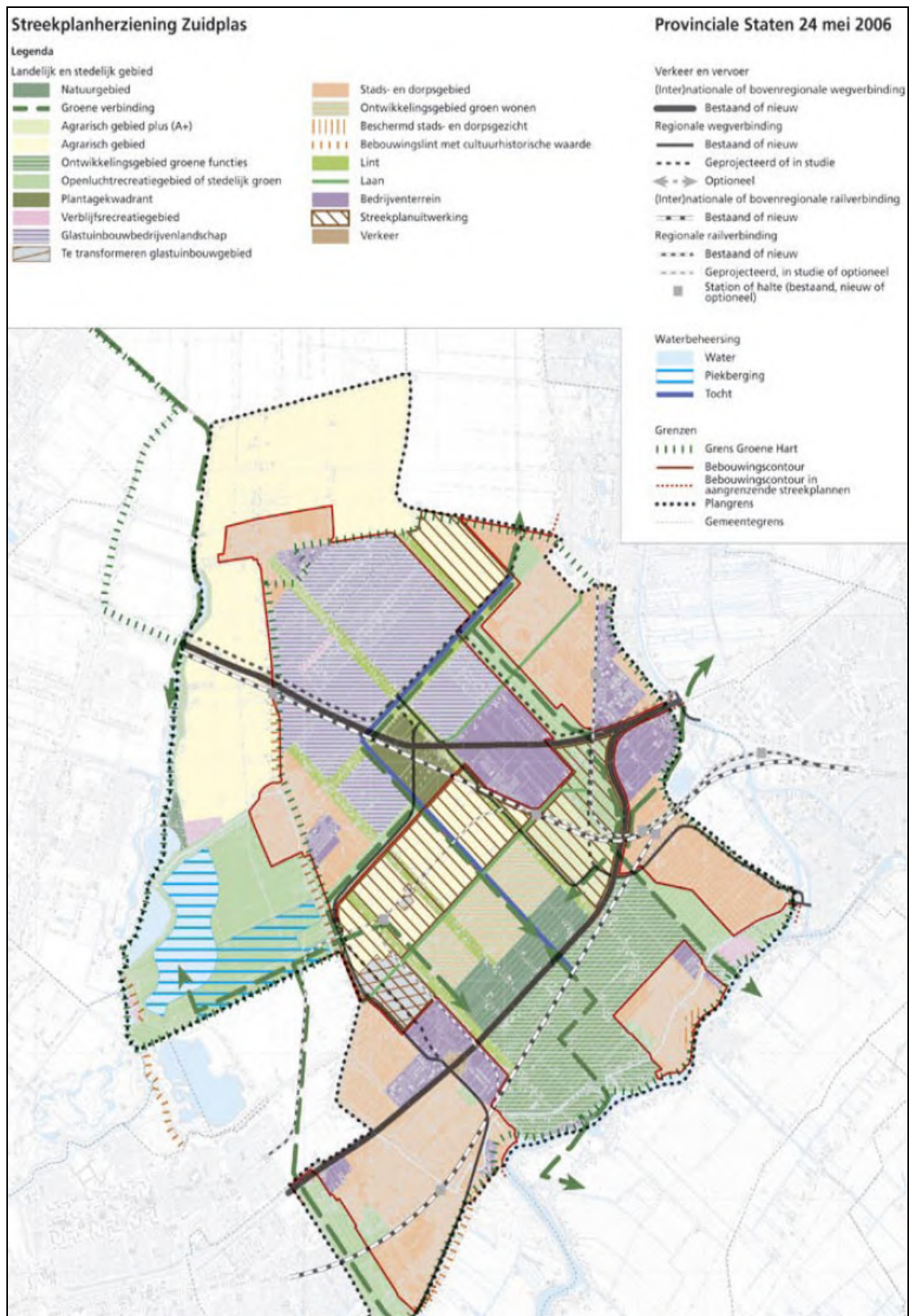
In het plangebied Zuidplas zijn conform het streekplan Zuid-Holland Oost (2003) en de Nota Wervel twee locaties voor lijnopstellingen van windturbines opgenomen. Een studielocatie langs de A12 en een gewenste opstelling in de Gouweknoop. In de Gouweknoop zal een vermogen van 15 MW moeten worden gerealiseerd. Dit is bestuurlijk overeengekomen en vastgelegd in het convenant Midden Holland.

Het overgangsgebied klei en veen ten zuiden van de Zuidelijke Dwarsweg heeft grote potenties voor een kwalitatief hoogwaardig waterrijk milieu. Het beleid is hier dan ook gericht op natuurontwikkeling als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur (EHS) met een oppervlakte van 150 hectare. De hoger gelegen kreekruigten ten noorden hiervan kunnen dienen als basis voor woningbouw in lage dichtheid in een groene omgeving. Voorkomen moet worden dat de natuurkern en de woningen elkaar negatief beïnvloeden.

Het groenblauwe raamwerk bestaat uit recreatieve en ecologische verbindingen tussen Bentwoud en Krimpenerwaard en daarnaast groenblauwe verbindingen tussen de verschillende groengebieden. In het groenblauwe raamwerk wordt prioriteit gegeven aan het handhaven en versterken van gebiedsspecifieke functies en van natuur- en landschapswaarden, met waar mogelijk ontwikkeling van recreatief medegebruik. Cultuurhistorisch waardevolle elementen als verkavelings- en ontginningspatronen worden bovendien zoveel mogelijk beschermd.

Ontwerp provinciale Structuurvisie (2009)

In de ontwerp provinciale Structuurvisie is het voor het voornemen relevante beleid vanuit het Streekplan (tweede partiële herziening) bestendigd.



Recreatief groenprogramma "Zuidvleugel Zichtbaar Groener"

Voor het behoud van de leefkwaliteit en het verbeteren van het vestigingsklimaat in de zuidvleugel is het realiseren van voldoende recreatiemogelijkheden belangrijk. In 2005 is onder regie van de provincie Zuid-Holland het project "Zuidvleugel Zichtbaar Groener" van start gegaan.

Doel van het project is de realisatie van recreatiegebieden in de Zuidvleugel een impuls te geven.

In het akkoord “Zuidvleugel Zichtbaar Groener” hebben de provincie Zuid-Holland, het rijk en de vijf betrokken regiobesturen de voorwaarden vastgelegd om 4.200 hectare nieuwe recreatieve groengebieden dichtbij verstedelijkt gebied te realiseren. De realisatie van nieuw recreatief groen in de zuidvleugel is hiermee financieel geregeld; het rijksbudget is tot 2013 gegarandeerd.

Een essentiële voorwaarde voor een voortvarende aanpak is het op korte termijn planologisch verankeren van de projecten. De provincie zorgt dat de projecten op adequate wijze in het streekplan zijn vastgelegd. Gemeenten dienen er voor te zorgen dat uiterlijk 31 december 2008 de eventuele wijzigingen geregeld zijn in een nieuw vast te stellen bestemmingsplan of door middel van bestemmingsplanwijzigingen zodat realisatie voor 2013 kan plaatsvinden.

De groenblauwe slinger in de Zuidplaspolder, die ook door Gouweknoop ligt in de vorm van het Boogpark, is aangeduid als projectgebied ZZG.

Beleid waterschap

Waterkansenkaart Zuidplaspolder

Volgend op de nota Ruimte wordt een grootschalige functiewijziging voor de gehele Zuidplaspolder voorbereid. De samenwerkende partijen hebben in 2004 het ISV opgesteld die later is uitgewerkt in een ISP in 2005. Bij het opstellen van het ISV en ISP is gebruik gemaakt van de nota 'Water en Ruimtelijke Ordening in Schieland' (2001) en de Deelstroomgebiedsvisie Midden-Holland (2003). Toen het ISP de volgende fase van de planvorming in gingen, hebben het HHSK en de afdeling water van de provincie Zuid-Holland daarop ingehaakt met het opstellen van een waterkansenkaart voor de Zuidplaspolder. De waterkansenkaart vormt een bijdrage in het verder uitwerken van de inrichting van het gebied.

Een belangrijke conclusie uit de waterkansenkaart is het kerngebied voor de waterkwaliteit. In het midden, voor een klein deel binnen het plangebied, liggen bodemtypes (gronden met kattenklei), die heel geschikt zijn voor de ontwikkeling van waardevolle oever- en watervegetatie. Vanuit dat oogpunt is dit gebied de waterparel genoemd. Vanuit de waterparel zijn ecologische verbindingzones aangewezen waaronder het Boogpark.

Gemeentelijk beleid

Handboek Kwaliteit Zuidplas

In het Handboek Kwaliteit Zuidplas heeft de vertaalslag plaatsgevonden van de in het ISP beschreven uitgangspunten naar een raamwerk waaraan de diverse stedelijke ontwikkelingen moeten worden opgehangen. Dit raamwerk, de hoofdplanstructuur, wordt, waar van toepassing, als zodanig in bestemmingsplannen vastgelegd. Hiermee is de oorspronkelijke identiteit van het gebied in voldoende mate geborgd.

Vervolgens is, conform de vigerende regeling, de bestemming “Agrarisch met waarden” opgenomen voor de te conserveren gebieden. In de bestemmingsomschrijving van deze bestemming is naast het agrarisch gebruik van de gronden ook het behoud en de versterking van de landschappelijke waarde van het gebied benoemd. Plannen die afbreuk doen aan de landschappelijke waarde van het gebied, die medebepaald wordt door de aanwezigheid van kreekruigen, passen dus niet in de bestemmingsomschrijving en kunnen dan ook niet worden uitgevoerd.

Het Boogpark is deel van de hoofdplanstructuur en om die reden van een juridische regeling voorzien in het voorliggende bestemmingsplan. Daarin worden naast natuur en water ook recreatieve voorzieningen aangelegd. De uitgangspunten van Recreatie om de Stad zijn meegenomen in het inrichtingsplan voor het Boogpark.

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Inleiding

Het voornemen zoals de initiatiefnemer dat wil realiseren staat beschreven in de onderstaande paragraaf. Alternatieven en varianten hierop komen aan de orde in paragraaf 3.3.

3.2 Het voornemen

Het voornemen (zie figuur 3.1) bestaat uit de aanleg van een nieuwe weg (Moordrechtboog) tussen de A20 bij Moordrecht en de A12 bij Waddinxveen. De Moordrechtboog zal bestaan uit 2 rijstroken in beide richtingen. Door realisatie van de Moordrechtboog wordt het huidige tracé van de N456 (Bredeweg/Middelweg) ontlast, waardoor het woon- en leefmilieu langs de Bredeweg/Middelweg zal verbeteren. De Bredeweg/Middelweg wordt na realisatie van de Moordrechtboog bestemd voor lokaal verkeer en (brom) fietsverkeer. Ook wordt door een directe verbinding van de A20-A12 de snelwegknoop bij Gouda compleet.

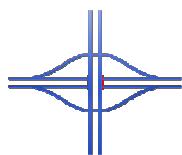
De Moordrechtboog biedt op termijn door het toevoegen van een aansluiting op het onderliggend wegennet de infrastructurele ruimte om het oostelijk deel van de Zuidplaspolder verder tot een meer stedelijk woon- en werkgebied te ontwikkelen.

Bij de nieuwe aansluiting Moordrecht¹ op de A20 (ten noorden van de huidige afrit) gaat de Moordrechtboog over de snelweg heen en daarna op maaiveldniveau (iets hoger vanwege de noodzakelijke drooglegging) naar het noordwesten. De Moordrechtboog stijgt vervolgens om de spoorlijn Den Haag - Utrecht bovenlangs te kruisen en draait daarbij naar het noorden. Na de kruising van de spoorlijn daalt de Moordrechtboog weer naar maaiveldhoogte.

De Moordrechtboog passeert de Vijfde Tochtweg ongeveer op maaiveld, waarbij 1 meter vrije hoogte boven het water van de Vijfde Tocht wordt aangehouden. De vijfde Tochtweg wordt geknipt voor het doorgaande verkeer. De woningen en bedrijven ten zuiden van de knip worden in de toekomst ontsloten via een nog nader te bepalen ontsluiting.

Na de passage van de Vijfde Tochtweg loopt het tracé van de Moordrechtboog op maaiveldhoogte evenwijdig aan de spoorlijn Alphen aan de Rijn - Gouda (RijnGouwelijn). Ten noordoosten van bedrijventerrein Doelwijk kruist de Moordrechtboog vervolgens de verdiepte Zuidelijke Dwarsweg bovenlangs en draait daarna weer naar het noordwesten. Daarna kruist de Moordrechtboog de A12 onderlangs om draaiend naar het westen aan te sluiten op de noordbaan van de A12.

De aansluiting vanaf de zuidbaan van de A12 op de Moordrechtboog is voorzien door middel van een lus door het Boogpark. In het kader van het onderzoek naar de parallelstructuur A12 is ook gekeken naar de mogelijkheid om de aansluiting vanaf de zuidbaan van de A12 op de Moordrechtboog te realiseren door middel van een kwart Haarlemmermeeraansluiting. De aansluiting blijft daarbij aan de westzijde van de Moordrechtboog zodat het verkeer vanaf de snelweg niet een halve lus hoeft te maken.



Principe Haarlemmermeeraansluiting

¹ Deze nieuwe aansluiting is in een andere procedure al geregeld, en is daarmee onderdeel van de autonome ontwikkeling.

Bij het voornemen is een dergelijke aansluiting niet mogelijk. Dit heeft twee oorzaken:

- De afstand tot de vanaf het westen gezien vorige toerit naar de A12 wordt tekort, waardoor een te kort weefvak op de A12 ontstaat wat vanuit verkeersveiligheid niet gewenst is;
- Om goed op de Moordrechtboog uit te komen zou een afrit vanaf de A12 door het bedrijventerrein Doelwijk en om één van de bestaande windmolens moeten lopen. Dit is ruimtelijk ongewenst en extra kostbaar.

Bij het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouweliijn is de Haarlemmermeeraansluiting wel onderzocht (zie paragraaf 3.3).


Grontmij

3.3 Alternatieven en varianten

In de bovenstaande paragraaf is het voornemen beschreven zoals de initiatiefnemer dat wil realiseren (voorkeursalternatief). Er zijn daarnaast ook enkele alternatieven/varianten onderzocht, deze zijn hieronder beschreven.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Dit alternatief is ten opzichte van het voornemen (zie paragraaf 3.2) krappere gebundeld met de RijnGouwelijn. De as van dit alternatief ligt op ongeveer 50 m afstand van de RijnGouwelijn. Ook dit alternatief kruist de spoorlijn Den Haag - Utrecht bovenlangs om vervolgens op ongeveer maaiveld de Vijfde Tochtweg te passeren. Dit alternatief is weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2 Krappe bundeling met de RijnGouwelijn en twee varianten voor de aansluiting op de A12/parallelstructuur; Groen: Voornemen; Blauw: variant 1; Rood: variant 2.

Voor de aansluiting van dit alternatief op de A12/parallelstructuur zijn twee varianten onderzocht.

Variant 1 (variant B in figuur 3.2)

Bij deze variant is de aansluiting op de A12/parallelstructuur min of meer hetzelfde als bij het voornemen (zie paragraaf 3.2). Ook hier is de aansluiting vanaf de zuidbaan van de A12 op de Moordrechtboog voorzien door middel van een lus door het Boogpark. Het verschil met het voornemen is dat door de krappere bundeling met de RijnGouwelijn de kruising met de Zuidelijk Dwarsweg en de A12 iets meer naar het oosten ligt (zie figuur 3.2).

Variant 2 (variant A in figuur 3.2)

Bij deze variant ligt het tracé van de Moordrechtboog langer gebundeld met de RijnGouwelijn om vervolgens vlak voor de A12 af te buigen in noordwestelijke richting en de A12 onderlangs te passeren (zie figuur 3.2). Bij deze variant is er geen ruimte voor de lus door het Boogpark. De aansluiting vanaf de zuidbaan van de A12 wordt in deze variant gerealiseerd door middel van een Haarlemmermeeraansluiting. Dit heeft als consequentie dat de aansluiting van bedrijventerrein Doelwijk vervalt.

Variant onderlangse kruising spoorlijn

Het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn gaan uit van een bovenlangse kruising van de spoorlijn Den Haag - Utrecht. Als variant is ook een onderlangse kruising van de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderzocht. Ter plaatse van de Vijfde Tochtweg ligt de Moordrechtboog dan weer op maaiveldhoogte.

In het MER Regionale Infrastructuur Zuidplas is ook gesproken over een aansluiting van het onderliggend wegennet op de Moordrechtboog ongeveer halverwege het tracé. Een dergelijke aansluiting is voorsnog niet in het bestemmingsplan opgenomen. Er zijn diverse varianten onderzocht, waaruit blijkt dat ruimtelijke inpassing mogelijk is, echter de definitieve uitwerking is grotendeels afhankelijk van nadere besluitvorming over de toekomstige ruimtelijke invulling van het gebied op de lange termijn. In de analyses voor dit MER is nog niet uitgegaan van realisatie van deze aansluiting.

3.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is het alternatief waarbij nadelige effecten voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen ofwel worden beperkt met behulp van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu. Het MMA wordt samengesteld aan de hand van de beschrijving en vergelijking van de milieueffecten van het voornemen, alternatieven/varianten en de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen. Hierdoor kan het MMA een mix worden van de milieutechnisch best scorende componenten van de hiervoor beschreven alternatieven/varianten, al dan niet met toevoegingen van compenserende en mitigerende maatregelen. Het MMA wordt verder beschreven in hoofdstuk 11.

3.5 Nulalternatief (referentiealternatief)

Het nulalternatief is het alternatief waarbij de voorgenomen activiteit (aanleg Moordrechtboog) geen doorgang vindt. Dat betekent dat de N456 (Bredeweg/Middelweg) niet wordt omgelegd. De bestaande problemen met betrekking tot het woon- en leefmilieu langs de Bredeweg/Middelweg blijven hierdoor bestaan. Voor de initiatiefnemer is dit geen reëel alternatief en zal ook niet als zodanig in dit MER worden beschouwd. Het nulalternatief, zijnde de autonome ontwikkeling van het studiegebied, wordt wel gehanteerd als referentie voor het beschrijven van de effecten van de alternatieven. In het nulalternatief behoudt het gebied zijn agrarische functie.

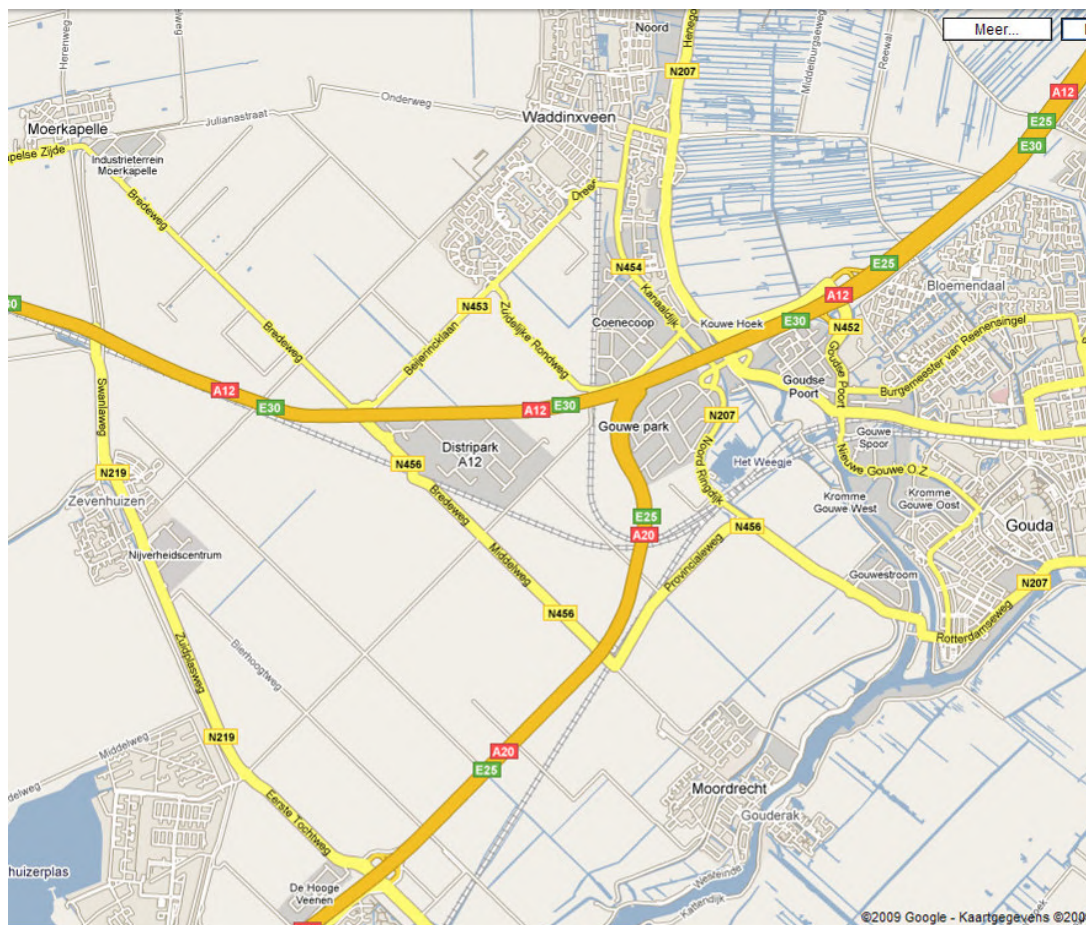
In de aspecthoofdstukken is ook een alternatief scenario voor de autonome ontwikkeling meegenomen, waarbij ervan wordt uitgegaan dat de ontwikkeling plaatsvindt zoals die in het streekplan is uitgewerkt. Dat betekent dat het gebied een woon- en werkfunctie krijgt. Het is echter

nog zeer onzeker in welke periode deze ontwikkeling zal worden gerealiseerd en alle formele procedures hiervoor moeten nog worden opgestart. Dit scenario is in de beoordelingstabellen verder niet weergegeven. Wel is bij elk aspect ingegaan op de invloed op de effectbepaling als dit scenario aan de orde zou zijn.

4 Verkeer en vervoer

4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie moet het verkeer tussen A12 van/naar Den Haag en A20 gebruik maken van de N456 Bredeweg/Middelweg (N456), waarbij de aansluiting Moordrecht (A20) en aansluiting Waddinxveen (A12) genomen dient te worden. Een tweede verbinding tussen de A12 en de A20 is de N219.



Figuur 4.1 Weergave studiegebied (snellwegen en lokale wegen)

In de toekomst zullen in het gebied ontwikkelingen plaatsvinden in het kader van de Zuidplaspolder. Dit houdt ontwikkeling van woningbouwlocaties en bedrijventerreinen in. In dit MER wordt uitgegaan van de realisatie van het vastgestelde Intergemeentelijke Structuurplan (ISP) Zuidplas. Hierin staat aangegeven dat t/m 2020 in de Zuidplas de volgende functies worden gerealiseerd:

- 200 ha nieuwe glastuinbouw en 80 ha. vervanging van bestaande glastuinbouw;
- 125 ha nieuwe bedrijventerreinen;
- 15.000 woningen (met een doorgroei naar 30.000).

Om het verkeer ook in de toekomst te kunnen blijven faciliteren zijn infrastructurele ontwikkelingen noodzakelijk. Een volledig overzicht van de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen tot 2020 die zijn meegenomen in het verkeersmodel, is opgenomen in bijlage 1.

Huidige en toekomstige knelpunten

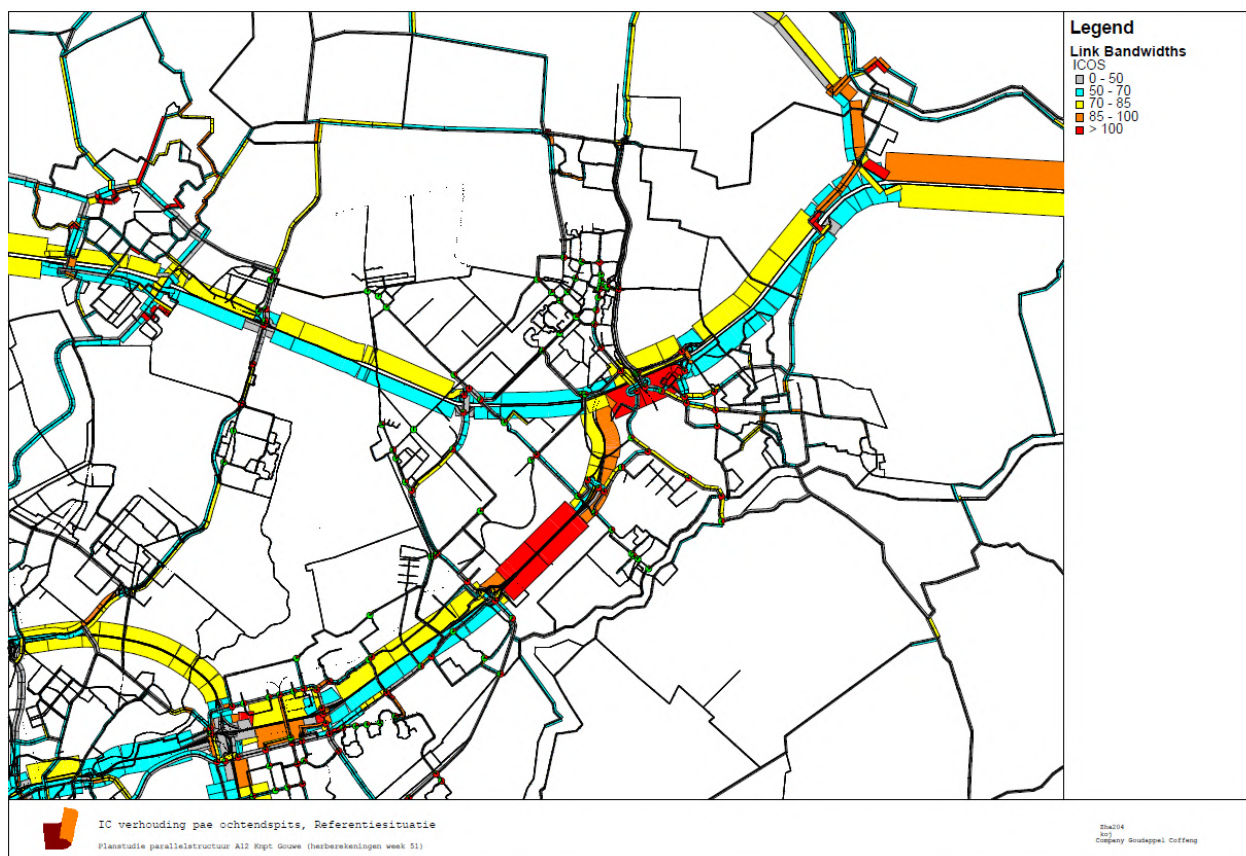
Uit de Regionale Netwerkanalyse Zuidvleugel blijkt dat de normreistijden zowel in 2004 als in 2020 niet gehaald worden op de relaties Den Haag - Utrecht en Rotterdam - Utrecht. Het grootste deel van de problemen in de huidige situatie kent drie oorzaken:

- overbelasting wegvakken en aansluitingen A12 en A20;
- weefbewegingen in knooppunt Gouwe;
- functioneren van het onderliggend wegennet.

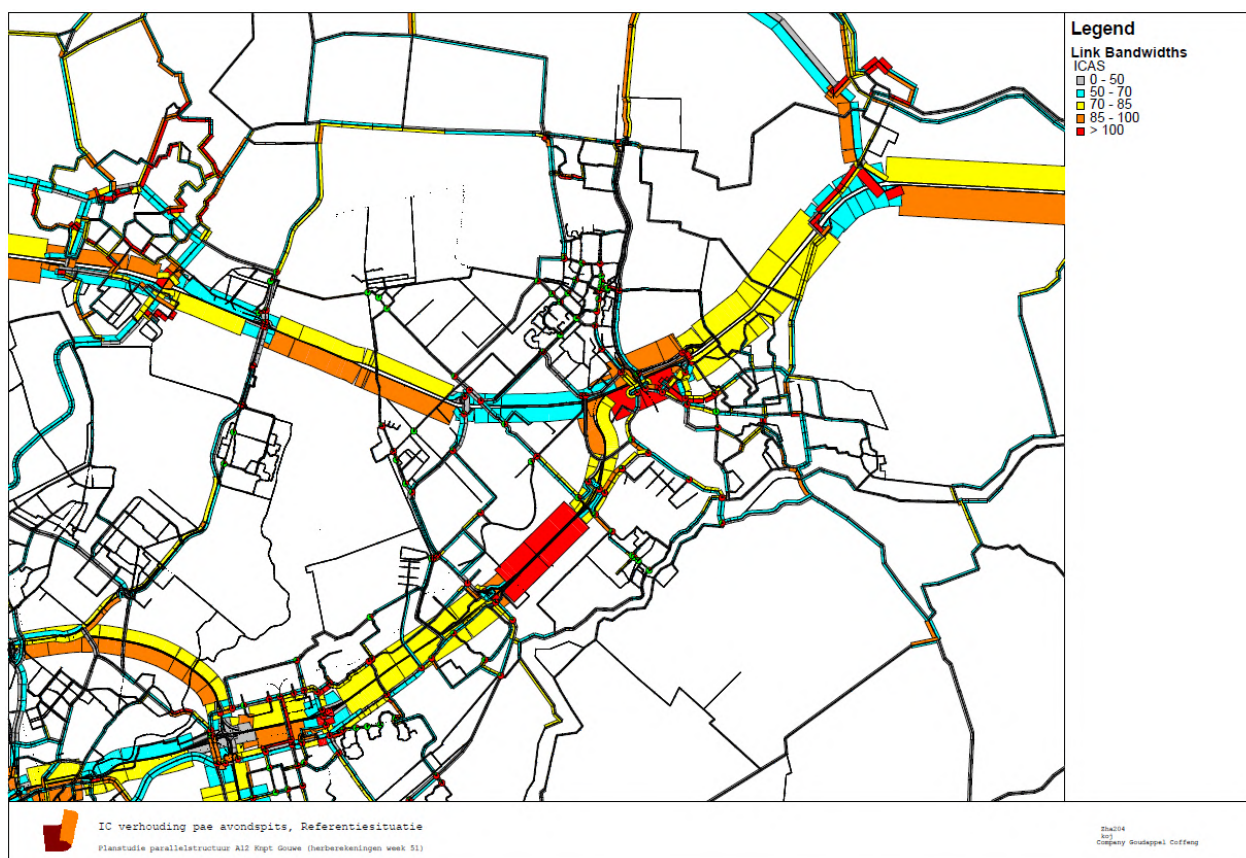
Aan het bereikbaarheidsprobleem ligt een combinatie van factoren ten grondslag. Het toegenomen lange-afstand autoverkeer op de hoofdverbinding tussen Den Haag/Rotterdam en Utrecht geeft een overbelasting, die met name bij het Gouwe-aquaduct tot filevorming leidt. Ook een groot deel van het regionaal verkeer tussen de Krimpenerwaard, Gouda, Waddinxveen en de overige bestemmingen in de Zuidplas maakt gebruik van het Gouweaquaduct. Dit alles zorgt voor veel weefbewegingen in het aquaduct welke een grote impact hebben op de verkeersafwikkeling. De Coenecoopbrug heeft vooral een lokale functie. Daar komt bij dat er een knelpunt ligt op de A20 tussen knooppunt Gouwe en aansluiting Nieuwerkerk. Door terugslag effecten ontstaat er extra vertraging bij knooppunt Gouwe voor het verkeer op de A12.

Deze ondermaatse bereikbaarheidssituatie wordt door de weggebruiker sterk bekritiseerd. In de lokale media wordt daar met regelmaat melding van gemaakt. Ook op het niveau van de gemeenten, de regionale overheden als op nationale schaal wordt de situatie als problematisch en urgent ervaren. De overbelasting van wegvakken van de A12 en de A20 zorgt er tevens voor dat de doorstroming vanuit en naar de regionale wegstructuur van de Zuidplaspolder wordt belemmerd.

Op de A12 ontstaan, net als op de A20, ook problemen in 2020. Deze worden met name veroorzaakt door de lastige verkeersafwikkeling in het Gouwe-aquaduct. In de ochtendspits zijn er met name problemen richting Den Haag en in de avondspits richting Gouda/Utrecht. Deze problemen worden aangepakt in het project Extra Gouwekruising, als onderdeel van de planstudie Parallelstructuur A12.



Figuur 4.2: IC-verhoudingen ochtendspits in de referentiesituatie



Figuur 4.3: IC-verhoudingen avondspits in de referentiesituatie

Zowel de problemen op de A12 als op de A20 hebben als belangrijkste oorzaak een capaciteitsgebrek: het verkeersaanbod is groter dan de beschikbare wegcapaciteit.

Op het onderliggend wegennet zijn met name problemen te zien rond de aansluitingen met het hoofdwegennet. Hier zijn de kruispunten overbelast, waardoor ook vertraging op aangrenzende wegvakken kan ontstaan. Gedurende de avondspits zal de weggebruiker de meeste vertraging ervaren. In de ochtendspits zijn de problemen op het onderliggend wegennet beperkter qua omvang. Alleen bij de aansluiting Waddinxveen zal de weggebruiker naar verwachting grote hinder ervaren.

4.2 Beoordelingscriteria

Om de alternatieven en varianten met elkaar te vergelijken worden de volgende beoordelingscriteria gehanteerd:

- aantal voertuigkilometers om een inzicht te krijgen in aantal en lengte van de verkeersbewegingen;
- aantal voertuigverliesuren op etmaalbasis om inzicht te krijgen in vertraging gedurende etmaal;
- intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C-verhouding) om inzicht te krijgen in de congestie in de spitsperioden;
- bereikbaarheid;
- afwikkeling lokaal verkeer, landbouw verkeer en langzaam verkeer.

De effecten worden bepaald voor het studiegebied (zie figuur 4.4).



Figuur 4.4 Studiegebied in het verkeersmodel (rode wegen)

4.3 Effectbeschrijving

Intensiteiten

In onderstaand overzicht zijn de verkeersintensiteiten in de referentie en na realisatie van de Moordrechtboog opgenomen. In de figuur na de tabel zijn de punten aangegeven waarvoor de intensiteiten modelmatig zijn berekend.

totaaloverzicht

Stroomwegen

Nummer	Wegvak	Van	Ref	Met Moordrechtboog
			mvt/etm	mvt/etm
1	A12	Zevenhuizen - Bleiswijk	141.418	143.835
2	A12	Gouda - Reeuwijk	175.977	174.767
3	A20	Capelle - Nieuwerkerk	149.426	149.730
4	A12	Zevenhuizen - Waddinxveen	104.932	113.832
5	A12	Gouda - Gouwe	214.757	209.286
6	A20	Moordrecht - Gouwe	109.923	109.608
7	A20	Moordrecht - Nieuwerkerk	140.498	144.175

Regionale hoofdwegen

Nummer	Wegvak	Naam	mvt/etm	mvt/etm
10	N207	Henegouwenweg	24.328	23.664
11	N207	Rotterdamseweg	19.328	19.405
12	N219	Huidige zuidelijke route	43.128	41.669
13	N219	Schielandweg	24.791	24.991
15	N219	Verlegde noordelijke route	40.845	38.639
21	N454	Kanaaldijk	20.207	17.068
23	N456	Provincialeweg (Doenkade)	30.138	30.525
38	N207	Noord Ringdijk	22.134	17.658
39	N207	Coenekoopbrug	21.697	21.432

Nieuwe infrastructuur

Nummer	Wegvak	Naam	mvt/etm	mvt/etm
19	N452	Parallelweg A12 (P1)	0	0
20	N452	Verlegde parallelweg (P3)	0	0
24		Korte Veilingroute (P4)	0	0
25		Verlegde Veilingroute (P5)	0	0
28		Zuidelijke Randweg W'Veen	0	8.228
29		Westelijke Randweg W'veen 1	14.587	17.794
30		Westelijke Randweg W'veen 2	14.587	13.892

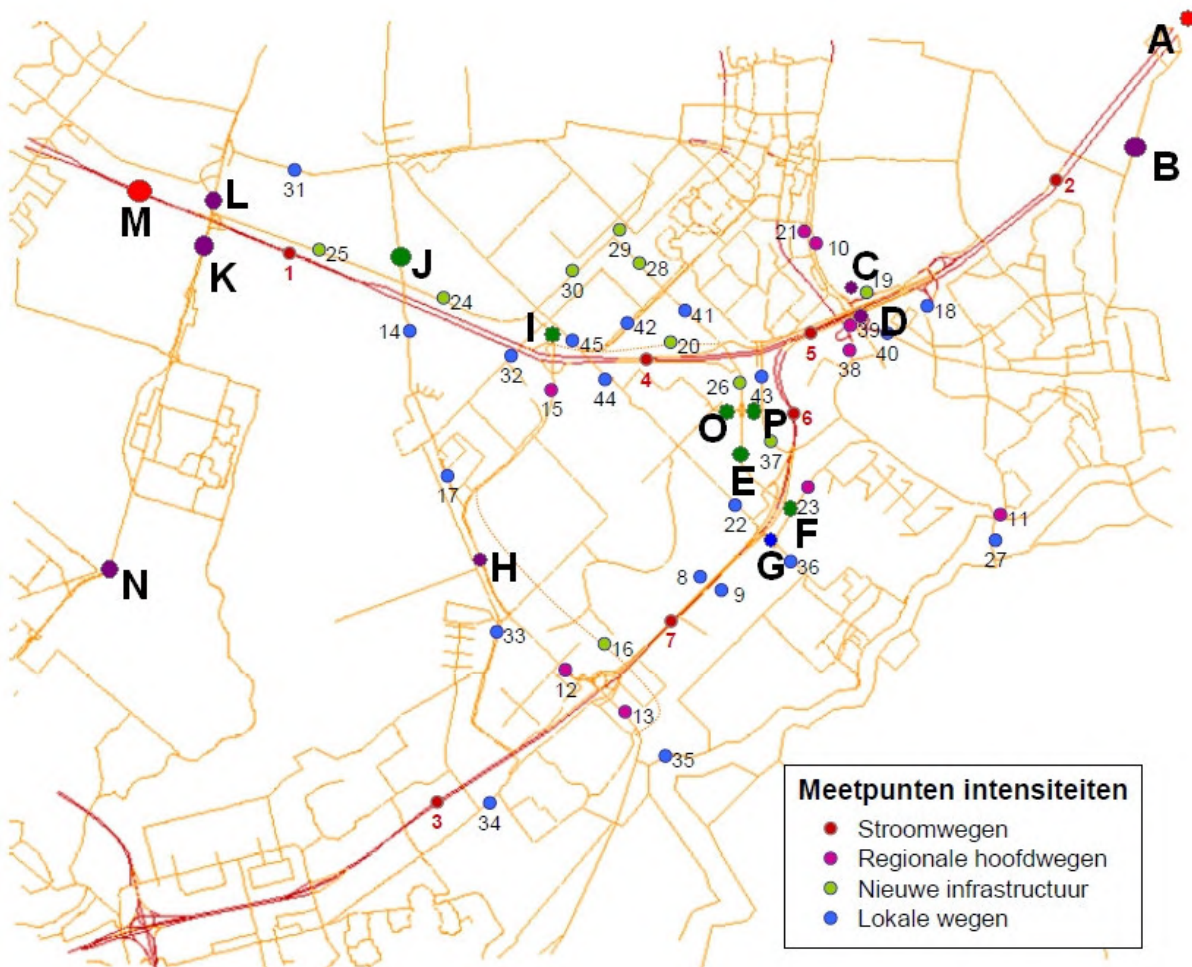
Lokale wegen

Nummer	Wegvak	Naam	mvt/etm	mvt/etm
8	A20	Parallelweg Noord	0	0
9	A20	Parallelweg Zuid	25	38
14		Swanlaweg	2.560	2.035
17		Zuidplasweg+Zuideinde	8.030	7.515
18		Goudse Poort	54.535	51.201
22		Middelweg	13.229	5.048
27		Zuidwesterlijke randweg Gouda	21.340	23.611
31		Voorlaan	5.885	5.656
32		Noordelijk Dwarsweg	1.297	833
33		Westringdijk+Westringweg	13.936	15.127
34		Europalaan	19.900	19.910
35		Kortenoord	7.509	7.714
36		Middelweg (Zuid)	13.707	14.385
37		5e Tochtweg	4.060	2.817
40		Nieuwe Gouwe	28.232	28.553
41		Zuidelijke Rondweg	0	32.807
42		Beijerincklaan	15.336	11.956

43	Zuidelijke Dwarsweg	5.233	4.317
44	Bredeweg (Zuid)	14.240	7.924
45	Bredeweg (Noord)	26.694	18.594
46	Brug Waddinxveen	14.386	13.774

Extra wegen

Nummer	Wegvak	Naam	mvt/etm	mvt/etm
A	A12	Bodegraven-Reeuwijk	150.314	149.890
B	N459	Bodegraafsestraatweg	36.930	36.813
		Verbinding N207 - N452parallelstructuur		
C		A12 (Otweg)	0	0
		Henegouwerweg (tussen Otweg en Nieuwe Gouwe)		
D	N207	Moordrechtboog	22.010	21.507
E		Verbindingsweg A12 (aansl Moordrecht)	0	25.453
F		en N456	34.271	38.617
G		Middelweg	3.626	2.200
H		Zuidplasweg	29.006	26.099
I		aansl W'veen - Korte veilingroute	0	0
J		Swanlaweg (noord van parallel A12)	2.560	2.035
K	N209	Zuid van Bleiswijk	33.625	33.337
L	N209	Noord van Bleiswijk	27.936	27.585
M	A12	Bleiswijk Zoetermeer	128.903	130.138
N	N209	Leeuwenakkerweg	28.168	27.876
Q		Zuidelijke Randweg W'Veen	13.148	12.325



Aantal voertuigkilometers

De Moordrechtboog zal met circa 25.000 motorvoertuigen per etmaal belast worden, maar de aanleg van de Moordrechtboog blijkt geen verkeersaantrekkende werking te hebben in het studiegebied. Het aantal voertuigkilometers daalt zelfs licht; de daling is echter minder dan 1%. Op dit aspect scoort het voornemen daarom neutraal (0). Er is geen onderscheid tussen het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouweliijn.

Aantal voertuigverliesuren

Er is een verband tussen voertuigverliesuren en congestie. Als er sprake is van congestie dan is het aantal voertuigverliesuren relatief groot. Er kunnen ook voertuigverliesuren optreden zonder dat er sprake is van congestie, dit treedt op als er langzamer wordt gereden dan de toegestane maximum snelheid.

Uit de berekeningen blijkt dat de Moordrechtboog de vertraging in het studiegebied voor de weggebruikers slechts in beperkte mate (minder dan 1%) reduceert. Op de hoofdwegen in het gebied (A12, A20, verbinding A13 en A16) wijzigen de intensiteiten niet significant. Alleen op de A12 is lokaal een effect te zien. De intensiteiten op de A12 tussen aansluiting Waddinxveen en de nieuwe aansluiting Moordrechtboog op de A12 nemen toe met 10%. De toename tussen Waddinxveen en de nieuwe aansluiting kent drie oorzaken:

- het verkeer over de Moordrechtboog komt nu eerder/verlaat op de A12. Eerst namen ze aansluiting Waddinxveen en dan de N456: Middelweg/Bredeweg;
- een deel van het verkeer uit Waddinxveen rijdt nu via de Vredenburglaan naar de A12 en neemt daardoor een aansluiting eerder;
- de Moordrechtboog genereert (zeer beperkt) extra verkeer wat dus de A12 oprijdt.

Het effect van de Moordrechtboog blijkt wel lokaal te zien. Er blijkt duidelijk een verandering van de verkeersstromen op te treden. Op de huidige verbinding tussen de A12 en de A20 (Bredeweg/Middelweg) nemen de intensiteiten met 40 tot 60 procent af. Ook zal er circa 10% minder verkeer gebruik gaan maken van de N219. Deze effecten zijn te verklaren door het feit dat verkeer dat van de A20 uit de richting Rotterdam naar de A12 richting Den Haag en vice versa gebruik maakt van de Moordrechtboog en dus niet meer gebruik hoeft te maken van de huidige verbindingen N219 en Bredeweg/Middelweg.

Uit analyse van de belasting van het lokale onderliggend wegennet blijkt dat de lagere intensiteiten op etmaalniveau niet leiden tot een structurele verlaging van de belasting in de spitsperiodes. In de avondspits is nog het grootste effect te zien, maar ook dan blijft de verlaging van de belasting beperkt tot maximaal 5% en wordt dus als niet significant gezien. Alleen de Bredeweg/Middelweg kent een grotere afname.

De Moordrechtboog heeft dus (vrijwel) geen effect op de fileproblematiek rond de (grote) steden rondom de Zuidplaspolder (Rotterdam, Den Haag, Gouda). Gezien de geringe reductie scoort het voornemen neutraal (0). Er is geen onderscheid tussen het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn.

I/C-verhouding

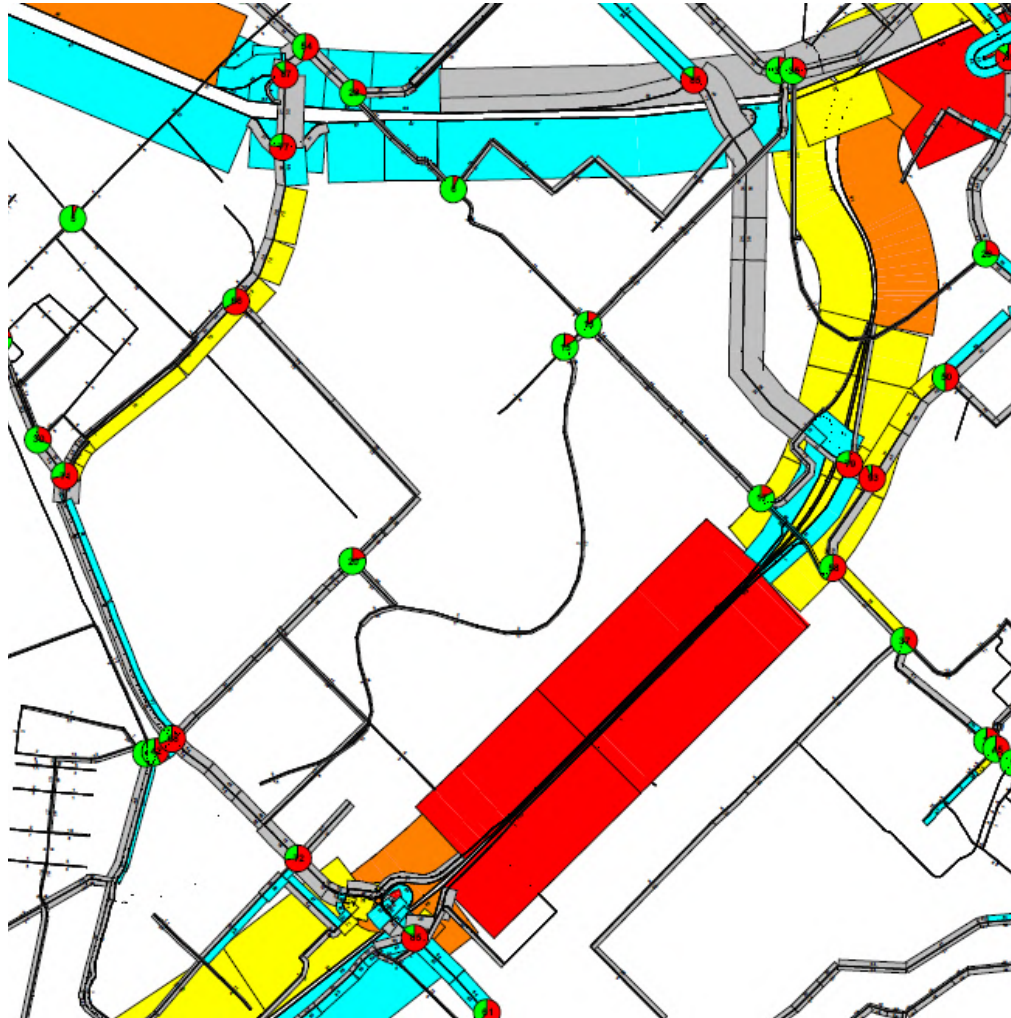
Uit analyse van de belasting van het lokale wegennet blijkt dat de lagere intensiteiten op etmaalniveau niet leiden tot een structurele verlaging van de belasting in de spitsperiodes. In de avondspits is nog het grootste effect te zien, maar ook dan blijft de verlaging van de belasting beperkt tot maximaal 5%. Alleen de Bredeweg/Middelweg kent een grotere afname. Deze weg is door aanleg van de Moordrechtboog echter geen weg voor doorgaand verkeer meer. Gezien het feit dat de intensiteiten op het hoofdwegennet nauwelijks wijzigen, zal hier ook geen effect op de I/C-verhouding optreden. De Moordrechtboog zelf kent in de spitsperiodes een I/C-verhouding lager dan 0,5. Op het aspect I/C-verhouding scoort de Moordrechtboog daarom neutraal (0). Er is geen onderscheid tussen het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn.

De Moordrechtboog leidt met name tot een verschuiving van het verkeer van de Bredeweg/Middenweg naar de Moordrechtboog en leidt niet tot een betere verkeersafwikkeling in een groter gebied. Wel zal de robuustheid van het netwerk toenemen op regionale schaal (alternatieve verbinding) en er zijn verkeersveiligheidseffecten te verwachten, omdat doorgaand verkeer niet meer over een lokale weg met aansluitingen hoeft te rijden. De Moordrechtboog heeft een hogere capaciteit dan de huidige verbinding (N219) in de huidige situatie. Het verkeer dat van de A20 uit Rotterdam naar de A12 richting Den Haag vice versa wil zal dus beter kunnen doorstromen.

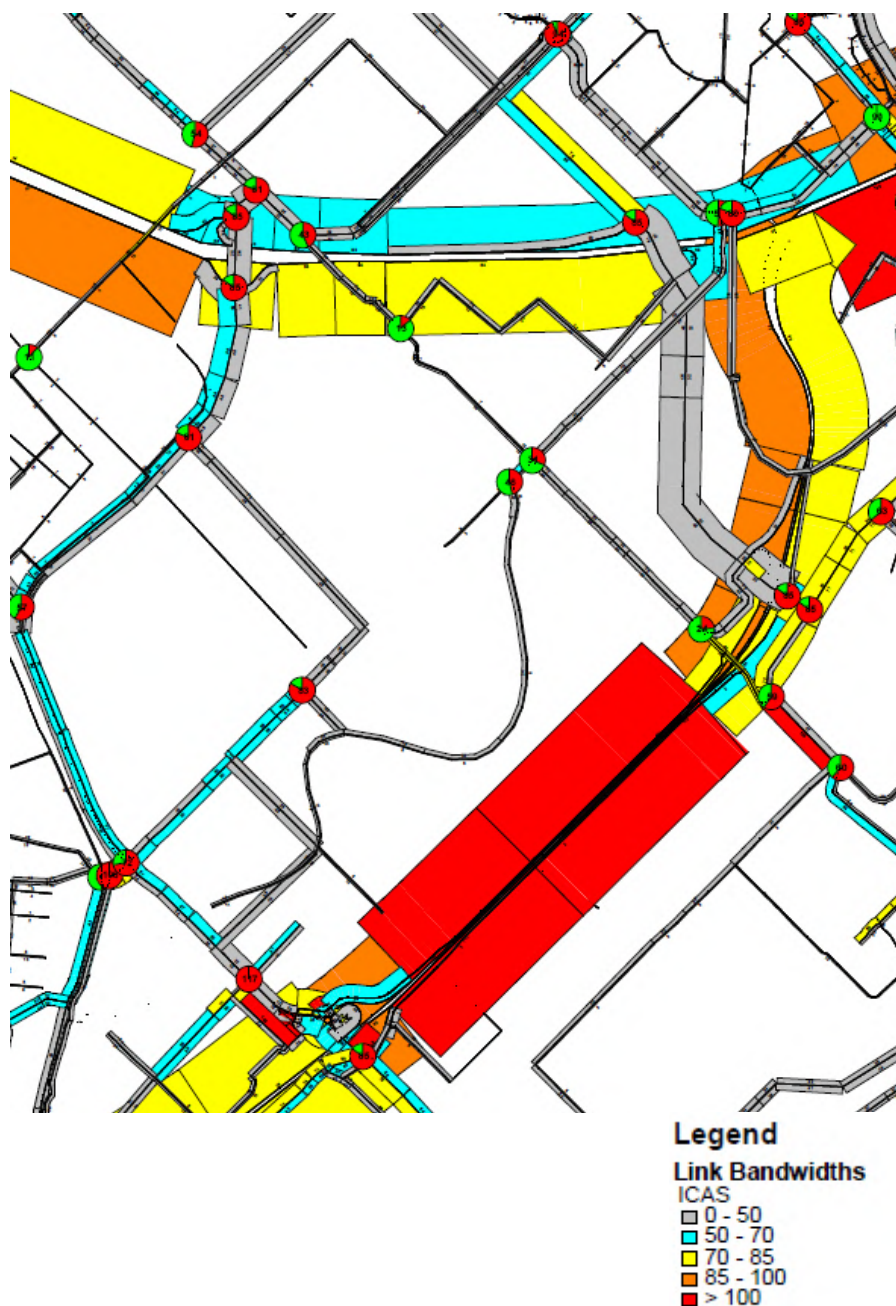
Legend**Link Bandwidths**

ICAS

- 0 - 50
- 50 - 70
- 70 - 85
- 85 - 100
- > 100



Figuur 4.5 IC-ochtendspits in situatie met voornemen



Figuur 4.6 *IC-avondspits in situatie met voornemen*

De Moordrechtboog zelf kent in de spitsperioden een I/C-verhouding lager dan 0,5. Het verkeer hier kan dus goed doorstromen in tegenstelling tot de huidige verbinding (N219) in de referentiesituatie. Vanwege de geringe effecten op de I/C-verhouding in het studiegebied, scoort de Moordrechtboog op het aspect I/C-verhouding neutraal (0).

Bereikbaarheid

Qua bereikbaarheid leidt de realisatie van de Moordrechtboog tot een verbetering, omdat de verbinding tussen de A12 en A20 verbeterd wordt (de verbinding wordt sneller). Verder vinden er geen wijzigingen ten opzichte van de autonome ontwikkeling plaats. Daarom scoort het voornemen positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie op het criterium bereikbaarheid. Met bereikbaarheid is in dit verband bedoeld op de directheid van de verbinding en de logica van de opbouw van het netwerk. Er wordt een logische schakel in het netwerk toegevoegd, waardoor het gebied beter ontsloten wordt en de bereikbaarheid dus in principe verbeterd. Daarnaast speelt doorstroming een rol; dit wordt echter behandeld onder kopjes I/C-verhouding

en voertuigverliesuren. Om geen effecten dubbel te tellen is ervoor gekozen de beoordeling alleen te richten op de directheid van de verbinding.
Er is geen onderscheid tussen het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn.

Afwikkeling lokaal verkeer, landbouwverkeer en langzaam verkeer

Voor lokaal verkeer, landbouwverkeer en langzaam verkeer scoort het voornemen minder goed dan de referentie. Dit komt door de afsluiting van de Vijfde Tochtweg en de beperkte doorrijhoogte op de Zuidelijke Dwarsweg van 3,5 meter. Dit is voldoende voor fietsverkeer en lokaal autoverkeer, echter onvoldoende voor landbouwverkeer. Hierdoor moet het landbouwverkeer op de Zuidelijke Dwarsweg in sommige gevallen omrijden. Het verkeer op de Vijfde Tochtweg moet om de Moordrechtboog te kruisen omrijden. Dit aspect wordt om bovengenoemde redenen negatief beoordeeld (-). Er is geen onderscheid tussen het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

In deze variant kruist de Moordrechtboog de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs in plaats van bovenlangs. Dit heeft geen invloed op de afwikkeling van het wegverkeer, aangezien er ook in deze variant geen conflict is met het treinverkeer. De kruising onderlangs is daarom op alle criteria neutraal beoordeeld ten opzichte van een kruising bovenlangs (0).

4.4 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel is de effectbeoordeling verkeer en vervoer samengevat. De effecten van de Moordrechtboog op de onderzochte criteria zijn beperkt. De weg leidt niet tot grote veranderingen in de verkeersintensiteiten op de snelwegen; het zorgt wel voor een herverdeling van het verkeer op het regionale netwerk in en rond de Zuidplaspolder waardoor op de bestaande wegen de ruimte ontstaat om nieuwe ontwikkelingen (wonen en werken) te faciliteren en de robuustheid van het netwerk wordt versterkt.

Tabel 4.1 Effectbeoordeling verkeer en vervoer

	Referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
Voertuigkilometers	0	0	0	0	0
Voertuigverliesuren	0	0	0	0	0
I/C-verhouding	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid	0	+	+	+	0
lokaal verkeer, landbouwverkeer en langzaam verkeer	0	-	-	-	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling (zie par. 4.1). De variant die het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

Alternatief scenario autonome ontwikkeling

In het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling zal sprake zijn van meer verkeer op de Moordrechtboog vanwege de directe nabijheid van nieuwe woon- en werklocaties en de aansluiting die dan daarop via het onderliggend wegennet zal worden gemaakt. De uitvoering van de weg in 2x2 rijstroken biedt voldoende restcapaciteit om ook die verkeersvraag op een goede manier te verwerken. In de procedures voor de ruimtelijke ontwikkelingen zelf en de dan te realiseren middenaansluiting op de Moordrechtboog wordt dit nader uitgewerkt en onderbouwd.

4.5 Mitigerende maatregelen

Er treden bij geen van de beoordelingscriteria wezenlijke effecten op, de noodzaak voor het treffen van mitigerende maatregelen is dan ook niet aanwezig.

5 Geluid

5.1 Inleiding

Ten behoeve van dit MER is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage 2). In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen. Voor uitgebreide resultaten wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek in bijlage 2.

In het akoestisch onderzoek zijn de volgende situaties onderzocht:

- huidige situatie (2008);
- autonome situatie (2020);
- situatie voorkeursalternatief (kruising spoor bovenlangs) (2020);
- situatie meest milieuvriendelijk alternatief (kruising spoor onderlangs) (2020).

De geluidcontouren van de onderzochte wegen zijn bepaald voor 48, 53, 58, 63 en 68 dB Lden. Hiermee zijn de volgende gegevens bepaald:

- het geluidbelast oppervlak dat is ingesloten binnen de geluidcontouren;
- het aantal geluidbelaste woningen dat is ingesloten binnen de geluidcontouren.

Deze berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van GIS (Geografisch Informatie Systeem).

5.2 Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyse van de geluidcontouren weergegeven. In de tabel zijn de huidige situatie, autonome situatie, het voornemen (kruising spoor bovenlangs), de variant kruising spoor onderlangs en het alternatief krappe bundeling met Rijn-Gouwelijn (met twee varianten voor aansluiting A12) opgenomen.

Voornemen

Uit de onderstaande tabel blijkt dat bij het voornemen het aantal gehinderden en ernstig gehinderden ten opzichte van de autonome situatie licht is afgenomen. Het geluidbelaste oppervlak neemt licht toe.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant leidt ten opzichte van een bovenlangse kruising van het spoor tot een lichte afname van het aantal gehinderden en ernstig gehinderden. Ook het geluidbelaste oppervlak neemt licht af ten opzichte van een bovenlangse kruising van het spoor. Het verschil in effecten tussen het voornemen (kruising spoor bovenlangs) en de kruising onderlangs wordt veroorzaakt door het gebruik van ZSA-sd (zeer stil asfalt) en de afschermende werking bij de onderlangse kruising van het spoor. Het verschil

Tabel 5.1 Analyse van geluidcontouren

Klasse	Aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden	Geluidbelast oppervlak in ha
totaal huidig situatie			
48-53	66	24	153
53-58	25	8	386
58-63	44	17	250
63-68	30	14	149
68-73	6	3	75
>73	0	0	40
Totaal	171	50	1053
totaal autonome situatie			
48-53	73	40	150
53-58	26	14	396
58-63	46	28	256
63-68	29	16	139
68-73	5	2	76
>73	0	0	57
Totaal	178	100	1073
voornemen (kruising bovenlangs) totaal			
48-53	71	39	151
53-58	33	18	377
58-63	50	31	272
63-68	13	7	147
68-73	8	4	74
>73	0	0	58
Totaal	175	99	1079
variant onderlangs totaal			
48-53	72	39	159
53-58	31	17	377
58-63	50	31	264
63-68	14	8	147
68-73	6	3	73
>73	0	0	58
Totaal	173	98	1078
Alternatief krappe bundeling met RGL, variant 1			
48-53	70	38	129
53-58	41	23	377
58-63	44	27	275
63-68	11	6	157
68-73	7	3	73
>73	0	0	67
Totaal	173	97	1079
Alternatief krappe bundeling met RGL, variant 2			
48-53	67	37	125
53-58	44	25	377
58-63	42	26	274
63-68	14	8	159
68-73	7	3	76
>73	0	0	68
Totaal	176	99	1079

N.B.

De verschillende milieuberekeningen voor de Moordrechtboog zijn gebaseerd op een modelsituatie waarbij tevens in het verlengde van de Moordrechtboog naar het noorden toe de Vredenburglaan wordt gerealiseerd. De planvorming voor de Vredenburglaan loopt in de tijd later dan die voor de Moordrechtboog. Beide wegen vormen wel essentiële onderdelen van de samenhangende nieuwe infrastructuur in de Zuidplas. Maar zuiverder zou het zijn geweest om de analyses voor de Moordrechtboog uit te voeren zonder Vredenburglaan aangezien die formeel dus nog geen onderdeel van de autonome ontwikkeling is.

In de praktijk is dit geen probleem omdat dit leidt tot een worst case analyse voor de Moordrechtboog. Verkeer uit de richting Den Haag voor Waddinxveen zal de huidige nieuwe afslag op de A12 blijven gebruiken. Verkeer vanuit de richting Rotterdam dat via de Moordrechtboog en de Vredenburglaan naar Waddinxveen of verder naar het noorden zou willen zal zolang de Vredenburglaan er niet is voor de N219 kiezen of bij Gouda de N207 nemen.

Zolang de Vredenburglaan er nog niet is zijn de intensiteiten op de Moordrechtboog globaal 40% lager dan met Vredenburglaan. Dit leidt tot geluidsniveaus die ca 1 dB lager liggen dan hier gepresenteerd.

5.3 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel is de effectbeoordeling geluid samengevat. In alle alternatieven treden slecht zeer kleine veranderingen op; een kleine verbetering in het aantal gehinderden en een kleine toename in het geluidbelast oppervlak. De effecten zijn zo klein dat ze als neutraal zijn beoordeeld.

Tabel 4.1 Effectbeoordeling geluid

	Referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
aantal gehinderden	0	0	0	0	0
aantal ernstig gehinderden	0	0	0	0	0
geluidbelast oppervlak	0	0	0/	0	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

5.4 Mitigerende maatregelen

Indien het noodzakelijk is om de geluidbelasting verder te verminderen, dan kan de toepassing van stiller asfalt en geluidschermen worden onderzocht.

6 Luchtkwaliteit

6.1 Inleiding

Ten behoeve van dit MER is een luchttoets conform de Wet milieubeheer uitgevoerd (zie bijlage 3). In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen. Voor uitgebreide resultaten wordt verwezen naar de luchttoets in bijlage 3.

6.2 NO₂-concentraties in het onderzoeksgebied

Algemeen beschouwd zijn de verschillen tussen de autonome ontwikkeling, het voornemen en het alternatief (met twee varianten voor aansluiting op de A12) minimaal. De verbeteringen en verslechtingen door de wegaanpassing heffen elkaar ongeveer op. Locatiespecifiek beschouwd zijn er wel gebieden aan te wijzen waar duidelijke verschillen optreden. Ter hoogte van de Moordrechtboog nemen de concentraties logischerwijs toe ten opzichte van het nulalternatief.

Jaargemiddelde NO₂-concentraties

In de onderstaande tabel is per toetsjaar weergegeven wat de maximale concentratie is, vanaf 10 meter van de rand van het asfalt. Uit deze tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2010 en in 2011 langs de A20 ter hoogte van de samenvoeging van de A12 met A20 boven de grenswaarde te liggen. Door de invoering van het NSL is uitstel gekregen tot 1 januari 2015 om aan deze grenswaarde (40 µg/m³) te voldoen. De situatie past wel binnen de tijdelijke (tot 1-1-2015) grenswaarde van 60 µg/m³.

In 2015 en 2020 wordt in het hele onderzoeksgebied voor alle alternatieven en varianten voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂.

Tabel 6.1 Maximale concentratie NO₂ (µg/m³)

	Nulalternatief	Voorgenomen alternatief	Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn	
		Variant kruising spoor bovenlangs	Variant 1: Oostelijke ligging	Variant 2: Haarlemmermeer-aansluiting
toetsjaar				
- 2010	48,49	47,19	47,80	47,79
- 2011	46,88	45,62	46,19	46,20
- 2015	39,37	38,29	38,76	38,76
- 2020	30,13	29,75	30,09	30,09

Uurgemiddelde NO₂-concentraties

Omdat voor het berekenen van uurgemiddelde NO₂-concentraties gedetailleerde gegevens (o.a. uurlijkse verkeers- en meteogegevens en achtergrondconcentraties op uurbasis) nodig zijn en de benodigde rekeninspanning vele malen groter is dan voor het berekenen van jaargemiddelde NO₂-concentraties, is gebruik gemaakt van een statistische relatie. Deze relatie legt op basis van meetdata van het RIVM een verband tussen jaargemiddelde en uurgemiddelde NO₂-concentraties. Uit de statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het uurgemiddelde grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO₂-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. Deze waarde wordt in dit onderzoek in geen van de onderzochte situatie overschreden.

6.3 PM₁₀-concentraties in het onderzoeksgebied

In de onderstaande tabel is per toetsjaar weergegeven wat de maximale berekende concentratie PM₁₀ is. Uit deze tabel blijkt dat de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in alle toetsjaren in het hele onderzoeksgebied voor alle alternatieven en varianten voldaan wordt aan de grenswaarde (40 µg/m³) voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀. Ook het maximum van 35 overschrijdingsdagen wordt in geen van de toetsjaren voor geen van de alternatieven overschreden.

Tabel 6.2 Maximale concentratie en overschrijdingsdagen PM₁₀

	Nulalternatief		Voorgenomen alternatief		Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijin			
			Variant kruising spoor bovenlangs		Variant 1: Oostelijke ligging		Variant 2: Haarlemmermeer-aansluiting	
Toetsjaar	Conc. µg/m ³	dagen	Conc. µg/m ³	dagen	Conc. µg/m ³	dagen	Conc. µg/m ³	Dagen
- 2010	25,11	24	24,99	24	24,99	24	24,99	24
- 2011	24,74	23	24,62	23	24,62	23	24,62	23
- 2015	23,18	17	23,07	16	23,08	16	23,08	16
- 2020	21,59	12	21,47	12	21,47	12	21,47	12

N.B.

De verschillende milieuberekeningen voor de Moordrechtboog zijn gebaseerd op een modelsituatie waarbij tevens in het verlengde van de Moordrechtboog naar het noorden toe de Vredenburglaan wordt gerealiseerd. De planvorming voor de Vredenburglaan loopt in de tijd later dan die voor de Moordrechtboog. Beide wegen vormen wel essentiële onderdelen van de samenhangende nieuwe infrastructuur in de Zuidplas. Maar zuiverder zou het zijn geweest om de analyses voor de Moordrechtboog uit te voeren zonder Vredenburglaan aangezien die formeel dus nog geen onderdeel van de autonome ontwikkeling is.

In de praktijk is dit geen probleem omdat dit leidt tot een worst case analyse voor de Moordrechtboog. Zolang de Vredenburglaan er nog niet is zijn de intensiteiten op de Moordrechtboog globaal 40% lager dan met Vredenburglaan.

Ook leidt dit tot lagere concentraties NO₂ en PM₁₀ langs de Moordrechtboog. Aangezien het verkeer dat geen gebruik meer maakt van de Moordrechtboog zich met name zal verdelen over de wegen ten westen van de Moordrechtboog stijgen hier de concentraties licht. Aangezien de concentraties NO₂ en PM₁₀ hier ver onder de grenswaarden liggen, vormt dit geen probleem.

6.4 Effectbeoordeling

Voor het nulalternatief, het voornemen (kruising spoor bovenlangs) en het alternatief krappe bundeling met RijnGouwelijin (met twee varianten voor aansluiting op de A12) zijn de toetsjaren 2010, 2011, 2015 en 2020 getoetst. Voor alle toetsjaren blijkt dat geen van de alternatieven of varianten leidt tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀. Ook wordt het maximum aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ niet overschreden. In 2010 en 2011 zijn er wel overschrijdingen van de grenswaarde voor NO₂. De grenswaarde voor NO₂ is echter pas in 2015 van kracht. In 2015 en 2020 zijn voor geen van de alternatieven of varianten overschrijdingen van de grenswaarde voor NO₂. Gebaseerd op de resultaten van het luchtonderzoek kan het plan zonder meer worden uitgevoerd.

Bovenstaande leidt tot de volgende beoordeling voor het aspect lucht. De maximale immissieconcentraties van NO₂ en PM₁₀ nemen beide beperkt af. Bij PM₁₀ is het effect echter zo klein dat dit als neutraal is gewaardeerd.

Tabel 6.3 **Effectbeoordeling lucht**

	Referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
Immissies NO ₂	0	0/+	0/+	0/+	0
Immissie fijn stof	0	0	0	0	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

7 Externe veiligheid

7.1 Inleiding

De realisatie van de Moordrechtboog betekent dat nieuwe infrastructuur wordt toegevoegd in het deelgebied Gouweknoop. Over de nieuwe infrastructuur kan vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvinden met bijbehorende consequenties voor de externe veiligheid van bestaande of reeds geplande bebouwing. Aangezien het in dit geval een MER specifiek voor de nieuwe infrastructuur betreft, wordt in deze rapportage enkel ingegaan op de lokale effecten van het (mogelijke) transport van gevaarlijke stoffen over de weg, specifiek over de nieuwe infrastructuur. Bij de beschrijving van deze aspecten is onder andere gebruik gemaakt van het bestaande MER Zuidpas Regionale Infrastructuur en milieustudie en de PlanMER Bestemmingsplan Gouweknoop).

Overige aspecten van externe veiligheid, zoals de risico's van productie, opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen en het transport van gevaarlijke stoffen via spoor, water of buisleiding zijn voor dit MER niet relevant, omdat zij niet wijzigen door de aanleg van de Moordrechtboog. De aan te leggen weg is zelf geen (beperkt) kwetsbaar object in het kader van externe veiligheid en hoeft dus ook niet als zodanig beoordeeld te worden ten opzichte van andere risicobronnen.

Het nationaal beleid voor de externe veiligheid ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS, gewijzigd per 1 januari 2010). Binnen de externe veiligheid worden twee normstellingen gehanteerd:

Het plaatsgebonden risico (PR) richt zich op de basisveiligheid van de individuele burger. Het plaatsgebonden risico is het risico op een bepaalde plaats langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit wordt uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt als grenswaarde de 10^{-6} per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt dit als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Het groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico geeft de cumulatieve kansen per jaar dat tenminste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportas met vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het bevoegd gezag mag van deze waarde afwijken indien hiervoor gewichtige redenen zijn.

7.2 Werkwijze

De gehanteerde uitgangspunten en aannames zijn hieronder toegelicht.

Basisnet

Om te voorkomen dat het transport van gevaarlijke stoffen over (snel)wegen ongeremd kan groeien, met alle gevolgen van dien voor bestaande of geplande ruimtelijke ontwikkelingen langs deze (snel)wegen, is het landelijke Basisnet Weg ontwikkeld. Het Basisnet Weg schept duidelijkheid over het maximale risico ten gevolge van het transport op de omgeving.

Per 1 januari 2010 is het Basisnet Weg in de circulaire RNVGS opgenomen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen nabij snelwegen moet rekening worden gehouden met de maximale vervoerscijfers die in het Basisnet Weg voor alle snelwegen in Nederland zijn opgenomen.

Ook de A12 en A20 zijn in het Basisnet Weg opgenomen. Uit de Basisnetcijfers blijkt dat vrijwel al het vervoer van gevaarlijke stoffen vanuit Rotterdam (A20) langs Gouda verder doorgaat over de A12 naar het oosten. Over de A12 tussen Den Haag en Gouda vindt slechtst beperkt transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Daarnaast heeft een recente inventarisatie (najaar 2008) van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het regionale wegennet, waaronder de N456, plaats gevonden. Deze weg kan in de huidige situatie worden beschouwd als de meest logische route om van de A20 vanuit Rotterdam op de A12 richting De Haag te komen. Overigens zal niet al het verkeer over de N456 verschuiven naar de Moordrechtboog omdat de Moordrechtboog vooralsnog geen aansluiting op het onderliggend wegennet krijgt.

Een worst case benadering waarbij het maximale transport over de Moordrechtboog gelijk wordt gesteld aan het maximale transport over de A20 is niet realistisch. Zoals aangegeven gaat vrijwel al het transport van gevaarlijke stoffen vanuit Rotterdam (A20) over de A12 naar het oosten.

Daarom wordt voor de Moordrechtboog uitgegaan van het maximaal aantal transporten gevaarlijke stoffen over de A12 tussen Den Haag en Gouda, zoals in het Basisnet is aangegeven. Dit geldt voor alle alternatieven.

7.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Plaatsgebonden risico

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling worden in (de omgeving van) het plangebied van de Moordrechtboog gevaarlijke stoffen getransporteerd over de A20, A12 en N456. De PR 10^{-6} contouren voor de A20 en A12 zijn in het in het Basisnet weg gegeven. Voor de A20 is dat 22 meter vanaf het midden van de weg. Voor de A12 ontstaat geen PR 10^{-6} contour buiten de weg. Met de gegevens van de tellingen van het aantal transporten gevaarlijke stoffen is het plaatsgebonden risico voor de N456 berekend. Voor deze weg geldt dat er geen PR 10^{-6} contour ontstaat buiten de weg.

Groepsrisico

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling bevindt zich in het plangebied van de Moordrechtboog slechts een beperkt aantal personen binnen 200 meter van de beschouwde transportassen voor gevaarlijke stoffen (A12, A20 en N456). Er is in hoofdzaak sprake van verspreide agrarische bebouwing.

De hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied van de Moordrechtboog voor de A20 en A12 is gegeven in het Basisnet Weg. Voor beide wegen geldt dat het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Met de gegevens van de tellingen van het aantal transporten gevaarlijke stoffen is het groepsrisico voor de N456 berekend; het groepsrisico ter hoogte van het plangebied is lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

7.4 Beoordelingscriteria

Voor het aspect externe veiligheid zijn de volgende criteria gehanteerd:

- plaatsgebonden risico;
- groepsrisico.

7.5 Effectbeschrijving

Effect op plaatsgebonden risico

Zoals in paragraaf 7.2 is beschreven wordt voor het plaatsgebonden risico van de Moordrechtboog in het MER Regionale Infrastructuur Zuidplas uitgegaan dat het vervoer van gevaarlijke stoffen qua omvang maximaal gelijk is aan dat van de A12 tussen Den Haag en Gouda. In het

Basisnet Weg is voor dit weggedeelte van de A12 aangegeven dat er geen PR 10^{-6} contour ontstaat buiten de weg.

Zowel het voornemen als het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwewijl leiden niet tot het optreden van een PR 10^{-6} contour buiten de Moordrechtboog. Dit geldt ook voor de onderzochte varianten.

Effect op groepsrisico

Voor de Moordrechtboog (voornemen) is een berekening gemaakt van het groepsrisico. Wat betreft de omgeving is rekening gehouden met het nulalternatief: behoud van agrarische functie in het gebied. Wel is de uitbreiding van het bedrijventerrein Doelwijk (bestemmingsplan "Distripark Doelwijk 2009") meegenomen. Voor de vervoerscijfers is het maximaal aantal transporten over het weggedeelte A12 Den Haag-Gouda, conform het Basisnet weg aangehouden (maximaal 1.500 transporten brandbare gassen (GF3)).

Het groepsrisico is onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde gelegen. De berekening gaat uit van het voornemen. Het alternatief (krappe bundeling met RijnGouwewijl) is verder van het Distripark Doelwijk gelegen, dit geldt ook voor de varianten voor de aansluiting op de A12. Gezien de grotere afstand zal het groepsrisico niet hoger zijn dan is berekend voor het voornemen.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

Deze variant heeft geen invloed op het aantal personen binnen het invloedsgebied van de Moordrechtboog. Er is daarom geen verandering in effectbeoordeling ten opzichte van een kruising bovenlangs.

7.6 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel is de effectbeoordeling externe veiligheid samengevat.

Tabel 4.1 Effectbeoordeling externe veiligheid

	referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
groepsrisico	0	0	0	0	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

7.7 Mitigerende maatregelen

Gezien de beperkte omvang van de effecten zijn geen mitigerende maatregelen voorgesteld. De Milieudienst Zuid-Holland Midden adviseert om mogelijkheden voor bluswatervoorzieningen in het bestemmingsplan op te nemen.

8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

8.1 Inleiding

De realisatie van de Moordrechtboog heeft invloed op de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden van het plangebied. In dit hoofdstuk wordt op deze aspecten ingegaan. Bij de beschrijving van deze aspecten is onder andere gebruik gemaakt van de bestaande MER'en (MER Zuidpas Regionale Infrastructuur en milieustudie/planMER Bestemmingsplan Gouweknoop), het Regionale Bodematlas, de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland en kennisinfrastructuur cultuurhistorie (www.kich.nl).

Het nationale beleid, zoals verwoord in de Nota Ruimte, richt zich met name op borging en ontwikkeling van de gebiedseigen kernkwaliteiten van (inter)nationaal waardevolle landschappen. De primaire verantwoordelijkheid voor de basiskwaliteit van het Nederlandse landschap ligt bij de provincies. Het plangebied ligt niet in een nationaal landschap of een Belvédèregebied en er is geen specifieke wetgeving van toepassing. De Provincie Zuid-Holland heeft de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden vastgelegd in de Cultuurhistorische waardenkaart. Monumenten van cultuurhistorische waarde worden beschermd in het kader van de Monumentenwet. Voor de afbraak, wijziging of verwijdering van monumenten dient men een vergunning aan te vragen.

Archeologische waarden zijn beschermd in het kader van het Europees Verdrag van Valletta. Dit verdrag is geïmplementeerd in de Wet op de archeologische monumentenzorg, welke is opgenomen in de Monumentenwet. Doel van de wet is het zoveel mogelijk in-situ behouden van archeologische waarden.

8.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

8.2.1 Landschap en cultuurhistorie

Landschappelijke structuur

De Zuidplaspolder is een kenmerkend voorbeeld van een droogmakerij. De drooglegging is gestart in 1828 met het graven van de ringvaart en werd voltooid in 1939. Daarna werd de polder drooggemalen. Na de drooglegging is de polder verkaveld in blokken van 800 bij 800 meter, waarbinnen langgerekte kavels zijn aangelegd (zie figuur 8.1). Deze kavelvorm is in een groot deel van het studiegebied nog duidelijk herkenbaar. Rondom de kavels ligt een patroon van sloten. Het resultaat is een waterrijke, rechthoekig verkavelde polder met lange smalle kavels.

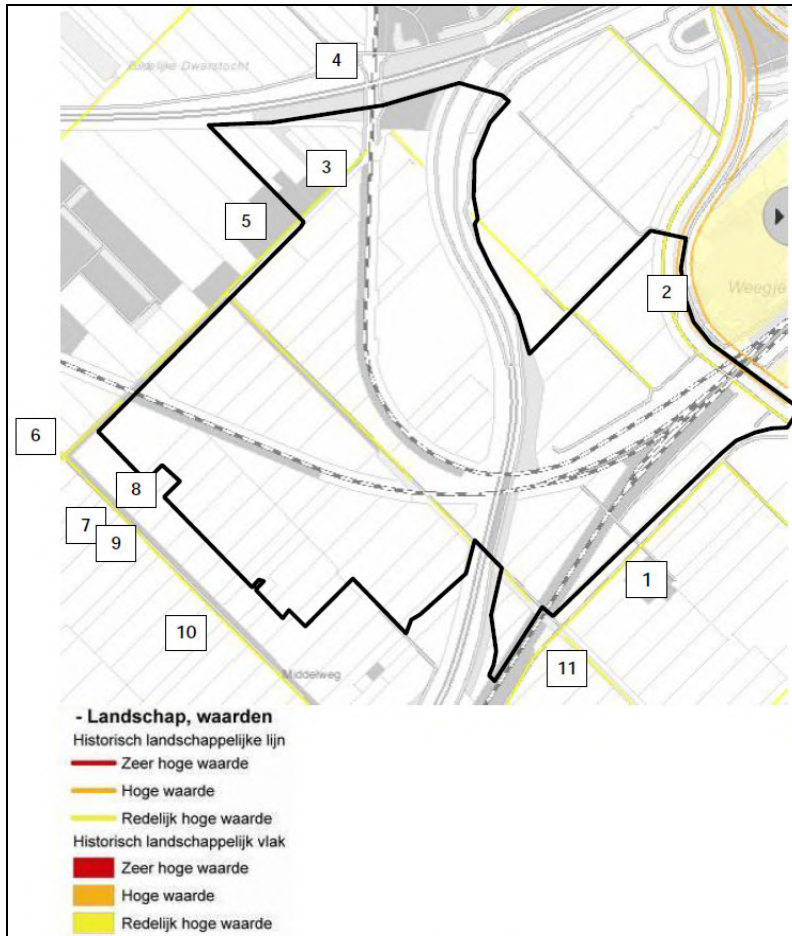
Langs de grotere blokvormige eenheden in het landschap liggen lange en rechte lanen, linten en tochten. De Middelweg, de Vijfde Tochtweg en de Zuidelijke Dwarsweg maken deel uit van deze landschappelijke hoofdstructuur. Dit geldt ook voor de Vijfde Tocht, een bredere watergang langs de Vijfde Tochtweg. In het studiegebied vindt voornamelijk melkveehouderij plaats.

In de eerste helft van de 20^e eeuw zijn drie spoorlijnen en twee rijkswegen (A12 en A12) aangelegd. Deze infrastructurele elementen volgen de oorspronkelijke structuur van het landschap niet, ze vormen zelfstandige elementen in het landschap. Hiermee vormt de infrastructuur een tweede laag bovenop de oorspronkelijke landschappelijke structuur. Deze laag is grotendeels ook letterlijk op het landschap gelegd, gezien de veelal verhoogde ligging en de ongelijkvloerse

kruisingen. De A20 is ingepakt in bomenrijen die vanwege hun hoogte duidelijk zichtbaar zijn vanuit de omgeving.

Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

De cultuurhistorische waarde van het gebied hangt samen met de oorspronkelijke landschappelijke verkavelingstructuur en de kenmerkende lanen, linten en tochten. Het gebied toont de kenmerken van de droogmakerij uit de 19^e eeuw. In de onderstaande figuur zijn de elementen in beeld gebracht waaraan door de provincie een landschappelijke en cultuurhistorische waarde is toegekend (<http://geo.zuid-holland.nl>). De lanen, linten en tochten in het gebied zijn lijnelementen van redelijk hoge waarde. De ringvaart is van hoge waarde. Binnen het studiegebied zijn geen kenmerkende nederzettingvormen zoals dijklinten, polderlinten en knooppuntdorpen aanwezig.



Figuur 8.1 Landschapselementen van cultuurhistorische waarde (http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html). In de figuur is een nummer gegeven aan Rijksmonumenten en MIP objecten (zie tabel 8.1)

Tabel 8.1 **Overzicht Rijksmonumenten en MIP-objecten*** (zie: www.kirc.nl)

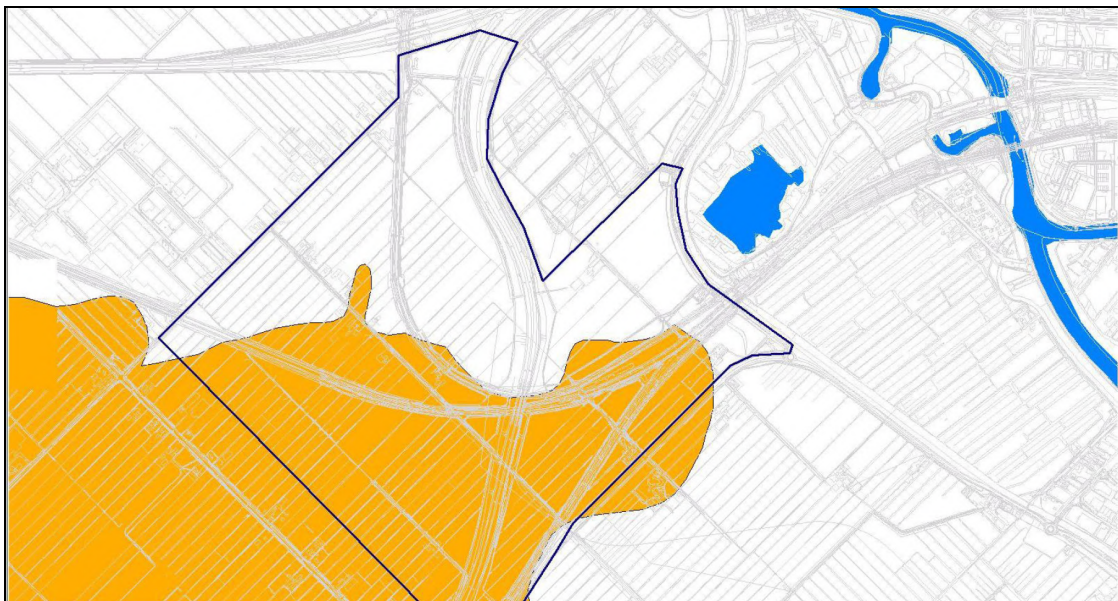
	Status	Object	jaar	Adres
1	RM	boerderij kop-romp type	1850 (ca.)	-
2	MIP	stalen brug	1928 (ca.)	-
3	MIP	boerderij - langhuistype	1900-1905	Zuidelijke dwarsweg 11
4	MIP	boerderij - langhuistype	1850-1900	Zuidelijke dwarsweg 8
5	MIP	seinwachtershuisje	1850-1900	Zuidelijke dwarsweg 21-23
6	MIP	boerderij - langhuistype	1850-1900	Bredeweg 182
7	MIP	boerderij - langhuistype	1905	Middelweg 2
8	MIP	boerderij - langhuistype	1900	Middelweg 3
9	MIP	woonhuis en boerderij	1840	Middelweg 13
10	MIP	boerderij - langhuistype	1870	Middelweg 19
11	MIP	boerderij - langhuistype	1873	Middelweg 24

* MIP staat voor Monumenten Inventarisatieproject. MIP-panden zijn niet wettelijk beschermd, maar hebben wel cultuurhistorische waarde.

Als gevolg van de vele ontwikkelingen in het gebied is van de oorspronkelijke, historische structuur weinig meer over. Door de aard en omvang van de huidige infrastructuur (wegen, snelwegen, spoorlijnen en bijbehorende kunstwerken) is een nieuw versnipperd landschap ontstaan met weinig samenhang. De cultuurhistorische en landschappelijke waarde van het studiegebied is daardoor relatief laag. Het gebied heeft geen bijzondere status. Er liggen in het studiegebied geen rijksmonumenten. In het gebied liggen wel enkele MIP-objecten (zie figuur 8.1 en tabel 8.1).

Aardkundige waarden

In het zuiden van het studiegebied (globaal ten zuiden van de spoorlijn Den Haag - Utrecht) kunnen oude kreekkruggen in de bodem voorkomen (zie figuur 8.2). Deze kreekkruggen zijn ontstaan door voormalige waterlopen en overgebleven na de winning van veen in de 19^e eeuw. Na het inpolderen zijn deze droog komen te liggen. Deze ruggen zijn als reliëfvormen beperkt zichtbaar en vormen een bedreigd en kwetsbaar aardkundig fenomeen.



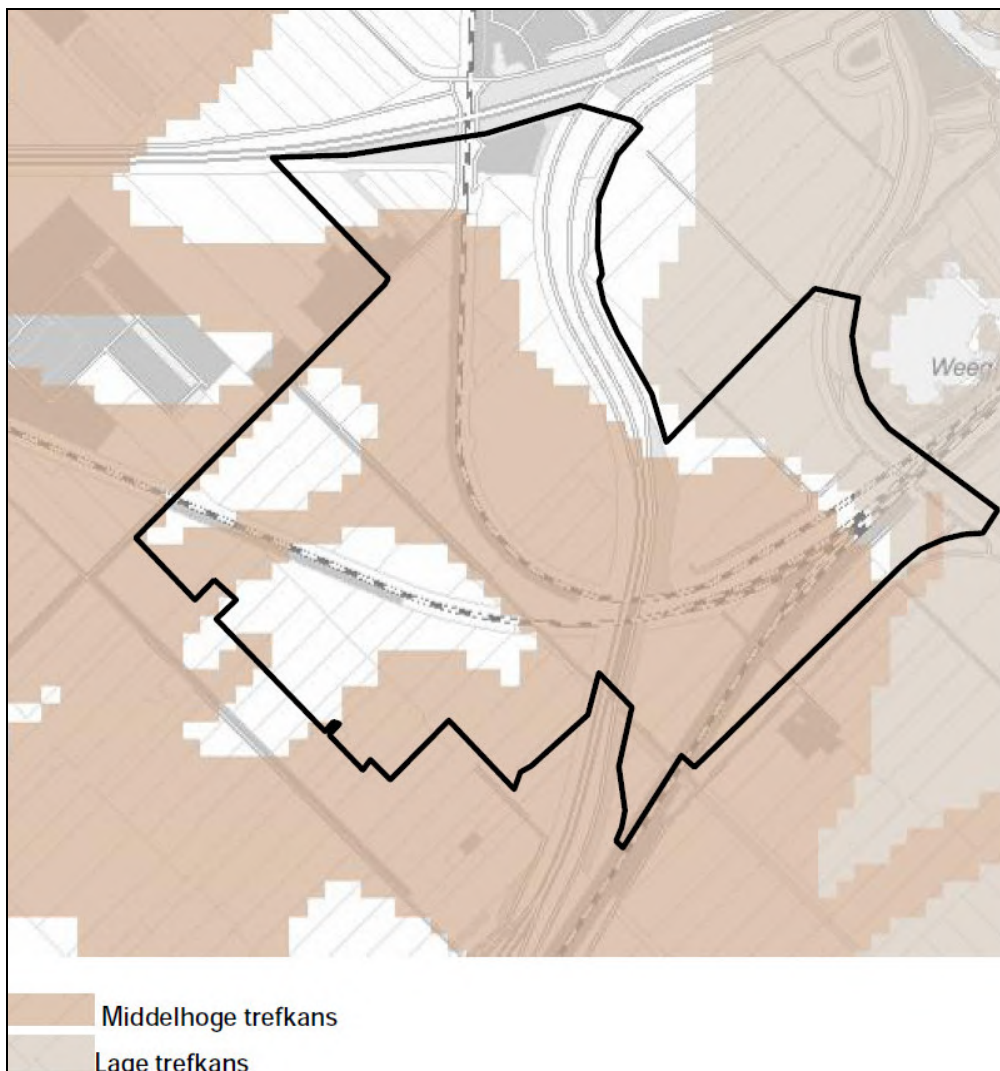
Figuur 8.2 **Aardkundige waarden (Milieudienst Midden-Holland, 2008).** Legenda: oranje = droogmakerij met kreekkruggen; blauw = water

Beleving

Het oorspronkelijke droogmakerijlandschap is open en weids. De openheid en weidsheid van het landschap is alleen nog lokaal aanwezig en slechts ten dele herkenbaar en beleefbaar. De verhoogde rijkswegen en spoorlijnen doorsnijden het oorspronkelijke landschap en leveren visueel-ruimtelijke barrières op. Lijnen van landschappelijke en cultuurhistorische waarde (zie figuur 8.1) worden op diverse plaatsen doorsneden door rijkswegen en spoorlijnen. De smalle Vijfde Tochtweg en de Zuidelijke Dwarsweg hebben nog enigszins een landschappelijk en recreatief karakter. Dit geldt niet meer voor de brede en drukke Middelweg.

8.2.2 Archeologie

In het studiegebied zijn geen beschermde archeologische waarden (archeologische monumenten) aanwezig. Wel ligt in het studiegebied een zone met een middelhoge trefkans op archeologische waarden. In deze zone ligt een stroomrug, waarop in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd mogelijk bewoning heeft plaatsgevonden. Er zijn geen archeologische vondsten bekend. In het oosten van het gebied (ten oosten van de A20) is sprake van een lage trefkans op archeologische waarden. Op de zeekleigronden (westelijk en noordelijk deel van het studiegebied) is de kans op het treffen van archeologisch waardevol materiaal het kleinst (wit aangegeven in figuur 8.3). De archeologische verwachtingswaarde is weergegeven in figuur 8.3.



Figuur 8.3 Archeologische verwachtingswaarde (Oranjewoud, 2009)

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling, als de realisatie van de Moordrechtboog niet doorgaat, zal het huidige agrarische gebruik worden voortgezet.

Het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling gaat er vanuit dat de ontwikkeling plaatsvindt zoals die in het streekplan is uitgewerkt. Dat betekent dat het gebied een woon-werkfunctie zal krijgen. De cultuurhistorische en landschappelijke waarde van het studiegebied zal hierdoor verder afnemen.

8.3 Beoordelingscriteria

Voor het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn de volgende criteria gehanteerd:

- effect op landschappelijke structuur/openheid;
- effect op landschappelijke en cultuurhistorische waarden;
- effect op archeologische waarden.

8.4 Effectbeschrijving

Effect op landschappelijke structuur/openheid

Voornemen

Van aantasting van de structuur van het landschap door de aanleg van de Moordrechtboog is nauwelijks sprake. In de huidige situatie is van de oorspronkelijke historische structuur al weinig meer over. De polderstructuur is reeds sterk aangetast door de aanwezige, hoog gelegen, infrastructuur. De nog resterende structuren/lijnen in het landschap (zie figuur 8.1) blijven grotendeels behouden. De Moordrechtboog vormt als het ware een nieuwe structuur in het landschap.

Bij de aanleg van de Moordrechtboog worden de spoorlijn Den Haag - Utrecht en de Zuidelijke Dwarsweg ongelijkvloers gekruist. De fysieke lijnen blijven hierdoor behouden. Bij de kruising met de Vijfde Tochtweg wordt de Vijfde Tochtweg geknipt, waardoor deze landschappelijke lijn wordt aangetast (zie figuur 8.1).

Aan beide zijden van de spoorlijn Den Haag - Utrecht ligt de Moordrechtboog hoog boven het maaiveld om de spoorlijn bovenlangs te kruisen. Dit heeft een grotere ruimtelijke impact dan een onderlangse kruising (zie variant).

De aansluiting van de zuidbaan van de A12 op de Moordrechtboog doorsnijdt de kavelstructuur in het Boogpark. Doordat ook dit gebied reeds sterk is aangetast door de bebouwing en infrastructuur in de omgeving is het effect op de structuur/openheid gering. Dit geldt ook voor de aansluiting van de Moordrechtboog op de parallelstructuur aan de noordzijde van de A12.

Al met al leidt de realisatie van de Moordrechtboog tot een verdere aantasting van de landschappelijke structuur/openheid in het gebied. Dit effect is negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Ten opzichte van het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan) is het effect van de Moordrechtboog beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-) omdat in dit scenario reeds een groot deel van de resterende openheid verloren gaat doordat het gebied een woon- en werkfunctie krijgt.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, is iets beter beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-) omdat door de strakke bundeling een iets groter deel van de polderstructuur behouden blijft. Variant 2 van de aansluiting op de A12, waarbij de A12 door middel van een Haarlemmermeeraansluiting aansluit op de Moordrechtboog, scoort het gunstigst omdat de polderstructuur minder wordt aangetast.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs wordt gekruist scoort beter dan een kruising bovenlangs omdat de ruimtelijke impact op het omringende landschap minder is. De landschappelijke structuur/openheid wordt hierdoor minder aangetast. Deze variant is ten opzichte van een kruising bovenlangs positief beoordeeld (effectbeoordeling: +).

Effect op landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Voornemen

Realisatie van de Moordrechtboog leidt nauwelijks tot effecten op landschappelijke en cultuurhistorische waarden, anders dan beschreven bij de effecten op de landschapsstructuur. Er gaan geen beschermde waarden verloren (zie figuur 8.1). Wel worden elementen met een redelijk hoge waarde gekruist (Vijfde Tochtweg en Zuidelijke Dwarsweg) aangetast. De Zuidelijke Dwarsweg wordt ongelijkvloers gekruist (fysieke lijn blijft intact) en de Vijfde Tochtweg wordt geknipt (fysieke lijn wordt doorsneden). Het kruisen van deze elementen en het beïnvloeden van de omgeving daarvan, is negatief beoordeeld.

Het tracé van de Moordrechtboog ten zuiden van de Vijfde Tochtweg ligt in een gebied met kreekkruggen. Ter plaatse van het grondlichaam van de Moordrechtboog zullen deze kreekkruggen verloren gaan. Op basis van bovenstaande beschrijving wordt het effect van de Moordrechtboog op landschappelijke en cultuurhistorische waarden negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Ten opzichte van het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan) is het effect van de Moordrechtboog beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-) omdat in dit scenario de resterende landschappelijke en cultuurhistorische waarden verder onder druk komt te staan door de voorgenomen ontwikkeling conform streekplan (wonen en bedrijvigheid).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders. Ook dit tracé kruist de cultuurhistorische waardevolle Vijfde Tochtweg en Zuidelijke Dwarsweg, en het gebied met kreekkruggen. Variant 2 van de aansluiting op de A12, waarbij de A12 door middel van een Haarlemmermeeraansluiting aansluit op de Moordrechtboog, scoort het gunstigst omdat de kruising van de Zuidelijke Dwarsweg nagenoeg tegen de spoorlijn ligt. Het karakter van de Zuidelijk Dwarsweg en omgeving blijft hierdoor beter behouden.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs wordt gekruist scoort beter dan een kruising bovenlangs omdat de ruimtelijke impact op het omringende landschap minder is. De eigen identiteit van cultuurhistorisch waardevolle elementen blijft hierdoor beter gehandhaafd. Deze variant is ten opzichte van een kruising bovenlangs beperkt positief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/+).

Effect op archeologische waarden

Voornemen

De aanleg van de Moordrechtboog heeft geen effect op beschermde archeologische waarden in het gebied. Bodemversturende activiteiten (ontgraven, ophogen, funderen) kunnen er wel toe leiden dat nog niet bekende archeologische waarden beschadigen of verloren gaan. De kans hierop is het grootst in gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde (hoge trefkans).

Het grootste deel van de Moordrechtboog komt te liggen in een gebied met een middelhoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 8.3). De kans is hier aanwezig dat onbekende archeologische waarden door de aanleg van de Moordrechtboog beschadigen of verloren gaan. Dit is negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). Ten opzichte van het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan) is het effect van de Moordrechtboog eveneens negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

Het gebied ter plaatse van de kruising met de spoorlijn Den Haag - Utrecht heeft de laagste archeologische verwachtingswaarde. Er is daarom weinig verschil tussen een kruising bovenlangs en een kruising onderlangs (waarbij diep graven moet worden ten behoeve van de tunnelbak). De kruising onderlangs is daarom neutraal beoordeeld ten opzichte van een kruising bovenlangs (effectbeoordeling: 0).

8.5 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie samengevat. De effecten van de krappe bundeling met de RijnGouwelijn zijn iets beter beoordeeld omdat door de krappere bundeling met de RijnGouwelijn de structuur/openheid van het gebied en de cultuurhistorische waarde beter behouden blijft. De onderlangse kruising van het spoor scoort beter dan de kruising bovenlangs omdat de ruimtelijke impact minder is.

Tabel 8.2 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie

	referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
Structuur/openheid	0	-	0/-	0/-	+
landschappelijke en cultuurhistorische waarden	0	-	-	0/-	0/+
archeologische waarden	0	-	-	-	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

8.6 Mitigerende maatregelen

De optredende landschappelijke/cultuurhistorische effecten zijn niet/nauwelijks te mitigeren. Het verder verlagen van de Moordrechtboog is niet mogelijk in verband met de benodigde drooglegging van het baanlichaam. Het inpassen van de Moordrechtboog door middel van beplanting is niet gewenst vanwege het open karakter van het omringende gebied. Wat eventueel kan worden overwogen is om langs de Moordrechtboog geen verlichting aan te brengen.

9 Bodem en water

9.1 Inleiding

De realisatie van de Moordrechtboog heeft invloed op bodem en water in het plangebied. In dit hoofdstuk wordt op deze aspecten ingegaan. Bij de beschrijving van deze aspecten is onder andere gebruik gemaakt van de bestaande MER'en (MER Zuidplas Regionale Infrastructuur en milieustudie/planMER Bestemmingsplan Gouweknoop).

Het nationale bodembeleid is geregeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het doel van de Wbb is om te voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen ontstaan. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is en waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen. De multifunctionaliteit van de bodem moet zoveel mogelijk behouden blijven. Er wordt gestreefd naar een bodemkwaliteit gericht op de functies erop. Vrijkomende grond moet zoveel mogelijk hergebruikt worden binnen het gebied (gesloten grondbalans). Aanvoer van nieuwe grond moet zoveel mogelijk beperkt blijven.

De basisprincipes van het nationaal waterbeleid ((Kaderrichtlijn Water, Vierde Nota Waterhuishouding, de Nota Ruimte, Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) en Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)) zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Het hoofdprincipe van de commissie WB21 voor waterkwantiteit zijn: vasthouden, bergen en afvoeren. Voor waterkwaliteit is het hoofd principe: schoonhouden, schoon en vuil scheiden en zuiveren.

De Kaderrichtlijn Water gaat uit van het standstill principe: de ecologische en chemische toestand van het grond- en oppervlaktewater mag niet verslechteren. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het uitvoeren van een watertoets verplicht. De watertoets stemt diverse waterhuishoudkundige aspecten af en resulteert in een waterparagraaf.

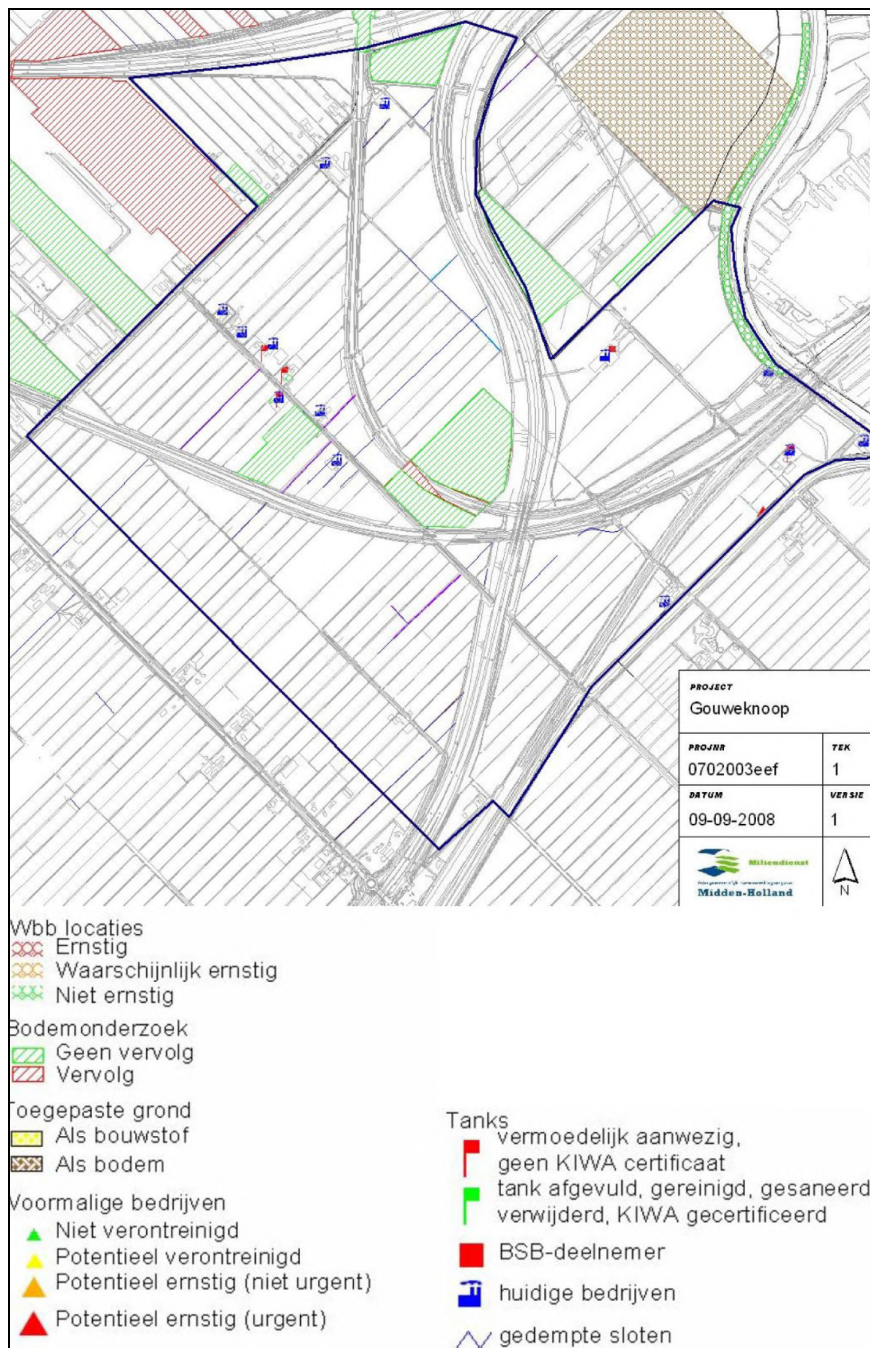
9.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodem

Bodemkwaliteit

Bodemverontreiniging

In het plangebied, langs de Vijfde Tochtweg, zijn twee niet gekeurde ondergrondse tanks aanwezig. Deze tanks zijn nog niet gesaneerd (zie onderstaande figuur). Ook liggen in het plangebied van de Moordrechtboog een aantal gedempte sloten (zie onderstaande figuur). Hier bestaat een hoger risico op bodemvervuiling. Voor het overige deel van het plangebied is de bodemkwaliteit niet bekend. Naar verwachting is de bodemkwaliteit vergelijkbaar met die van de andere landbouwgebieden: geen ernstige verontreiniging maar wel verhoogde concentratie van nitraat en fosfaat.



Figuur 9.1 Bodemkwaliteitskaart (Milieudienst Midden-Holland, 2008)

Verziltig

Vanwege de lage ligging van de Zuidplaspolder is het noordelijk en westelijk deel van het plangebied gevoelig voor verziltig door brakke kwel. Hier treed kwel op van 0,5 tot 2 mm kwel per dag (zie ook waterkwaliteit).

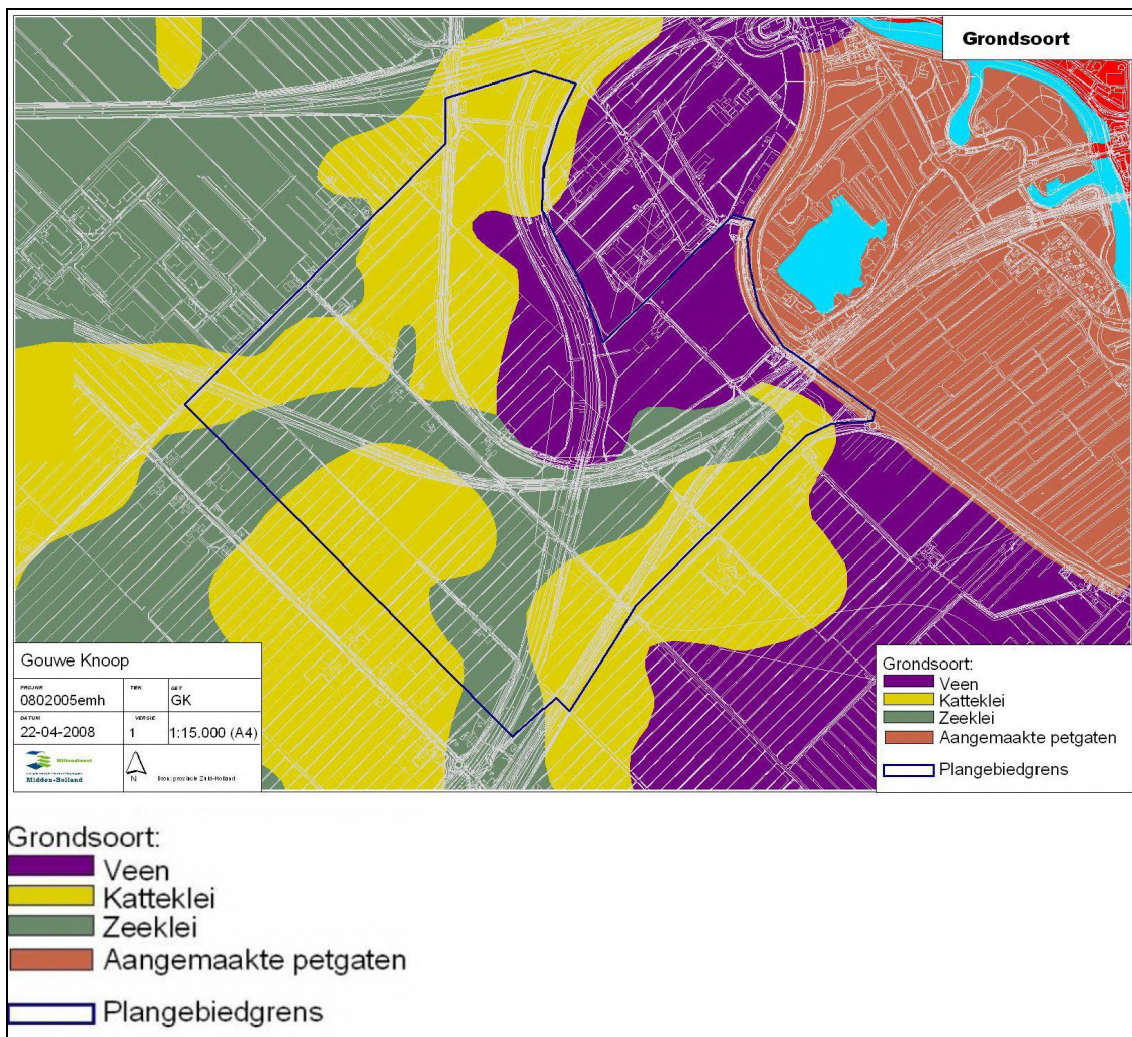
Fysisch

Hoogteligging

Het plangebied ligt in één van de diepste polders van Nederland. Het plangebied ligt op circa 5,5 meter onder N.A.P. De spoorlijnen zijn opgehoogd tot 4 meter onder N.A.P. Op de plaats waar de A20 het spoor bovenlangs kruist ligt de A20 op circa 10-11 meter boven het maaiveld.

Grondsoort

De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit katteklei en in mindere mate uit zeeklei. De grondsoorten zijn weergegeven in de onderstaande figuur.

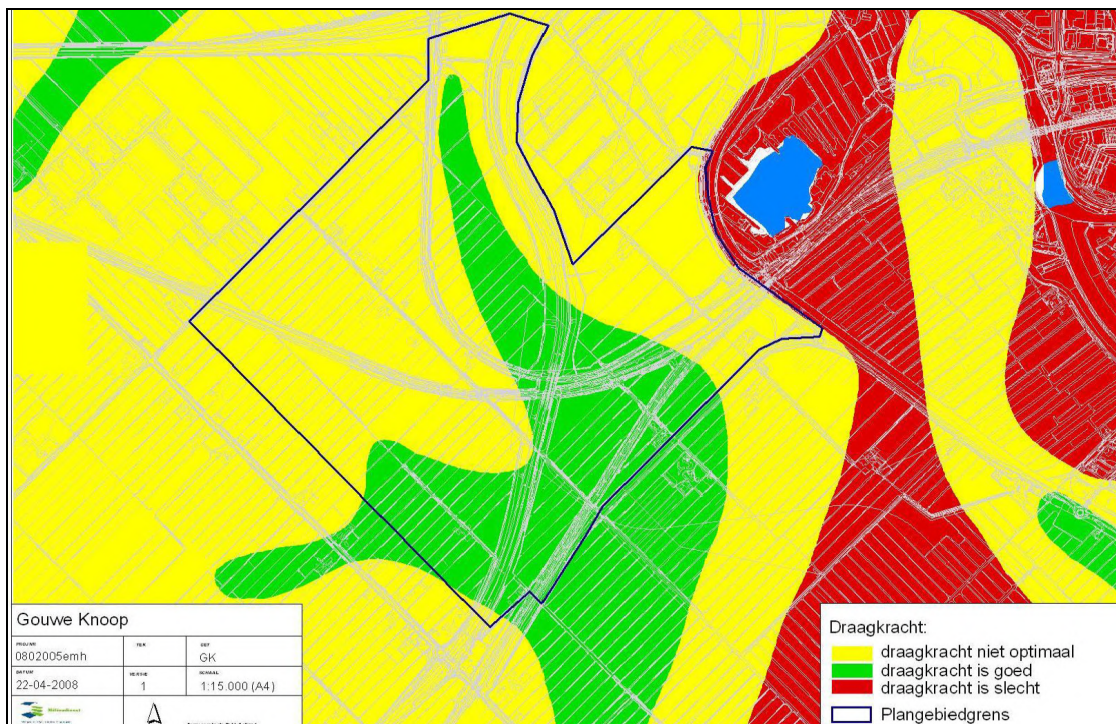


Figuur 9.2 Voorkomende grondsoorten (Milieudienst Midden-Holland, 2008)

Bodemdaling en draagkracht

Zowel veen- als kleigrond kan inklinken als deze ontwaterd of zwaar belast wordt. Deze eigenschap geldt met name voor veengrond. Ook is oxidatie van veengrond mogelijk. Ter plaatse van het plangebied is de bodemdaling beperkt (tot 4 mm per jaar). Door ontwatering ten behoeve van het agrarisch gebruik zijn de gronden in het plangebied reeds sterk ingeklonken.

De draagkracht van de bodem is door de aanwezigheid van klei in het plangebied niet optimaal. De bodem is gevoelig voor zware belasting en onttrekking van water. Op de oude stroomrug die in noord-zuid richting midden in het studiegebied ligt is de draagkracht goed (zie onderstaande figuur).

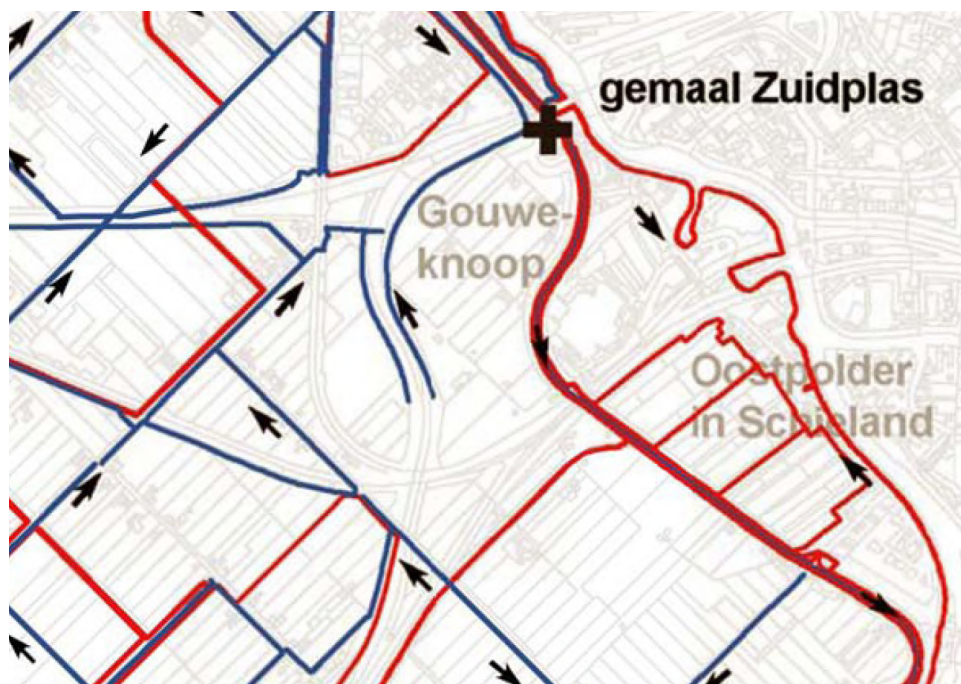


Figuur 9.3 Draagkracht bodem (Milieudienst Midden-Holland, 2008)

Water

Waterstructuur

In de huidige situatie is de het watersysteem zo ingericht dat het toereikend is voor een landbouwgebied. Vanaf de hoofdlinten in het landschap lopen de smalle en langgerekte kavels de polder in. Aan de lange zijde van deze kavels bevinden zich sloten die uitkomen op tochten aan de kopse kant van het perceel. De Vijfde Tocht, de watergang naast de weg met dezelfde naam, is van belang voor de ontwatering van het plangebied. De afwatering gebeurt uiteindelijk via gemaal Zuidplas (zie onderstaande figuur) op de Ringvaart van de Zuidplaspolder. De waterstructuur is weergegeven in de onderstaande figuur.

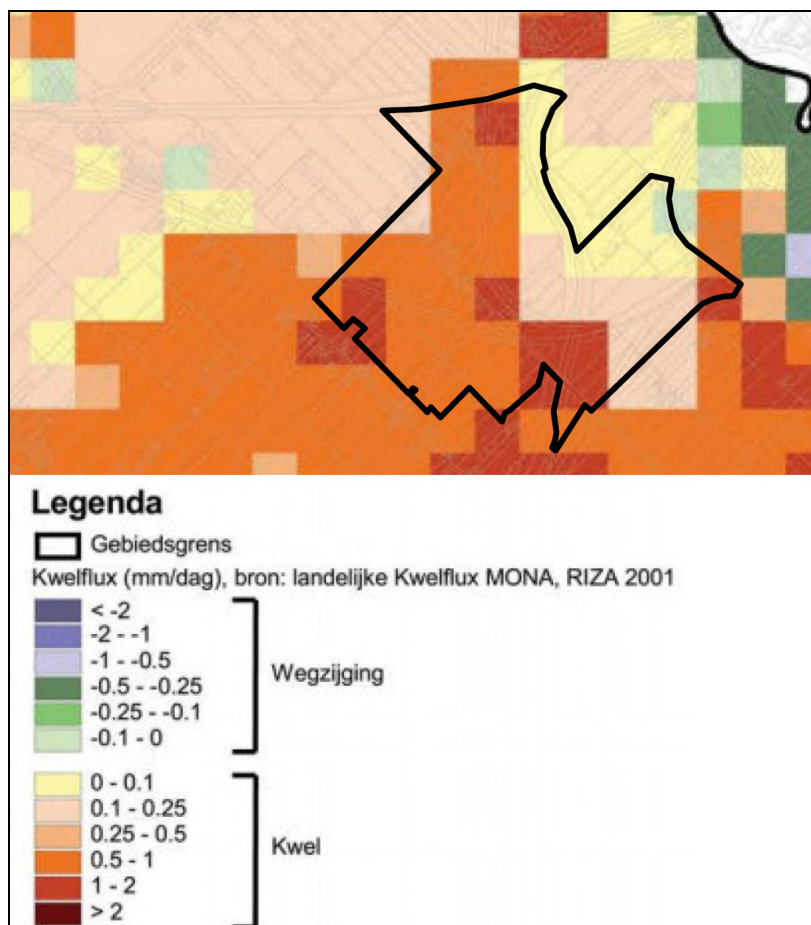


Figuur 9.4 Waterstructuur in het studiegebied (DHV, 2008). Weergegeven zijn hoofdwatergangen (blauw) en peilgebieden (rood)

Binnen het plangebied wordt, op een klein deel in het zuiden na, één peil gevoerd. In de zomer wordt er gestuurd op een peil van NAP -6,25 m en in de winter op NAP -6,40 m. In het zuidelijk deel van het plangebied, nabij de A20, wordt een hoger peil gehandhaafd, namelijk NAP -5,95 in de zomer en NAP -6,05 m in de winter. De wateraanvoer in droge periodes vindt plaats direct vanuit de Ringvaart via gemaal Zuidplas.

Waterkwaliteit

De kwaliteit van het water in de Zuidplaspolder wordt voornamelijk beïnvloed door kwel, de uitspoeling van de landbouw en het inlaten van gebiedsvreemd water. Door aanhoudende klink van de bodem zijn regelmatig pijlaanpassingen van het oppervlaktewater nodig. De kern van de problematiek wordt gevormd door de drainerende werking van de Zuidplaspolder op de wijde omgeving. Ter plaatse van het plangebied treedt circa 0,5-2,0 mm brakke kwel per dag op (zie onderstaande figuur). Verzilting en een matige waterkwaliteit in de polder hangen hiermee samen. Kwel en de ijzerhoudende ondergrond leveren bovendien bruin oppervlaktewater op. Het maximum toelaatbaar risico (MTR) voor zomergemiddelde totaal stikstof en totaal fosfaat in het oppervlaktewater wordt overschreden. In droge perioden wordt niet gebiedseigen water ingelaten vanuit de Ringvaart.



Figuur 9.5 Kwel (DHV, 2008)

Grondwater

De grondwaterstand in het studiegebied is 6,40 tot 6,25 meter onder N.A.P. De deklaag boven het watervoerend pakket is circa 6 tot 8 meter dik. Ter plaatse van het plangebied treedt 0,5-2,0 mm kwel per dag op. Deze kwel is enigszins brak. In of nabij het plangebied ligt geen grondwaterbeschermingsgebied.

Waterveiligheid

De Zuidplaspolder ligt in dijkkring 14. Deze ring heeft het hoogste normeringsniveau voor overstromingen en dijkdoorbraken. Het risico op overstroming is eens op de 2.500 jaar. Het deel van

het studiegebied ten westen van de RijnGouwelijn en de A20 overstroomd circa 10 uur na een dijkdoorbraak. In het plangebied zal 120 uur na een dijkdoorbraak het water circa één meter boven maaiveld staan.

In het plangebied wordt voldaan aan het, in het Nationaal Bestuursakkoord Water, vastgestelde risico op wateroverlast van eens per 10 respectievelijk 100 jaar voor grasland en bebouwd gebied.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling, als de realisatie van de Moordrechtboog niet doorgaat, zal het huidige agrarische gebruik worden voortgezet. Het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard heeft een wateropgave opgesteld. Voor het plangebied zijn de mogelijke verbreding van de Vijfde Tocht en het zoekgebied voor de wateropgave langs de Vijfde Tocht en de Zuidelijke Dwarsweg van belang. Hier is nog geen ruimtelijke uitwerking aan gekoppeld.

Het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling gaat er vanuit dat de ontwikkeling plaatsvindt zoals die in het streekplan is uitgewerkt. Dat betekent dat het gebied een woonwerkfunctie zal krijgen.

9.3 Beoordelingscriteria

Voor het aspect bodem en water zijn de volgende criteria gehanteerd:

- effect op bodem (fysisch);
- effect op bodemkwaliteit;
- effect op waterstructuur;
- effect op waterkwaliteit;
- effect op grondwaterpeil.

9.4 Effectbeschrijving

Effect op bodem (fysisch)

Voornemen

Voor de aanleg van de Moordrechtboog is grond nodig ten behoeve van de drooglegging van het weglichaam dat grotendeels op maaiveldniveau gerealiseerd zal worden. Voor de bovenlangse kruising van de spoorlijn Den Haag - Utrecht is extra grond nodig. De benodigde grond zal van buiten de locatie moeten worden aangevoerd. Op dit moment is nog onbekend hoeveel grond moet worden aangevoerd. In een later stadium zal hiervoor een grondbalans worden opgesteld.

De draagkracht van de veen- en kleigrond in het gebied is niet optimaal. Voor het weglichaam van de Moordrechtboog (met name bij de kruising met het spoor) is veel grond nodig. Het opheffen van de bodem (met name bij de kruising van het spoor) leidt tot een verhoogde druk op de onderliggende bodem, waardoor verdichting zal optreden. Dit zal lokaal een beperkt effect hebben op het optreden van kwel.

Het benodigde grondverzet (toevoer van grond) voor de fundering van wegen en het lokaal wijzigen van kwelstromen wordt voor dit aspect negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -). Dit geldt ook voor het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs wordt gekruist scoort iets beter dan een kruising bovenlangs omdat minder grond nodig. Bodemmateriaal dat bij het aanleggen

van de onderdoorgang vrijkomt kan elders in het werk nuttig worden gebruikt. Deze variant is ten opzichte van het voornemen beperkt positief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/+).

Effect op bodemkwaliteit

Voornemen

Daar waar de Moordrechtboog de Vijfde Tochtweg kruist zijn mogelijk ongekeurde opslagtanks in de bodem aanwezig. Bij de verdere uitwerking dient hierover meer duidelijkheid te komen en moeten de aanwezige tanks worden verwijderd.

De aanleg en het gebruik van de Moordrechtboog heeft tot circa 15 meter vanaf de weg een beperkt negatief effect op de bodemkwaliteit door afstroming en verwaaing van stoffen vanaf de weg. Daar staat tegenover dat ter plaatse van de Moordrechtboog de landbouwfunctie verdwijnt en daarmee ook de vermeting en verzuring.

Per saldo worden bovengenoemde effecten licht negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Dit geldt ook voor het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

Deze variant heeft ten opzichte van het voornemen geen invloed op de bodemkwaliteit. Er is daarom geen verandering in effectbeoordeling ten opzichte van een kruising bovenlangs (effectbeoordeling: 0).

Effect op waterstructuur

Voornemen

Door aanleg van de Moordrechtboog wordt het verhard oppervlak vergroot (infiltratieoppervlak neemt af). Ook worden bestaande sloten gedempt. Het verlies aan waterbergend vermogen moet worden gecompenseerd met (afhankelijk van het peilvak) oppervlaktewater met de omvang van 10-16% van het toegevoegde verharde oppervlak. In het kader van de parallelstructuur A12 is met het waterschap besproken dit integraal voor de gehele parallelstructuur op te pakken. In het Boogpark is compensatiewater voor de op langere termijn geplande stedelijke ontwikkelingen voorzien welke ook voldoende oppervlak voor de compensatieopgave van de Moordrechtboog omvat.. Doordat gedempte sloten moeten worden gecompenseerd en er onder de Moordrechtboog duikers en kunstwerken worden aangelegd heeft de Moordrechtboog nauwelijks effect op de waterstructuur. Het bestemmingsplan zal voldoende ruimte voor de noodzakelijk watercompensatie bevatten.

De effecten worden daarom neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Dit geldt ook voor het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan). Ook in dit scenario worden maatregelen getroffen om de robuustheid van het watersysteem te garanderen.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs wordt gekruist heeft eveneens geen invloed op de waterstructuur. Deze variant is daarom ten opzichte van een kruising bovenlangs neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Effect op waterkwaliteit

Voornemen

De Moordrechtboog kan in de directe omgeving leiden tot een beperkte toename van de verontreiniging van de bodem door afspoeling en verwaaiing van stoffen vanaf het wegdek. Ook zal door de verdichting van de ondergrond de kwel lokaal licht toenemen. Vanwege de aanwezige brakke kwel is de vervuiling door strooizout marginaal. Door de aanleg van de Moordrechtboog vermindert het areaal weidegrond. Hierdoor wordt de belasting van het grond- en oppervlaktewater door bemesting minder. De positieve en negatieve effecten worden per saldo neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0). Dit geldt ook voor het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs wordt gekruist heeft een beperkt negatieve invloed op de waterkwaliteit omdat door lokale opstuwing ook de lokale brakke kwel kan toenemen. Deze variant is daarom ten opzichte van een kruising bovenlangs neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Effect op grondwaterpeil

Voornemen

Opstuwing van grondwater en daarmee gepaard gaande veranderingen in de stroming van grondwater kan plaatsvinden door het plaatsen van grondkerende constructies ten behoeve van de aanleg van kunstwerken. Er vinden echter geen doorsnijdingen van de deklaag plaats. De aanleg van de Moordrechtboog heeft nagenoeg geen invloed op de grondwaterstand. Alleen ter plaatse van de onderlangse kruising van de A12 is plaatselijk opstuwing van het grondwater mogelijk. De mate van opstuwing is afhankelijk van de mate waarin het watervoerende pakket wordt afgesloten. De effecten worden daarom beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-). Dit geldt ook voor het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling (ontwikkeling conform streekplan).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

Bij de variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs wordt gekruist snijdt de Moordrechtboog, evenals bij de onderlangse kruising van de A12, dieper in de deklaag. Hierdoor is plaatselijk opstuwing van het grondwater mogelijk. Deze variant is daarom ten opzichte van een kruising bovenlangs beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

9.5 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de effecten op bodem en water samengevat. Er is geen wezenlijk onderscheid tussen het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn.

Tabel 9.1 Effectbeoordeling bodem en water

	Referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
bodem (fysisch)	0	-	-	-	0/+
bodemkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	0
waterstructuur	0	0	0	0	0
waterkwaliteit	0	0	0	0	0/-
grondwaterpeil	0	0/-	0/-	0/-	0/-

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

9.6 Mitigerende maatregelen

Er treden bij geen van de beoordelingscriteria wezenlijke effecten op, de noodzaak voor het treffen van mitigerende maatregelen is dan ook niet aanwezig.

10 Natuur

10.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de mogelijke effecten van de Moordrechtboog op de natuur besproken. Bij de beschrijving wordt ingegaan op beschermde gebieden en soorten. Bij de beschrijving is onder andere gebruik gemaakt van de ecologische gegevens uit bestaande MER'en (MER Zuidplas Regionale Infrastructuur en de milieustudie/planMER Bestemmingsplan Gouweknoop) en gegevens uit het themarapport Natuur bij het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur.

10.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het studiegebied is een onderdeel van de Zuidplaspolder en wordt doorkruist door de A12, A20 en de spoorlijnen Den Haag - Utrecht en Alphen aan den Rijn - Gouda. Ter plaatse van het plangebied is de grond in agrarisch gebruik. De bodem bestaat hoofdzakelijk uit kattenklei (klei met veel zwavelzuur, aluminium, ijzer en zware metalen) en zeeklei. Langs de Vijfde Tochtweg, de Middelweg en de Zuidelijke Dwarsweg zijn bebouwingslinten aanwezig. Het gebied tussen deze wegen en de A20 bestaat uit open veenweidegebied. De natuurwaarden in het studiegebied zijn gerelateerd aan het agrarisch gebruik van de grond (weidevogels) en de lokale voedselarme kwel (bijzondere vegetatie).

10.2.1 Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

In het plangebied en directe omgeving liggen geen gebieden die zijn beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'De Wilck' en 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein'. De Wilck is een veenweidegebied van 116 hectare en bestaat uit vochtige en natte graslanden. Het gebied is van betekenis als foerageergebied en vooral rustplaats voor de Kleine Zwaan, die van hieruit ook in de omgeving van het gebied foerageert. Daarnaast is het gebied van enige betekenis als rust- en foerageergebied voor de Smient. De Wilck ligt circa 12 km ten noordwesten van het plangebied.

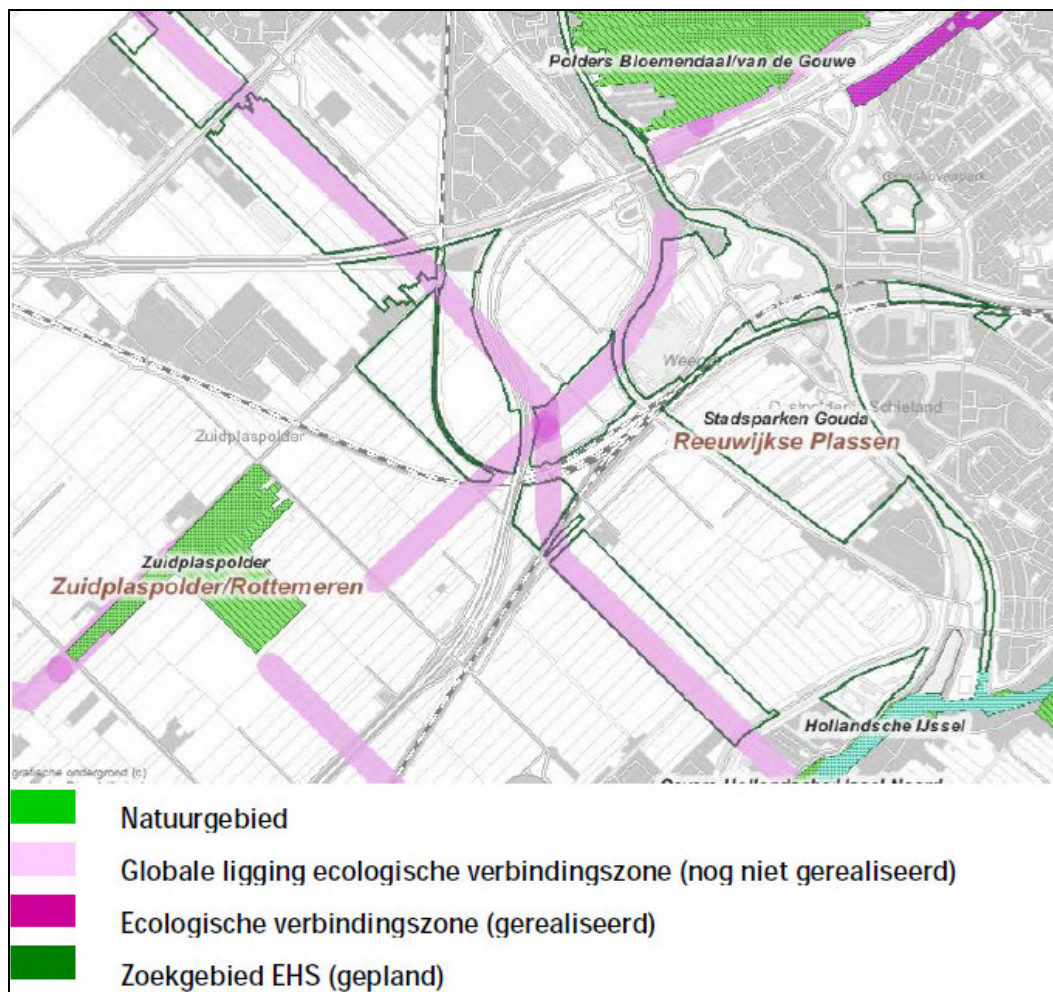
Acht kilometer ten oosten van het plangebied, grenzend aan de Reeuwijkse Plassen, ligt het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. Dit 711 hectare grote gebied kenmerkt zich door natte graslanden en open water. Het gebied herbergt het laatste belangrijke restant in West-Nederland van de hier ooit wijd verspreid voorkomende hooilanden met wilde kievitsbloem. Daarnaast is het gebied van belang als foerageer- en rustgebied voor watervogels, met name Kleine Zwaan en Smient. Ook is het gebied van enige betekenis voor Krakeend en Slobeend. De plassen dienen met name voor de Kleine Zwaan als slaapplek.

Bovengenoemde Natura 2000-gebieden liggen op een afstand van respectievelijk 12 en 8 kilometer van het plangebied. De genoemde Natura 2000-gebieden zijn aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en (deels) Habitatrichtlijn. Voor stikstofdepositie als gevolg van wegverkeer zijn effecten te verwachten tot een afstand van ca. 3 kilometer vanaf de weg.² Ook andere effecten zoals verstoring door geluid, verlichting en trillingen zijn op dusdanig grote afstanden niet meer aan de orde. De ontwikkeling van de Moordrechtboog heeft, gezien de grote afstand, geen externe werking op de instandhoudingsdoelen van deze Natura 2000-gebieden en deze gebieden worden daarom in dit MER verder buiten beschouwing gelaten.

² Erbrink, H. Grensafstand depositieberekeningen rijkswegen, KEMA-rapport, 2009.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De provincie Zuid-Holland heeft delen van de Zuidplaspolder aangewezen bij de provinciale uitwerking van de EHS. Gezien de bijzondere natuurwaarden en unieke hydrologische situatie is het huidige Waterparelgebied (buiten studiegebied) in de Zuidplaspolder de natuurkern van het gebied. De Waterparel, ten westen van de Middelweg, vormt na realisatie van de geplande ecologische verbindingen en natuurontwikkelingsgebieden de schakel in de groenblauwe verbinding tussen de duinen bij Wassenaar, Bentwoud, Krimpenerwaard en de Biesbosch. De verbindingszone zal uiteindelijk moeten functioneren voor de soorten waterspitsmuis, hermelijn, aardmuis, rosse woelmuis, ringslang en zeggedoorntje.³ In de huidige situatie is slechts een klein deel van de geplande verbindingen gerealiseerd en is er nog geen natuurontwikkelingsgebied ingericht. In het studiegebied zijn twee ecologische verbindingen gepland. Deze ecologische verbindingen zijn aangegeven in de onderstaande figuur.

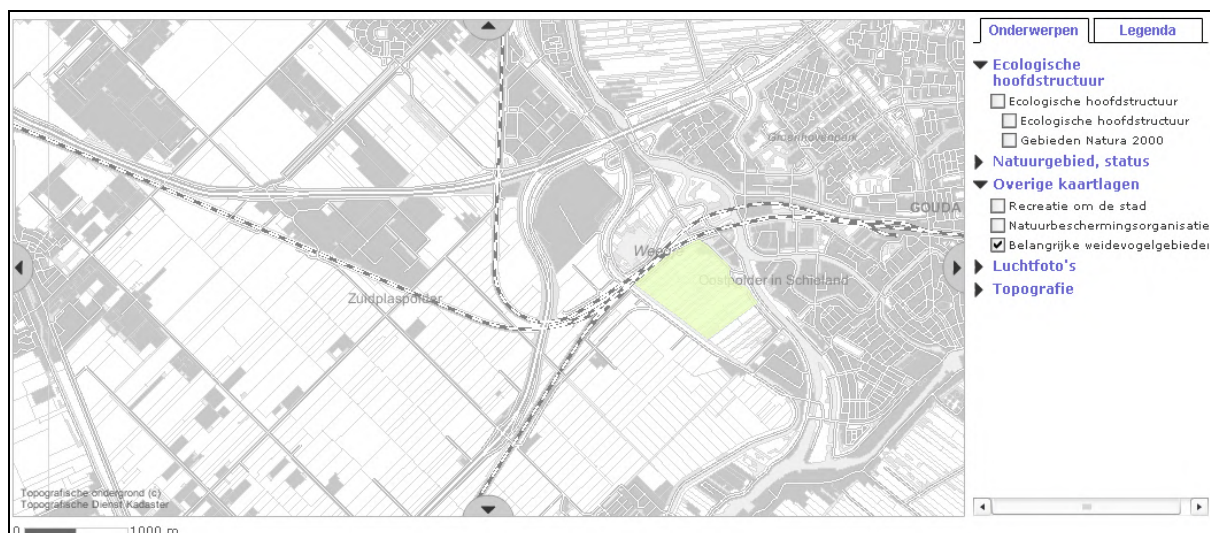


Figuur 10.1 Ligging van de huidige en geplande EHS nabij het plangebied (www.pzh.nl)

Weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebied

Uit Streekplankaart van de provincie Zuid-Holland blijkt dat het plangebied niet in een weidevogel- of ganzenfoerageergebied ligt. De Oostpolder, ten oosten van het plangebied, is volgens het streekplan een belangrijk weidevogelgebied.

³ Provincie Zuid-Holland, 2006. Ecologische verbindingszones in Zuid-Holland; aanwijzingen voor inrichting en beheer.



Figuur 10.1a *Overzicht ligging weidevogelgebieden (groen gearceerd) rond Gouda (www.pzh.nl)*

10.2.2 Beschermde en Rode lijstsoorten

Het voorkomen van soorten en het gebruik van hun leefgebied is in het kader van bestemmingsplan Gouweknoop in beeld gebracht door adviesbureau E.C.O. Logisch (2008). E.C.O. Logisch heeft een literatuurstudie uitgevoerd en een ecoscan. Bij de ecoscan is het gebied globaal beoordeeld op de potentie als leefgebied voor mogelijk aanwezige soorten. De onderstaande beschrijving is op dit onderzoek gebaseerd.

Het voorkomen van beschermde soorten op grond van de Flora- en faunawet is gerelateerd aan de aanwezige biotopen. In de onderstaande paragrafen wordt het voorkomen van beschermde en Rode lijstsoorten binnen en rondom het plangebied per soortgroep behandeld.

Zoogdieren

Waterspitsmuis

Op basis van aangetroffen sporen is het aannemelijk dat de soort in natuur- en recreatiegebied 't Weegje, de Zevenhuizerplas en de Rottemeren voorkomt. Vanuit deze potentiële leefgebieden kan de soort via diverse wateren het plangebied bereiken. De waarde van het plangebied is naar verwachting groot voor de Waterspitsmuis. De oevers en watergangen in het veen en katteklei gebied zijn een geschikte biotoop voor de Waterspitsmuis, door de aanwezigheid van een kruidenrijke oever- en watervegetatie, hoge waterstanden en structuurrijke oevers. De kruidenrijke oever- en watervegetatie is een gevolg van de aanwezige kwel, het extensieve beheer van de weilanden en het ontbreken van beschoeiingen. Ook de beperkte beschaduwning door bomen heeft een positieve invloed. Doordat de Waterspitsmuis zich moeilijk laat vinden is het daadwerkelijk voorkomen in het plangebied onduidelijk.

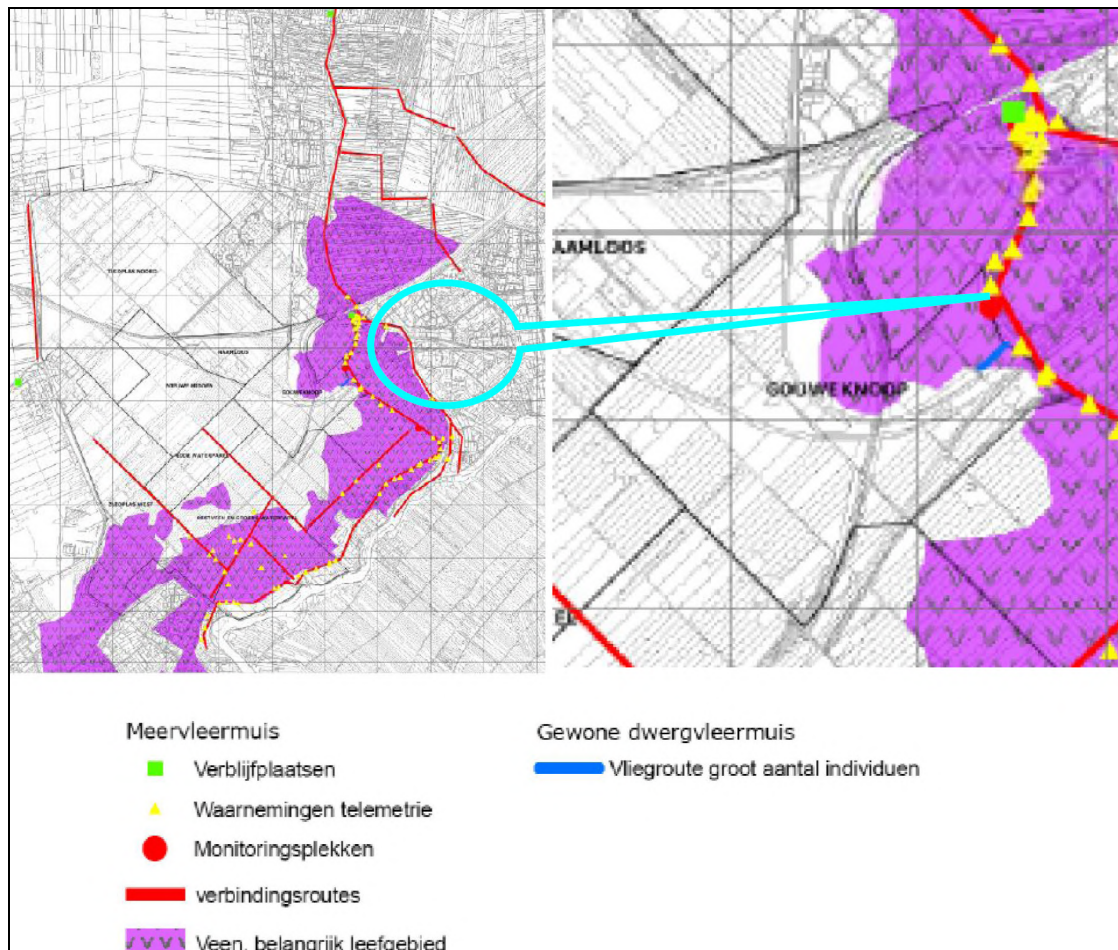
Noordse Woelmuis

In Zuid-Holland zijn bekende populaties van de Noordse woelmuis aanwezig in de Nieuwkoopse plassen, de Kagerplassen en het Deltagebied. In het verleden kwam de soort voor in de Reeuwijkse Plassen. Hier is de soort al enige decennia niet meer aangetroffen. Hoewel in het plangebied enkele potentiële leefgebieden voor de Noordse woelmuis aanwezig zijn, hoeft het voorkomen van de soort vanwege de aanwezigheid van sterk concurrerende soorten als aardmuis en veldmuis en de beperkte verspreiding van de soort in Zuid-Holland niet te worden verwacht (Bekker, 2008a, 2008b).

Vleermuizen

In en rondom het studiegebied zijn zeven soorten vleermuizen waargenomen; de Gewone en Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger, de Grootoorvleermuis, de Rosse vleermuis, de Water-vleermuis en de Meervleermuis.

Van de Meervleermuis zijn de meeste waarnemingen in en om de polder verzameld. Tussen natuurgebied Het Weegje en het spoor is een belangrijke verbindingszone van de Gewone dwergvleermuizen aanwezig. Tot een uur na zonsondergang zijn 65 migrerende dieren geteld tijdens de kraamperiode van Gewone dwergvleermuizen. De dieren vliegen boven een landweggetje met aan twee zijden laanbomen. Aan het einde van deze laanbeplanting verspreiden de dieren zich als een waaier richting de Zuidplaspolder. Uit deze gegevens kan worden geconcludeerd dat rond natuurgebied Het Weegje een grote kraamkolonie van Gewone dwergvleermuizen is gevestigd. Deze verbindingsroute is van groot belang voor de aanwezige vleermuizen. In de omgeving zijn weinig alternatieve routes aanwezig. De ligging van de vliegroute is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 10.2 Ligging van verblijfplaatsen en vliegroutes in de omgeving (Oranjewoud, 2009)

Meervleermuis

Het studiegebied en de directe omgeving is zeer geschikt voor de Meervleermuis. In de bovenstaande figuur is de ligging van verblijfplaatsen en verbindingroutes voor de populatie Meervleermuizen nabij het studiegebied weergegeven. De belangrijkste vliegroute door en langs de Zuidplaspolder is de Ringvaart van de Zuidplaspolder. In de Zuidplaspolder foerageren Meervleermuizen geregeld boven de weilanden in het veenweidegebied. De vleermuizen uit Reeuwijk gebruiken de polder daar en de Reeuwijkse plassen. De groep uit Waddinxveen heeft binnen een straal van 5 kilometer (kernvoedselgebied) een beperkt aanbod van geschikte weilanden en wateren. De weilanden van Zuidplaspolder zijn zodoende van groot belang.

Overige zoogdiersoorten

Uit diverse verspreidingsatlassen en uit de ecoscan komt naar voren dat in en nabij het studiegebied ook algemeen beschermde zoogdiersoorten voorkomen, waaronder Mol, Haas, Egel, Hermelijn, Woelrat, Vos, Wezel, Veldmuis, Bosspitsmuis, Bosmuis, Dwergmuis, Bunzing en de Rosse Woelmuis. Voor de marterachtigen (Hermelijn, Bunzing en Wezel) zijn met name de rui-

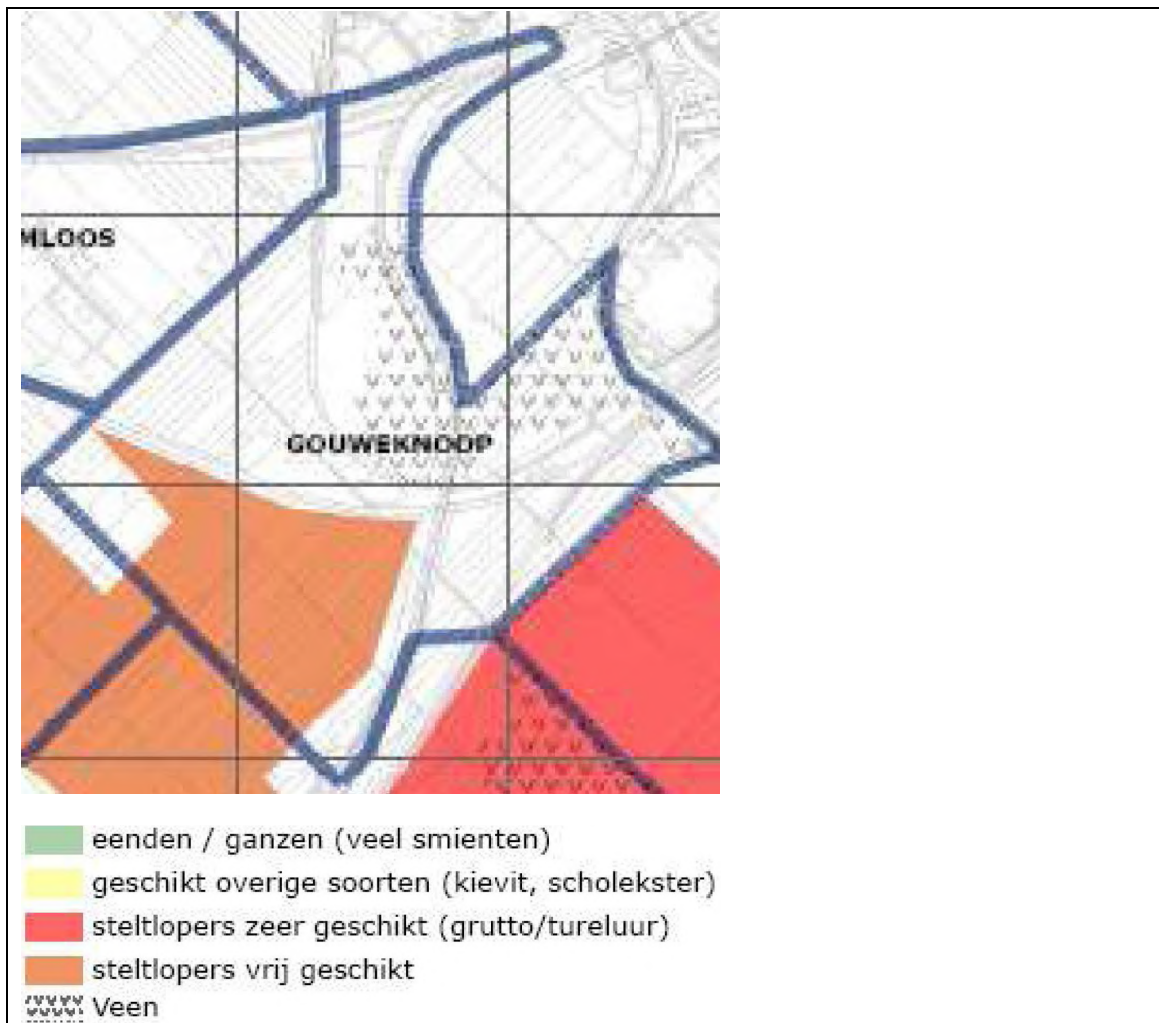
gere delen van het plangebied van belang. De laatste twee soorten maken gebruik van de oevers van de Ringvaart als migratieroute.

Vogels

Voor broedvogels is het studiegebied van redelijke waarde. Er komen in het gebied een aantal bedreigde broedvogels voor. Alle vogels zijn strikt beschermd onder de Flora- en faunawet, deze beschrijving beperkt zich vooral tot de rode lijstsoorten en soorten met een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats.

Weidevogels

Het studiegebied is geschikt voor steltlopers als Grutto en Tureluur (zie figuur 10.3). Daarnaast komen ook soorten voor als Veldleeuwerik, Graspieper, Patrijs, Kievit, Scholekster, Kraakeend en Bergeend.



Figuur 10.3 **Geschiktheid van gebieden voor weidevogels (Oranjewoud, 2009)**

Uit gegevens van Sovon en Waarneming.nl blijkt dat de Grutto een regelmatige geziene broedvogel is in de Zuidplaspolder. Uit weidevogeltellingen van de Provincie Zuid Holland blijkt dat er op enkele percelen met een oppervlak van ± 38 ha gemiddeld 2,7 broedsels aanwezig zijn geweest in de periode 2005-2008. In het plangebied wordt 100 ha jaarlijks geteld. Uit tellingen in een groter deel van het weidegebied (Mertens, 2008) blijkt dat de Grutto buiten de door de provincie getelde plots tevens hoge dichtheden bereikt. Met name ten zuiden van de spoorlijn Rotterdam-Gouda zijn vrij veel broedsels/territoria aanwezig (5 op ± 50 ha). Volgens de Vogelwacht Rotta bevat het weidegebied ten noorden van de rijksweg A20 populaties grutto's en tureluurs.

Uit gegevens van Sovon en uit weidevogelinventarisaties van de Provincie Zuid-Holland blijkt dat de tureluur in de Zuidplaspolder aanwezig is. Grote gedeelten van het polderlandschap bevatten een geschikte habitat in de vorm van open landschap met een grote aanwezigheid van sloten. Tijdens de weidevogeltellingen zijn verspreid over de verschillende plots diverse broedsels aangetroffen, gemiddeld 2 per 50 ha. Er is geen duidelijke onderverdeling te maken in goede en minder goede Tureluur-gebieden op basis van de telgegevens.

Van de bovengenoemde soorten zijn enkel de Kievit en de Scholekster zeer algemene broedvogels in het gehele plangebied. De overige soorten bevinden zich met name in het veengebied. Dit gebied is dan ook van groot belang voor de diverse soorten. Naast broedvogels is het gebied van belang als overwintergebied voor watervogels als de Smient (*Anas penelope*) en de Grauwe gans (*Anser anser*). In grote groepen overwinteren deze dieren op de nattere weilanden rond Moordrecht.

Uilen en roofvogels

In de Zuidplaspolder zijn verschillende territoria van de steenuil bekend (Vogelwacht Rotta). In de omgeving van het plangebied liggen geen territoria van de steenuil, het dichtstbijzijnde territorium bevindt zich enkele kilometers ten westen van het plangebied. In het plangebied en directe omgeving is wel op meerdere locaties habitat aanwezig voor Ransuil en Bosuil, voornamelijk de bosschages langs de A12 en A20 en plaatselijk de beplanting langs het spoor en bij boerderijen. De Bosuil komt in ieder geval in het nabijgelegen natuurgebied Hitland voor. De Kerkuil komt vermoedelijk voor langs de lintbebouwing in het gebied en foerageert in het veenweidegebied.

Voor diverse roofvogels (Buizerd, Sperwer en Boomvalk) zijn met name de grotere bosschages van belang als broed- en rustgebied. Tijdens een inventarisatie zijn meerdere buizerds verspreid over het studiegebied aangetroffen. Het is te verwachten dat de Buizerd de bosschages langs de A12 en A20 gebruikt als broed- en rustplaats gebruikt.

Reptielen

Uit verspreidingskaarten van Ravon (2007) blijkt dat één van de grootste populaties ringslangen zich bevindt in de omgeving van Gouda. Nabij het Gouwe aquaduct, 't Weegje, en 't Laagste Veenveld zijn in 2007 ringslangen waargenomen (waarneming.nl). De Ringslang heeft een groot verspreidingsgebied en is in Nederland veelal het enige voorkomende reptiel in de omgeving. De Ringslang is een Rode lijstsoort en heeft de status kwetsbaar. Net als alle andere Nederlandse reptielen is de soort beschermd in het kader van tabel 3 van de Flora- en faunawet. In het plangebied kan de Ringslang voorkomen langs watergangen met flauwe oevers en ruigtebegroeiing. Broedhoppen worden gevonden in bosjes, in oude mesthoppen bij boerderijen of in ruige oevers van watergangen.

Amfibieën

De hoogste aantallen en de meeste soorten amfibieën komen voor in de veenweidegebieden van de Zuidplaspolder. Historische waarnemingen betreffen algemene soorten als groene kikkercomplex en bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. In en om de Zuidplaspolder komen twee strikt beschermde amfibieënsoorten voor, de Kamsalamander en de Rugstreeppad. De Kamsalamander komt zeer zeldzaam voor in poelen, slootjes en wielen langs de Hollandse IJssel. In het plangebied is de kamsalamander niet te verwachten vanwege het ontbreken van kleinschalige landschappen met stilstaande, rijk begroeide wateren.

In de Notitie MER beoordeling Restveen en Groene Waterparel en het Streekplan Zuid-Holland Oost, staat vermeld dat de Rugstreeppad rond Gouda en Waddinxveen voorkomt, onder andere in Polder de Wilde Venen en Polder Achterhof. In een verleende ontheffing van de Flora- en faunawet (FF/75C/2006/0410) blijkt dat de Rugstreeppad voorkomt in watergangen rond de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle. In het plangebied is de rugstreeppad te verwachten in veenweidesloten en op braakliggende terreinen en bouwplaatsen.

Vissen

Het grootste deel van het oppervlaktewater in de Zuidplaspolder is voedselrijk en troebel. De Brasem is hier de algemene dominante soort. Daarnaast komen algemene vissoorten als Kar-

per, Blankvoorn en Tiendoornige stekelbaars voor en in mindere mate zeelt en paling. De Kleine Modderkruiper valt in het hele plangebied te verwachten. In het veen en kattenklei gebied komt de soort zeer algemeen voor. In het overige deel is de populatiedichtheid aanzienlijk kleiner. In de kleinere sloten tussen percelen in het kleigebied komt de Kleine modderkruiper waarschijnlijk niet voor. De Bittervoorn komt in het veen en kattenklei gebied met enige regelmaat voor. Met name de bredere wateren zijn geschikt voor deze soort. In het kleigebied komt de Bittervoorn slechts sporadisch voor in de tochten. Het Vetje is tijdens de Ecoscan niet gevangen. Wel zijn er verschillende locaties aangetroffen waar een geschikte habitat voor de soort aanwezig is. Zo is de ringvaart geschikt als leefgebied voor de soort, maar ook de watergang langs de Tweede Tochtweg en de parallelweg langs de A20 aan de noordwest zijde.

Ongewervelden

Uit het Streekplan Zuid-Holland Oost blijkt dat de Groene glazenmaker voorkomt in de nabijgelegen Oostpolder van Schieland. Volgens het rapport Groene glazenmaker in Zuid Holland (De Vries & Ketelaar, 2003) komt in de Oostpolder van Schiedam mogelijk een kleine populatie Groene glazenmakers voor. Hier zijn slechts enkele waarnemingen gedaan. In de Krimpenerwaard, aan de overzijde van de Hollandse IJssel, is een vrij grote populatie aanwezig. De soort is afhankelijk van de waterplant Krabbenscheer. Deze plant komt veelvuldig voor in de Krimpenerwaard. Rond het Weegje in de Oostpolder van Schieland komt de plant ook voor. In het plangebied is Krabbenscheer echter al geruime tijd niet aangetroffen. In het plangebied komt de Groene glazenmaker derhalve niet meer voor. Ten aanzien van libellen zijn gedetailleerdere gegevens opgevraagd bij Natuurloket. Hieruit blijkt dat de volgende Rode Lijstsoorten in de omgeving van het plangebied voorkomen:

- Vroege glazenmaker (Rode Lijst kwetsbaar);
- Glassnijder (Rode Lijst kwetsbaar);
- Tengere pantserjuffer (Rode Lijst kwetsbaar);
- Bruine winterjuffer (Rode Lijst bedreigd).

De Gestreepte waterroofkever hoeft op basis van verspreiding niet in het plangebied te worden verwacht. Deze soort wordt slechts sporadisch aangetroffen in het Utrechts en Zuid Hollands plassengebied.

De in kilometerhok 103-450 waargenomen dagvlinder van tabel 2/3 van de Flora- en Faunawet aangetroffen en van de Rode Lijst betreft hoogst waarschijnlijk de Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*). Deze soort is in de Krimpenerwaard en de Zouweboezem in 2007 waargenomen (Waarneming.nl, 2008). In 2006 is de soort aangetroffen in de bebouwde kom van Moordrecht. Ook is de soort in 2006 in Krimpen aan de Lek en de Reeuwijksche Plassen aangetroffen. In 2006 heeft er een opmerkelijke invasie van deze soort plaatsgevonden in Nederland. Dit betrof enkele honderden zwervende exemplaren. Sinds 1964 is de soort als standvlinder verdwenen uit Nederland (Vlindernet, 2008). Aan de waarnemingen uit de omgeving van het plangebied kan dan ook weinig waarde worden gehecht. Andere beschermde of bedreigde dagvlindersoorten zijn niet in het plangebied te verwachten.

Flora

Uit een veldinventarisatie van de gehele Zuidplaspolder komt naar voren dat er één beschermde en één Rode lijstsoort in het gebied zijn aangetroffen; respectievelijk de Zwanenbloem en de Vlottende bieze. Daarnaast zijn 12 soorten waargenomen die vrij zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn: Kalmoes, Kleine lisdodde, Grote kroosvaren, Kleine waterrepe, Valse voszegge, Oeverzegge, Penningkruid, Knolrus, Heen, Sporkehout, Jacobskruiskruid en Smalle waterweegbree. Uit de onderstaande figuur blijkt dat Rode lijstsoorten in en nabij het plangebied zijn aangetroffen.



Figuur 10.4 Rode lijstsoorten (Oranjewoud, 2009)

Autonome ontwikkeling

Aan de westzijde van de spoorlijn Alphen aan den Rijn - Gouda, is het Boogpark gepland. Dit gebied krijgt, met uitzondering van de bestaande bedrijfskavels (circa 4 ha) en infrastructuur, een ecologische en recreatieve functie. Het Boogpark is onderdeel van de recreatieve en ecologische verbinding "Groenblauwe Zoom" tussen het Bentwoud en de Hollandse IJssel (Gemeente Moordrecht, 2009). Van het gebied is 75% bestemd voor water(berging) en natuur, en 25% voor recreatieve voorzieningen. Grotere oppervlaktes water komen tegen de A12 en aan de westzijde van het Boogpark. Gestreefd wordt naar brede sloten (minimaal 7 m) met brede flauwe oevers. Door het gebied loopt in noord-zuidrichting een recreatieve route die globaal de Krimpenerwaard verbindt met het Bentwoud.

Voor de Natura 2000-gebieden De Wilck en Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein worden in de periode 2009 tot 2015 beheerplannen opgesteld. In deze plannen wordt de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen voor soorten en habitats getoetst en een maatregelpakket samengesteld om de doelstellingen te behalen. Door het uitvoeren van maatregelen zal de kwaliteit en/of omvang van het leefgebied voor aangewezen soorten en habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden toenemen. Er is echter geen wettelijke termijn gesteld waarbinnen de maatregelen uitgevoerd moeten worden of de doelen behaald moeten zijn.

In 2018 moet de EHS gerealiseerd zijn. Voor de Zuidplaspolder betekent dit aankoop en inrichten van gronden ten behoeve van nieuwe natuurgebieden en ecologische verbindingzones. Binnen de nieuw te ontwikkelen EHS in de Zuidplaspolder is realisatie van het natuurgebied Groene Waterparel prioritair. De doelen voor de EHS in de Zuidplaspolder houden verband met de hoge grondwaterstanden en de aanwezigheid van kwel. De realisatie van de EHS beoogt een toename van het oppervlak van overwegend natte natuurdoeltypen, zoals zoetwatergemeenschap (verlandingsgemeenschap), rietland, ruigte, nat schraal grasland, moeras en op de hogere delen bloemrijk grasland. Het gebied wordt na realisatie waardevoller voor diverse planten en diersoorten, zoals riet en moerasvogels, watergebonden vleermuizen, ringslang, vissen en amfibieën.

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) zal een aantal maatregelen uitvoeren om de waterkwaliteit in de Zuidplaspolder te verbeteren en de kans op wateroverlast te verkleinen. Zo worden natuurvriendelijke oevers aangelegd, glastuinbouwbedrijven aangesloten op de riolering en maatregelen genomen om vismigratie te bevorderen.

Het alternatieve scenario voor de autonome ontwikkeling gaat er vanuit dat de ontwikkeling plaatsvindt zoals die in het streekplan is uitgewerkt. Dat betekent dat het gebied voornamelijk een woon- werkfunctie zal krijgen.

10.3 Beoordelingscriteria

De effecten op ecologie worden beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- vernietiging leefgebied door ruimtebeslag;
- verstoring (geluid, licht en beweging);
- barrièrewerking;
- verandering kwaliteit leefomgeving.

10.4 Effectbeschrijving

10.4.1 Vernietiging leefgebied

Voornemen

Door de aanleg van de Moordrechtboog gaat (mogelijk) leefgebied verloren van verschillende beschermde soorten, te weten mol, haas, egel, hermelijn, woelrat, vos, wezel, veldmuis, bosspitsmuis, bosmuis, dwergmuis, bunzing, rosse woelmuis, waterspitsmuis, meervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, ringslang, bruine kikker, middelste groene kikker, meerkikker, gewone pad, kleine watersalamander, rugstreeppad, kleine modderkruiper, bittervoorn, platte schijfhoren, zwanebloem en verschillende soorten vogels. Deze soorten zijn in het plangebied aangetroffen of daar - op basis van biotoopkenmerken - te verwachten. Een groot deel van bovengenoemde soorten zijn algemeen voorkomende soorten, waarvan de gunstige staat van instandhouding momenteel gunstig is. Het verdwijnen van een deel van hun leefgebied ten behoeve van de aanleg van de Moordrechtboog zal geen gevolgen hebben voor de gunstige staat van instandhouding van de soorten. In het plangebied zijn echter (mogelijk) ook soorten aanwezig die minder algemeen zijn, zoals ringslang, waterspitsmuis, meervleermuis, rugstreeppad, bittervoorn en platte schijfhoren. Door de aanleg van de Moordrechtboog gaat een deel van het leefgebied van deze soorten verloren. Voor het aantasten van leefgebieden van deze soorten is mogelijk een ontheffing noodzakelijk op grond van de Flora- en faunawet. De soorten hermelijn, waterspitsmuis, platte schijfhoren, bittervoorn en weidevogelsoorten grutto en tureluur zijn tevens Rode lijstsoorten. De aantasting van hun leefgebied moet gecompenseerd worden op grond van het provinciaal compensatiebeginsel voor Rode lijstsoorten.

Op het aspect vernietiging leefgebied scoort de Moordrechtboog daarom negatief (-).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen aangezien het ruimtebeslag identiek is. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

Voor wat betreft ruimtebeslag scoort de variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist niet beter of slechter dan een kruising bovenlangs, omdat het oppervlakte aan ruimtebeslag nagenoeg gelijk blijft.

10.4.2 Verstoring

Geluid

Voornemen

Door de aanleg van de Moordrechtboog wordt er, naast het oppervlakte aan leefgebied dat verloren gaat door ruimtebeslag, ook een deel van het leefgebied van beschermde soorten verstoord door geluidsbelasting. Van de in het plangebied aanwezige soorten zijn met name vogels gevoelig voor geluidsverstoring. Bij weidevogels treedt verstoring op bij een geluidsbelasting boven 42 dB(A), bij bosvogels boven 47 dB(A). Rondom het tracé zal derhalve leefgebied van beschermde vogelsoorten verloren gaan als gevolg van geluidsbelasting. Hierdoor zullen met name weidevogels verstoord worden, zoals grutto, tureluur en wulp. Wanneer de aanleg van de Moordrechtboog in het broedseizoen van vogels plaatsvindt, dan kunnen de aanlegwerkzaamheden leiden tot een verstoring van broedende vogels. De grutto en tureluur zijn Rode lijstsoorten. De aantasting van hun leefgebied moet gecompenseerd worden op grond van het provinciaal compensatiebeginsel voor Rode lijstsoorten.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijk

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijk, scoort op het gebied van geluid iets beter dan het voornemen. Het tracé komt namelijk binnen de huidige verstoringscontour van de spoorlijn te liggen. Een deel van de verstoringscontour van het tracé overlapt met die van de spoorlijn, waardoor de oppervlakte extra verstoord gebied derhalve wat kleiner is dan bij het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist scoort iets beter dan een kruising bovenlangs, omdat de geluidsbelasting op het omringde veenweidegebied daardoor lager is dan bij een kruising bovenlangs. Desalniettemin zal er ook bij een onderlangse kruising sprake zijn van geluidsbelasting op een deel van het leefgebied van met name weidevogels.

Licht*Voornemen*

Door de aanleg van de Moordrechtboog zal in een deel van het aangrenzende veenweidegebied extra lichtuitstraling plaatsvinden. Van de in het plangebied aanwezige soorten zijn met name weidevogels (grutto) en vleermuizen gevoelig voor lichtuitstraling. Meervleermuizen gebruiken de veenweidesloten om te foerageren. De sterk verlichte delen langs de Moordrechtboog zullen zij dan mijden, wat een afname in potentieel foerageergebied betekent. Het is niet te verwachten dat de lichtuitstraling verder reikt dan de verstoringsafstand van geluid. Voor weidevogels geldt dat verlichting derhalve geen extra habitatverlies oplevert ten opzichte van het oppervlakte aan geluidverstoord gebied. De grutto is een Rode lijstsoort. De aantasting van hun leefgebied als gevolg van lichtverstoring moet gecompenseerd worden op grond van het provinciaal compensatiebeginsel voor Rode lijstsoorten.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijk

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijk, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist scoort iets beter dan een kruising bovenlangs, omdat de lichtuitstraling van deze variant op de omgeving iets lager is dan bij een kruising bovenlangs.

Beweging*Voornemen*

Door de aanleg van de Moordrechtboog zullen verkeersbewegingen in het open veenweidegebied goed zichtbaar zijn. Van de in het plangebied aanwezige soorten zijn met name weidevogels gevoelig voor verkeersbewegingen. Weidevogels zullen het veenweidegebied direct grenzend aan de Moordrechtboog in een straal van enkele honderden meters mijden vanwege de directe zichtbaarheid van verkeersbewegingen. De grutto en de tureluur zijn Rode lijstsoorten. De aantasting van hun leefgebied als gevolg van verstoring door beweging moet gecompenseerd worden op grond van het provinciaal compensatiebeginsel voor Rode lijstsoorten.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijk

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijk, scoort niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist scoort iets beter dan een kruising bovenlangs, omdat de visuele uitstraling van het aanwezige verkeer op de Moordrechtboog bij deze variant iets lager is dan een kruising bovenlangs.

Op het aspect verstoring scoort de Moordrechtboog daarom negatief (-). Het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn is iets gunstiger beoordeeld (0/-) omdat de oppervlakte extra verstoord gebied wat kleiner is dan bij het voornemen.

De onderlangse kruising van het spoor wordt iets beter beoordeeld (0/+) dan een kruising bovenlangs.

10.4.3 Barrièrewerking

Voornemen

Veel van de in het plangebied aanwezige diersoorten zijn gevoelig voor barrièrewerking. Alle soorten zoogdieren, amfibieën, ringslang en mogelijk ook vissoorten. Alleen vogels zijn dermate mobiel dat de Moordrechtboog geen barrière voor ze hoeft te zijn. De Moordrechtboog wordt aan de oostzijde volledig omsloten door de autosnelweg A20. Aan de noordzijde van de Moordrechtboog loopt de autosnelweg A12. Door het plangebied loopt momenteel de spoorverbinding Den Haag - Utrecht en tussen de moordrechtboog en de A20 ligt het spoor Alphen aan de Rijn - Gouda. Het gebied is momenteel derhalve aanzienlijk doorsneden door infrastructuur. Er zullen momenteel dan ook geen belangrijke migratieroutes van dieren door het plangebied lopen. Wel zal de aanleg van de Moordrechtboog een extra barrière vormen voor dieren die momenteel in het veenweidegebied in het plangebied leven. Wanneer watergangen die gekruist moeten worden via duikers blijven doorlopen, dan treedt er geen barrièrewerking op voor vissen, reptielen en amfibieën. Zij kunnen zich dan via de bestaande watergangen door het gebied verplaatsen. Voor vleermuizen geldt dat met name het doorsnijden van hun vliegroutes (lijnvormige landschapselementen) kan zorgen voor barrièrewerking. De Vijfde Tocht is een belangrijke vliegroute voor de meervleermuis. Een duiker dient minstens 1,5 meter hoog en 4 meter breed te zijn willen meervleermuizen ervan gebruik maken om doorheen te vliegen. Het plaatsen van een 1 meter hoge duiker in de Vijfde Tocht kan derhalve een grote barrière voor de meervleermuis opleveren. Van andere vleermuissoorten, zoals de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger, kunnen de Zuidelijke Dwarsweg en de Vijfde Tochtweg - die door de Moordrechtboog worden doorsneden - een verbindingroute vormen. Langs deze wegen is bebouwing en begroeiing aanwezig. Door het doorsnijden van deze verbindingroutes ontstaat barrièrewerking op de genoemde vleermuissoorten. Ook voor andere zoogdiersoorten die mogelijk in het plangebied voorkomen, zoals haas, egel, hermelijn vos, wezel en bunzing kan de aanleg van de Moordrechtboog een extra barrière vormen. Wanneer er geen speciale faunavoorzieningen worden aangebracht, zullen dieren de weg niet durven oversteken of tijdens het oversteken mogelijk worden doodgereden. Op het aspect barrièrewerking scoort de Moordrechtboog daarom negatief (-).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort op barrièrewerking niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist scoort niet slechter of beter dan een kruising bovenlangs, omdat de barrièrewerking uitgaat van de gehele lijn van de Moordrechtboog en bij de kruising onderlangs het spoor zelf ook nog steeds een barrière vormt.

10.4.4 Verandering kwaliteit leefomgeving

Voornemen

De omgeving van het plangebied bestaat uit veenweide- en kattenkleigebied. Hier zijn niet direct vegetatietypes met beschermde soorten aanwezig die bijzonder gevoelig zijn voor bijvoorbeeld stikstofdepositie. Het is niet waarschijnlijk dat door de aanleg van de Moordrechtboog wezenlijke veranderingen in het veenweide- en kattenkleigebied optreden als gevolg van vernatting, verdroging, verzuring of vermesting. Van verandering van kwaliteit van de leefomgeving van beschermde (planten)soorten als gevolg van verdroging, vernatting, vermesting of verzuring is derhalve niet aan de orde. Op het aspect verandering kwaliteit leefomgeving scoort de Moordrechtboog daarom neutraal (0).

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort op kwaliteit leefomgeving niet wezenlijk anders dan het voornemen. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist scoort niet beter of slechter dan een kruising bovenlangs, omdat er in beide gevallen geen sprake is van effecten als gevolg van een veranderende leefomgeving.

10.4.5 Effecten op de EHS

Voornemen

De Moordrechtboog heeft geen wezenlijke effecten op bestaande EHS-gebieden in de omgeving van het plangebied. Bestaande EHS-gebieden liggen op enkele kilometers afstand van de Moordrechtboog. Wel ligt even ten oosten van de Moordrechtboog de geplande ecologische verbindingszone door de Vredenburgzone en het Boogpark. Het ontwerp en de inrichting van deze zones wordt afgestemd met de ontwikkeling van de infrastructuur in het gebied, waardoor de beoogde functionaliteit van de ecologische verbindingen kan worden gerealiseerd. Waarschijnlijk wordt de zone ingericht met brede watergangen (minimaal 7 meter) met brede flauwe oevers. Een dergelijk habitat is weinig gevoelig voor effecten van bijvoorbeeld geluid en stikstofdepositie. Ter hoogte van de noordelijke aansluiting van de Moordrechtboog, net ten noorden van de A12, ligt de verbindingszone bij de Vijfde Tocht. Deze verbindingszone maakt onderdeel uit van de EHS en vormt een natte verbinding. Binnen het voornemen blijft er binnen een zone van circa 150-200 m ruimte over om de ecologische verbindingszone in te realiseren. Een dergelijke ruimte biedt voldoende mogelijkheden om de verbindingszone een robuust karakter te geven.

Alternatief: krappe bundeling met RijnGouwelijn

Het alternatieve tracé, dat uit gaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn, scoort op het gebied van de EHS niet wezenlijk anders dan het voornemen, behalve wat betreft de robuustheid van de geplande verbindingszone. Voor de geplande Ecologische verbindingszone door de Vredenburgzone en het Boogpark betekent dit alternatief dat de ruimte om deze verbindingszone aan te leggen wordt beperkt tot een breedte van 30 meter (t.o.v. 150-200 m in het voornemen). Volgens het rapport Ecologische verbindingszones in Zuid-Holland van de provincie Zuid-Holland dient de breedte van de geplande verbindingszone minimaal 30-50 m te zijn, liefst breder om grote moerasvlakten te kunnen realiseren. Voor de doelsoorten waterspitsmuis, hermelijn, aardmuis, rosse woelmuis, ringslang en zeggedoortje hoeft een breedte van 30 m over een beperkte afstand van de totale lengte van de verbindingszone geen barrière op te leveren. Wel gaat dit ten koste van de robuustheid van de verbindingszone. daarom scoort het alternatief op het aspect barrièrewerking negatief (effectbeoordeling: -). Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten voor de aansluiting op de A12.

Variant: kruising spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs

De variant waarbij de spoorlijn Den Haag - Utrecht onderlangs kruist scoort niet beter of slechter dan een kruising bovenlangs, omdat er in beide gevallen geen sprake is van effecten als gevolg van een veranderende leefomgeving.

10.4.6 Effecten ten opzichte van het alternatieve scenario autonome ontwikkeling

In de vorige paragrafen zijn de mogelijke effecten van de aanleg van de Moordrechtboog beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling, waarbij het huidige agrarisch gebruik wordt voortgezet. In het alternatieve scenario wordt uitgegaan van de ontwikkelingen die het streekplan in de omgeving van het plangebied mogelijk maakt. Wat betreft de effectbeschrijving kan hier in zijn algemeenheid worden aangegeven dat effecten op soorten voor het alternatieve scenario minder groot zijn, omdat er in de omgeving van het plangebied diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden waardoor het voorkomen van soorten afneemt (dieren trekken weg naar aantrekkelijker gebieden). Er vindt nog altijd ruimtebeslag plaats en een verstoring op de directe omgeving, maar verwacht mag worden dat deze verstoring minder (leefgebieden van)

dieren betreft aangezien de ontwikkelingen in de omgeving ervoor zorgen dat er minder dieren in de wijdere omgeving voorkomen.

10.5 Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel zijn de effecten op natuur samengevat.

Tabel 10.1 Effectbeoordeling natuur

	referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
vernietiging leefgebied door ruimtebeslag	0	-	-	-	0
verstoring (geluid, licht en beweging)	0	-	0/-	0/-	0/+
Barrièrewerking	0	-	-	-	0
verandering kwaliteit leefomgeving	0	0	0	0	0
effecten op EHS	0	0	-	-	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

10.6 Mitigerende maatregelen

- Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van vogels (globaal van half maart tot begin augustus), dan worden door de ingreep geen broedende vogels verstoord.
- Het vangen en verplaatsen van beschermde soorten dient buiten de kwetsbare periodes voor deze soorten plaats te vinden.
- In het algemeen verdient het aanbeveling om de werkzaamheden uit te laten voeren onder een goedgekeurde gedragscode.
- Bij de doorsnijding van de geplande ecologische verbindingszone door de Vredenburgzone en het Boogpark dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om te zorgen dat de functie van deze verbindingszone niet wezenlijk wordt aangetast. Afhankelijk van de precieze inrichting van de aansluiting kan hierbij gedacht worden aan functionele ecopassages met bijbehorende geleidingsmaatregelen zoals looprichels in duikers.

11 Effectvergelijking en ontwikkeling MMA

11.1 Effectvergelijking

In dit MER zijn de effecten van de Moordrechtboog onderzocht ten opzichte van de autonome ontwikkeling, waarin het huidige agrarisch gebruik wordt voortgezet. De effecten van het voornemen, het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn en de varianten zijn in de voorgaande hoofdstukken beschreven en gewaardeerd door middel van een kwalitatieve waardering. De effecten zijn in de onderstaande tabel samengevat.

De variant voor de kruising met het spoor is vergeleken met de bovenlangse kruising van het spoor zoals die in het voornemen plaatsvindt. De onderlangse kruising van het spoor scoort over het algemeen gelijkwaardig of beter dan een bovenlangse kruising van het spoor.

Tabel 11.1 **Overzicht effectbeoordeling**

	referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
verkeer en vervoer					
Voertuigkilometers	0	0	0	0	0
Voertuigverliesuren	0	0	0	0	0
I/C-verhouding	0	0	0	0	0
Bereikbaarheid	0	+	+	+	0
lokaal verkeer, landbouwverkeer en langzaam verkeer	0	-	-	-	0
Geluid					
aantal gehinderden	0	0	0	0	0
aantal ernstig gehinderden	0	0	0	0	0
geluidbelast oppervlak	0	0	0	0	0
Luchtkwaliteit					
Immissies NO ₂	0	0/+	0/+	0/+	0
immissies PM ₁₀	0	0	0	0	0
externe veiligheid					
plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0
landschap, cultuurhistorie en archeologie					
structuur/openheid	0	-	0/-	0/-	+
landschappelijke en cultuurhistorische waarden	0	-	-	0/-	0/+
archeologische waarden	0	-	-	-	0

	referentie	voornemen	alternatief: krappe bundeling met RGL		kruising onderlangs t.o.v. kruising bovenlangs (relatief t.o.v. voornemen)
			variant 1	variant 2	
bodem en water					
bodem (fysisch)	0	-	-	-	0/+
Bodemkwaliteit	0	0/-	0/-	0/-	0
Waterstructuur	0	0	0	0	0
Waterkwaliteit	0	0	0	0	0/-
Grondwaterpeil	0	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuur					
vernietiging leefgebied door ruimtebeslag	0	-	-	-	0
verstoring (geluid, licht en beweging)	0	-	0/-	0/-	0/+
Barrièrewerking	0	-	-	-	0
verandering kwaliteit leefomgeving	0	0	0	0	0
effecten op EHS	0	0	-	-	0

Het voornemen en het alternatief zijn vergeleken met de autonome ontwikkeling waarin het agrarische gebruik wordt voortgezet. De variant die de het spoor onderlangs kruist is beoordeeld ten opzichte van de kruising bovenlangs.

11.2 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het MMA kan worden gedefinieerd als het alternatief waarbij de negatieve milieueffecten het kleinst zijn en de positieve milieueffecten het grootst. Uit de bovenstaande effectbeoordeling blijkt dat het voornemen en het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de Rijn-Gouwelijn min of meer gelijkwaardig scoren. Voor de aspecten landschap & cultuurhistorie en natuur scoort het alternatief iets beter dan het voornemen. Dit komt door de strakke bundeling met de RijnGouwelijn waardoor de (resterende) openheid/structuur van het gebied minder wordt aangetast. Ook leidt de krappere bundeling met de RijnGouwelijn (met name variant 2) tot minder aantasting van de cultuurhistorische waardevolle Zuidelijke Dwarsweg en leidt het gebundelde tracé tot iets minder verstoring voor de natuur omdat het tracé binnen de huidige verstoringscontour van de spoorlijn komt te liggen.

Nadeel van het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn is dat er minder ruimte resteert voor de geplande ecologische verbindingszone, waardoor de verbindingszone minder robuust is. Een deel van het Boogpark zou ter compensatie of oostelijk van de Rijn-Gouwelijn of westelijk van de Moordrechtboog kunnen worden gerealiseerd.

Al met al kan het alternatief dat uitgaat van een krappe bundeling met de RijnGouwelijn (variant 2), waarbij wordt uitgegaan van een onderlangse kruising van het spoor (variant), worden aangemerkt als de basis voor het MMA.

Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen bepaalde milieueffecten worden vermindert. In het MER is een aantal mitigerende maatregelen genoemd om optredende effecten te verminderen (zie onderstaande tabel). Het MMA (krappe bundeling met de RijnGouwelijn, variant 2 en onderlangse kruising van het spoor) kan door het treffen van onderstaande mitigerende maatregelen verder worden geoptimaliseerd.

Tabel 11.2 **Overzicht mitigerende maatregelen****landschap, cultuurhistorie en archeologie**

- geen verlichting langs de Moordrechtboog

Natuur

- verbreden Boogpark aan oostzijde RijnGouweLijn of westzijde Moordrechtboog
- treffen van mitigerende maatregelen (bijv. ecopassage) bij doorsnijding ecologische verbindingzone Vijfde Tocht
- het aanbrengen van looprichels in duikers

Geluid

- toepassen stiller asfalt
- toepassen geluidschermen

11.3 Vergelijking voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief

In tabel 11.3 zijn de effecten van het voorkeursalternatief (ruime bundeling en kruising over het spoor) en het MMA (krappe bundeling, variant 2 en kruising onder het spoor) vergeleken met de autonome ontwikkeling waar het huidige agrarische gebruik wordt voortgezet. De effecten van het MMA zijn kwalitatief bepaald door middel van expert judgement en onder te tabel toegelicht.

Tabel 11.3 **Vergelijking alternatieven**

	Referentie	Voorkeurs- alternatief	Meest milieu- vriendelijk alter- natief
verkeer en vervoer			
Voertuigkilometers	0	0	0
Voertuigverliesuren	0	0	0
I/C-verhouding	0	0	0
Bereikbaarheid	0	+	+
landbouwverkeer en langzaam verkeer		-	-
Geluid			
aantal gehinderden	0	0	0/+
aantal ernstig gehinderden	0	0	0/+
geluidbelast oppervlak	0	0	0/+
Luchtkwaliteit			
immissies NO ₂	0	0/+	0/+
immissies PM ₁₀	0	0	0
externe veiligheid			
plaatsgebonden risico	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0
landschap, cultuurhistorie en archeologie			
structuur/openheid	0	-	0
landschappelijke en cultuurhistorische waarden	0	-	0/-
archeologische waarden	0	-	-

	Referentie	Voorkeurs-alternatief	Meest milieu-vriendelijk alter-natief
bodem en water			
bodem (fysisch)	0	-	0/-
Bodemkwaliteit	0	0/-	0/-
Waterstructuur	0	0	0
Waterkwaliteit	0	0	0/-
Grondwaterpeil	0	0/-	-
Natuur			
vernietiging leefgebied door ruimtebeslag	0	-	-
verstoring (geluid, licht en beweging)	0	-	0/-
Barrièrewerking	0	-	-
verandering kwaliteit leefomgeving	0	0	0
effecten op EHS	0	0	0

Voor het aspect verkeer en vervoer is het MMA hetzelfde beoordeeld als het voorkeursalternatief. Een verschil is wel dat in het MMA een directe ontsluiting van Doelwijk vanaf de Moordrechtboog niet mogelijk is. Er blijft in het MMA dus meer druk op de ontsluiting aan de westzijde van dit bedrijventerrein. In het VKA kan het verkeer zich verdelen over twee afritten van de A12 en is er dus sprake van een meer robuuste situatie.

Voor het aspect geluid is het MMA gunstiger dan het VKA vanwege de toepassing van stiller asfalt. Het aantal geluidgehinderden en het geluidbelast oppervlak neemt hierdoor af.

Voor het aspect luchtkwaliteit is er geen verschil tussen het voornemen en het MMA. Hetzelfde geldt voor het aspect externe veiligheid.

Voor het aspect landschap e..a. is het MMA gunstiger dan het VKA vanwege de keuze voor de verdiepte ligging en de strakkere bundeling met de spoorlijn. De verdiepte ligging maakt het MMA echter wat ongunstiger voor het aspect bodem en water.

Voor het aspect natuur is het MMA beperkt gunstiger; dat heeft vooral te maken met minder verstoring door de lage ligging bij het spoor en het stillere asfalt. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de ecologische verbindingszone (Boogpark) in het MMA dezelfde robuustheid krijgt als in het VKA.

11.4 Keuze voorkeursalternatief

De voorkeur van de initiatiefnemer (provincie Zuid-Holland) bestaat uit een ruime bundeling van de Moordrechtboog met de RijnGouwlijn en een bovenlangse kruising van het spoor. Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat dit net het MMA is. De verschillen tussen de alternatieven zijn qua milieueffecten echter klein, waardoor andere aspecten de doorslag geven.

De keuze van het voorkeursalternatief is bepaald op basis van volgende aspecten.

Verkeer

Het voorkeursalternatief heeft verkeerskundig de meest effectieve indeling voor de afwikkeling van het verkeer. Het ontwerp bevat vloeiende lijnen die daardoor de doorstroming niet zullen beïnvloeden. De belangrijkste verkeersbewegingen op de kruisingen, waaronder Den Haag - Gouda visa versa, vinden rechtdoor of rechtsaf plaats. Het voornemen maakt tevens een goede ontsluiting mogelijk voor bedrijventerrein Doelwijk; dit gebied wordt rechtstreeks aangesloten op de Moordrechtboog. Dit is mogelijk vanwege de vormgeving van de afrit, die met een boog aansluit op de Moordrechtboog. Bij een krappere bundeling met de RijnGouwlijn conform variant 1, krijgt de Moordrechtboog ten noorden van de A12 een kleine extra slinger die de verkeersafwikkeling minimaal zal beïnvloeden; dit zal de verkeersintensiteiten niet beïnvloeden. Voor het overige wijkt deze variant niet af van het voornemen.

Variant 2 van de krappere bundeling met de RijnGouwelijn heeft een grotere invloed op de verkeersafwikkeling. De afrit van de A12 kan niet meer middels een boog worden gerealiseerd maar sluit via een Haarlemmermeer-aansluiting rechtstreeks aan op de Moordrechtboog. Hierdoor is het niet meer mogelijk om een directe aansluiting voor Doelwijk te realiseren. Ook gaan een aantal van de belangrijke verkeersbewegingen linksaf, wat negatieve gevolgen heeft voor de doorstroming rondom de kruisingen.

Inrichting

De Gouweknoop komt op langere termijn in aanmerking voor vele vormen van intensieve verstedelijking vanwege de goede bereikbaarheid. In dit toekomstige stedelijke gebied, met een wirwar van wegen en spoorlijnen, zal het Boogpark een belangrijk ruimtelijk structurerend element zijn en de "groene long" vormen van de Gouweknoop.

Voor het Boogpark is een ruimte van 150 meter noodzakelijk om de gewenste functionele en ruimtelijke kwaliteiten te kunnen waarmaken. Deze maat is nodig om de robuustheid van de groenzone te garanderen, waarin naast een ecologische verbinding ook een fietsverbinding moet worden gerealiseerd en de nodige hectares aan waterberging. Bij recreatief gebruik past een ruimtemaat als 150 meter waarbij men zich niet opgesloten voelt tussen infrastructuur. Gezien vanuit het zuiden is het Boogpark een voortzetting van de Ecozone Westergouwe langs en ten weerszijden van de Vijfde Tocht. Ten noorden van de spoorbaan Gouda - Den Haag buigt de zone langs de Vijfde Tocht noordwaarts en schikt de groenblauwe zone zich tussen de Moordrechtboog en de RijnGouwelijn. Ten noorden van de A12 sluit het Boogpark aan op het Vredenburgpark. Het Boogpark heeft verder nog een verbinding met 't Weegje en via de Nieuwerkerker Dwarstocht met de Groene Waterparel.

Bij het voorkeursalternatief, waar een grotere afstand aanwezig is tussen de Moordrechtboog en de RijnGouwelijn (150 - 200 m), is een robuustere inrichting mogelijk van de gewenste (ecologische) groenzone. Bij de krappe bundeling zal een bredere ecologische zone aan de westzijde van de weg meer onder druk komen van de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Bestuurlijk

In 2008 is door alle betrokken gemeenten in de Zuidplas het Handboek Kwaliteit Zuidplaspolder opgesteld en vastgesteld als richtinggevend voor de bestemmingsplannen. Het Handboek geeft een ruimtelijk ontwerp van de in streekplannen en ISP opgenomen verbindingen. Extra aandacht is daarbij besteed aan de Gouweknoop, waarbij interne samenhang, de ontsluiting en de relatie met andere deelgebieden verkend zijn. Dat heeft geleid tot een integraal ontwerp van weginfrastructuur en groenstructuur met de daarbij behorende ontsluiting van aanliggende woon- en werkgebieden en verbindingen naar omliggende groengebieden. Voor de weginfrastructuur wordt daarbij een duidelijk onderscheid gemaakt tussen wegen van regionaal belang, die als laan moeten worden ontworpen en onderdeel moeten worden van het raamwerk van lanen, linten en tochten en wegen, die ruimtelijk los liggen van de polderstructuur en eerder onderdeel vormen van de superstructuur van nationale snelwegen en spoorlijnen. De Moordrechtboog behoort tot de laatstgenoemde categorie.

De superstructuur van de Moordrechtboog als verbinding tussen A20 en A12 wordt ruimtelijk gekoppeld aan de groenblauwe structuur en ecologische verbindingszone van de Krimpenerwaard met het Bentwoud. Bij verstedelijking is groene ruimte kwetsbaar voor oprukkende bebouwing. Met de toekomstige economische en infrastructurele druk in de Gouweknoop is het van belang de groenblauwe structuur veilig te stellen voor de toekomst. Ruimtelijke afbakening van het groengebied is hiervoor van belang. Door de Moordrechtboog conform het voorkeursalternatief, op 150 m afstand van de RijnGouwelijn, te situeren, ontstaat tussen beide structuren een ruimtelijk helder afgebakend gebied. De infrastructuur vormt de harde begrenzing tussen bebouwing en groene ruimte. Dit sluit tevens aan bij de ambities voor de Gouweknoop (ISP): eerst investeren in groen dan verstedelijken.

12 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

12.1 Inleiding

De evaluatie van de milieueffecten is de laatste stap van de m.e.r.-procedure. Door evaluatie van de milieueffecten kan getoetst worden of de optredende milieueffecten overeenkomen met de in het MER voorspelde effecten. Een belangrijke functie van een monitorings- en evaluatieprogramma is het opvullen van leemten in kennis en het leren van de uitvoering van het project. De invulling van leemten in kennis is van belang voor de besluitvorming over nieuwe projecten en nieuw te formuleren beleid. In paragraaf 12.2 zijn de leemten in kennis beschreven. De aanzet voor het evaluatieprogramma is beschreven in paragraaf 12.3

12.2 Leemten in kennis

Tijdens het opstellen van het MER is een aantal leemten in kennis geconstateerd. Deze zijn hieronder per thema beschreven.

Verkeer en vervoer

Ten aanzien van dit thema zijn geen leemten in kennis geconstateerd.

Geluid

Ten aanzien van dit thema zijn geen leemten in kennis geconstateerd.

Lucht

Ten aanzien van dit thema zijn geen leemten in kennis geconstateerd.

Externe veiligheid

Er is niet bekend hoeveel gevaarlijke stoffen over de Moordrechtboog vervoerd zullen gaan worden. Er is daarom voor de berekening van het plaatsgebonden risico van de Moordrechtboog er van uitgegaan dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Moordrechtboog qua omvang maximaal gelijk is aan dat van de A12 tussen Den Haag en Gouda.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Ten aanzien van dit thema zijn geen leemten in kennis geconstateerd.

Bodem en water

Ter plaatse van de Moordrechtboog is de bodemkwaliteit niet bekend. Met name ter plaatse van de gedempte sloten bestaat een grotere kans op bodemverontreiniging. Naar verwachting is de bodemkwaliteit vergelijkbaar met die van de andere landbouwgebieden: geen ernstige verontreiniging maar wel verhoogde concentratie van nitraat en fosfaat. Om de bodemkwaliteit in beeld te brengen is nader onderzoek wenselijk.

Natuur

Ten aanzien van enkele soortgroepen is er niet voldoende informatie beschikbaar om de verspreiding van aanwezige soorten nauwkeurig in kaart te brengen. Voor deze soorten is een inschatting gemaakt van de verspreiding aan de hand van de aanwezige habitat. Deze inschatting geeft mogelijk een ruimere verspreiding weer dan de werkelijke verspreiding. De betreffende soorten zijn de Waterspitsmuis, de Ringslang en vegetatie. Voor het MER is deze inschatting voldoende nauwkeurig.

Bij de verdere uitvoer van de plannen dient de daadwerkelijke verspreiding echter nauwkeurig in kaart te worden gebracht. Het is aan te bevelen vervolgonderzoek naar de volgende soort(groep)en uit te voeren:

Vleermuizen

Ten aanzien van vleermuizen dienen verblijfplaatsen, verbindingroutes en foerageergebieden van de Laatvlieger, de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Rosse vleermuis en de Gewone grootoorvleermuis onderzocht te worden. Deze soorten zijn in het plangebied aangetroffen. Onduidelijk is echter wat de functies van de verschillende elementen in het landschap zijn.

Vegetatie

Ten tijde van de ecoscan (oktober-november) was de vegetatie te ver afgestorven om exact weer te geven waar de belangrijke vegetatieve waarden van het plangebied liggen. Er is weliswaar aan de hand van de literatuurstudie in combinatie met de ecoscan een gedegen inschatting mogelijk gebleken, de exacte waarden blijven onduidelijk. Gegevens uit de literatuurstudie zijn tevens niet gebiedsdekkend en mogelijk vrij selectief voor wat betreft de ligging van de opnamevlakken. Doordat de vegetatieve waarden plaatselijk wel bijzonder hoog zijn, is het van belang deze locaties nauwkeurig in kaart te brengen en wellicht te monitoren. Tevens kunnen de aanwezige vegetatieklassen nog worden gekoppeld aan de bodemkaart en kunnen aan de hand van de aanwezige vegetatieklasse in relatie tot abiotische factoren als bodem en water mogelijk aanwezige bijzondere soorten worden achterhaald.

De Ringslang

Het is bekend dat de Ringslang voorkomt op één locatie in de polder, aan de rand van het Het Weegje. Het is echter waarschijnlijk dat de Ringslang zich verder heeft verspreid in de polder, mogelijk ook in het plangebied. Om de daadwerkelijke verspreiding in kaart te brengen, is nader onderzoek nodig.

De Waterspitsmuis

De Waterspitsmuis is nooit aangetroffen in het plangebied. De habitateisen van de soort komen echter wel overeen met de in het plangebied aanwezige habitat. Of de soort ook daadwerkelijk voorkomt in het plangebied, en wat de verspreiding in het plangebied is, zou door aanvullend onderzoek duidelijk moeten worden.

Weidevogels

De exacte aantallen broedende weidevogels in de het plangebied zijn niet bekend.

12.3 Aanzet evaluatieprogramma

In de onderstaande tabel is een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Nadat besluitvorming heeft plaatsgevonden, zal het evaluatieprogramma nader worden uitgewerkt door het bevoegd gezag. De te onderzoeken effecten, te hanteren onderzoeksmethoden, het te volgen tijdspad en de wijze van rapportering worden nader gedetailleerd.

Tabel 12.1 Aanzet evaluatie van milieueffecten

thema	effect	
verkeer en vervoer geluid	- verandering intensiteiten - verandering van de geluidsniveaus	- verkeerstellingen - meten geluidsniveaus op geluidsgevoelige bestemmingen
luchtkwaliteit	- verandering concentraties verontreinigende stoffen	- meten emissies en concentraties NO ₂ en PM ₁₀
externe veiligheid bodem en water	- transport van gevaarlijke stoffen - beïnvloeding van grond en oppervlaktewater	- verkeerstellingen - verlonderzoek

Literatuurlijst

(Bekker, 2008a)

Bekker, D.L., 2008. Voortgangsonderzoek naar de verspreiding van noordse woelmuis, waterspitsmuis en veldspitsmuis in 2007 met behulp van braakbalanalyse. VZZ rapport 2008.001. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

(Bekker, 2008b)

Bekker, D.L., 2008. Voortgangsonderzoek naar de verspreiding van noordse woelmuis, waterspitsmuis en veldspitsmuis in 2008 met behulp van braakbalanalyse - tussentijds rapport. VZZ rapport 2008.004. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

(Cie-m.e.r., 2009)

Commissie voor de milieueffectrapportage, 2009. Zuidplas Regionale Infrastructuur, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport. Rapportnummer 1921-149, 10 juni 2009.

(De Vries & Ketelaar, 2003)

De Vries, H.H. & R. Ketelaar, 2003. De groene glazenmaker in Zuid-Holland. Rapport VS2003.18. De Vlinderstichting, Wageningen.

(DHV, 2009)

DHV, 2009. MER Zuidplas Regionale Infrastructuur. Januari 2009.

(E.C.O. Logisch, 2008)

E.C.O. Logisch, 2008. Themarapport Natuur, Natuurwaarden in de Zuidplaspolder.

(Gemeente Moordrecht, 2009)

Gemeente Moordrecht, 2009. Inrichtingsschets Boogpark. Januari 2009.

(Milieudienst Midden-Holland, 2008)

Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan Milieudienst Midden-Holland. Regionale Bodematlas, Handreiking voor duurzaam bodembeheer in Midden-Holland, 2008.

Milieudienst Midden-Holland, 2008. Deelrapport chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht

(Oranjewoud, 2009)

Oranjewoud, 2009. PlanMER Bestemmingsplan Gouweknoop. Februari 2009.

(Provincie Zuid-Holland, 2007)

Provincie Zuid-Holland, 2007. Startnotitie MER Zuidplas, Regionale Infrastructuur 2010-2020.

Woordenlijst en afkortingen

Abiotisch	behorende tot de niet levende natuur
Activiteit	fysieke handeling met invloed op het milieu
Alternatief	een andere uitwerking van de voorgenomen activiteit om daarmee (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan het doel (doelen) van de initiatiefnemer; de Wet milieubeheer (Wm) schrijft voor dat alleen alternatieven moeten worden beschouwd, die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen
Archeologie	de wetenschap van stoffelijke resten uit oude tijden
Autonome ontwikkeling	op zichzelf staande ontwikkeling (die plaatsvindt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd)
Bestemmingsplan	gemeentelijk plan (ontwerp) betreffende de bestemming van terreinen en de daarmee verband houdende voorschriften
Biotisch	behorende tot de levende natuur
Biotoop	leefomgeving van een leefgemeenschap van planten en/of dieren
Bodem	vaste deel van de aarde waarin zich water, lucht en organismen bevinden
C-m.e.r.	commissie voor de milieueffectrapportage, deze bestaat uit een aantal onafhankelijke deskundigen uit diverse disciplines
Compensatiebeginsel	het principe, dat bij aantasting van waardevolle natuurgebieden of landschappen, mitigerende en/of compenserende maatregelen moeten worden genomen
Compenserende maatregel	maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te compenseren
Cultuurhistorie	de geschiedenis van de door de mens gemaakte en door de mens beïnvloede omgeving
dB	decibel (eenheid voor geluidbelasting)
Ecologie	de wetenschap van de betrekkingen tussen organismen en hun milieu

Ecologische hoofdstructuur (EHS)	samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingzones
Ecosysteem	geheel van planten- en dierengemeenschappen in een territorium, beschouwd in hun wisselwerking met de milieufactoren
Ecotoop	een ruimtelijke begrensde homogene ecologische eenheid, waarvan de samenstelling en ontwikkeling van de plantengroei wordt bepaald door abiotische (bodem, waterhuishouding, voedselstatus, zuurgraad, dynamiek), biotische en door de mens beïnvloede condities
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
Emissie	uitstoot/lozing van stoffen of geluid
Fauna	diersoorten die in een gebied worden aangetroffen
Flora	plantensoorten die in een gebied worden aangetroffen
Foerageergebied	gebied waar dieren voedsel zoeken
Geluidemissie	hoeveelheid geluid, die door een geluidsbron wordt uitgezonden
Habitat	leefgebied van planten of dieren
Initiatiefnemer	instantie of bedrijf dat van plan is om een (m.e.r.-plichtige) activiteit uit te voeren
Locatie alternatief	alternatief voor de locatie van de voorgenomen activiteit
Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	het alternatief waarbij de negatieve milieueffecten het kleinst zijn en de positieve milieueffecten het grootst
m.e.r.	heeft betrekking op de procedure voor de milieueffectrapportage
MER	heeft betrekking op het milieueffectrapport
Milieu	het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen
Milieueffectrapport (MER)	document waarin van een voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven of varianten de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven; het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moet(en) worden
Milieueffectrapportage (m.e.r.)	de procedure die bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een MER en het achteraf evalueren van de milieugevolgen die samenhangen met de uitvoering van een mede op basis van het MER genomen besluit; dit alles met inachtneming van de voorgeschreven procedures

Mitigerende maatregel	maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen, te beperken of te compenseren
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
Monitoring	metingen waarmee de ontwikkelingen in het milieu worden gevolgd
Natuurgebied	een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen
Natuurontwikkeling	het scheppen van omstandigheden waarin natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen
Nb-wet	Natuurbeschermingswet
NO _x	stikstofoxides
Nulalternatief	de autonome ontwikkeling, of te wel de situatie waarin de voorgenomen activiteit niet plaatsvindt en het gebied zich ontwikkeld conform de autonome ontwikkeling
Plangebied	het gebied waar de voorgenomen activiteit wordt ondernomen
Referentie	vergelijking (maatstaf)
Richtlijnen	document waarin het bevoegd gezag aangeeft wat er in het MER tenminste moet worden onderzocht
SBZ	Speciale Beschermingszone aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn
Startnotitie	eerste product in de m.e.r.-procedure, dat de formele start van de procedure vormt
Studiegebied	het gebied waar effecten kunnen optreden (plangebied en directe omgeving)
Variant	één van de oplossingsmogelijkheden
Vegetatie	de concrete begroeiing van wilde planten in een bepaald gebied in een spontaan ontwikkelde orde en structuur
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
Visueel	gericht op het zien
Voorgenomen activiteit	de activiteit die de initiatiefnemer wil realiseren
Voorkeursalternatief	het alternatief dat de voorkeur geniet van de initiatiefnemer
VROM	(Ministerie van) Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Wettelijke adviseurs	de hoofdinspecteur milieuhygiëne van het Ministerie van VROM en de directeur Natuurbeheer van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Wm	Wet milieubeheer

Bijlage 1

Verkeersanalyses Moordrechtboog

Inleiding

Teneinde de effecten (van de varianten) van de parallelstructuur is gebruik gemaakt van een verkeersmodel. Het verkeersmodel dat voor deze studie is gebruikt is gemaakt ten behoeve van de Verkenning Parallelstructuur A12 en daarna gekalibreerd en aangepast ten behoeve van de Studie naar de Regionale Infrastructuur in de Zuidplas.

Voorafgaand aan de berekeningen zijn de uitgangspunten voor wat betreft de ruimtelijke ontwikkelingen en de infrastructuur voor het planjaar 2000 aangepast.

In deze notitie wordt het gebruikte verkeersmodel gekarakteriseerd en daarbij komen de volgende onderdelen aan de orde:

- het gebruikte verkeersmodel (2)
- de huidige situatie, 2004 (3)
- de referentiesituatie (4)
- de ruimtelijke vulling (5)
- de infrastructuur (6)

Voor de keuze van verschillende uitgangspunten is het vastgestelde beleid uitgangspunt.

Het gebruikte verkeersmodel

Het verkeer in het gebied werd oorspronkelijk beschreven met het verkeersmodel RZG⁴1.0. Dit verkeersmodel is een uitbreiding van de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK) van de Stadsregio Rotterdam. Dit model had echter een aantal nadelen:

- Er had geen kalibratie plaatsgevonden aan telcijfers.
- De vulling van het verkeersmodel voor de prognosejaren kwam niet overeen met de actuele inzichten.

Op basis van deze argumenten is besloten het verkeersmodel RZG2.0 op te stellen, als een actualisatie van het RZG 1.0, ten behoeven de berekeningen voor de MER Regionale Infrastructuur Zuidplas. Dit model bestaat in feite uit een drietal modellen:

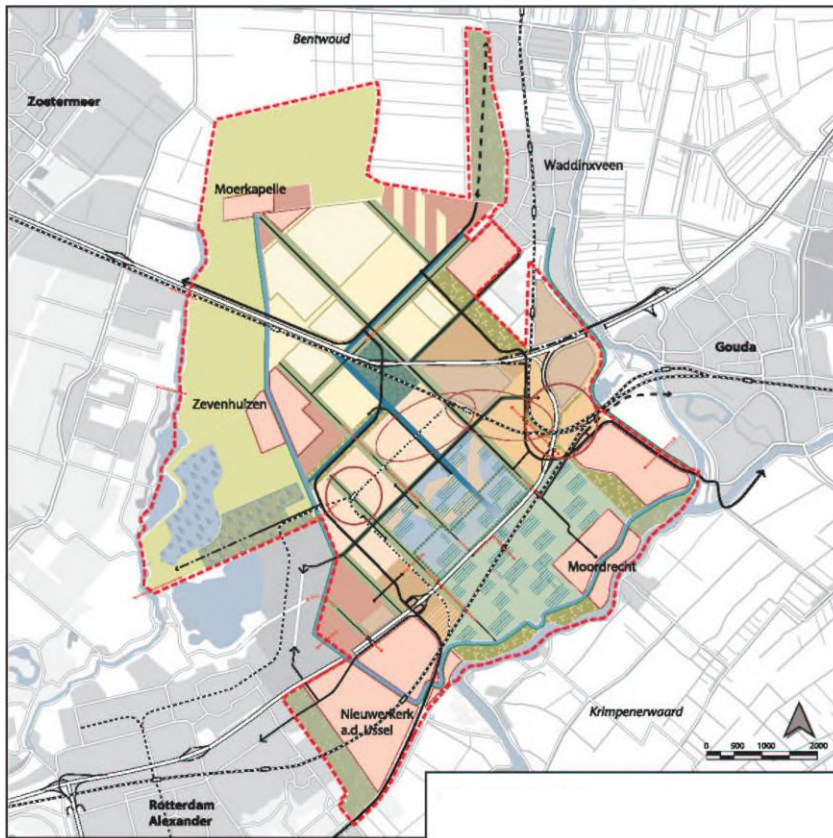
- Een model voor de ochtendspits
- Een model voor de avondspits
- Een model voor de dagperiode.

Dit alles telt op tot een 12 uren periode. De resultaten voor de 12 uren perioden kunnen worden vervolgens opgehoogd tot etmaalniveau. Daarnaast geeft het model uitkomsten voor het openbaar vervoer en de fiets. Daarmee is het RZG-model multimodaal.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor 2004 (huidige situatie) en 2020 (plansituatie). In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het model RZG 2.0.

Het model RZG is specifiek gemaakt voor het beschrijven van de verkeerssituatie in het ISP-gebied, waarbij de nadruk ligt op plangebied van het ISP, zoals dat is opgenomen in figuur 1.1.

⁴ RZG staat voor de driehoek Rotterdam – Zoetermeer – Gouda, de aanduiding van het gebied in de Nota Ruimte.



Figuur 1.2 Plankaart ISP Zuidplas met de begrenzing van het plangebied

Ten behoeve van de studie parallelstructuur A12 is het Zuidplasmodel licht aangepast zodat er sprake is van het verkeersmodel RZG 2.1. Deze aanpassingen hebben betrekking op actuele visie op ruimtelijke en infrastructurele projecten en de wijze waarop een aantal zones in Lansingerland en Zoetermeer zijn opgenomen in het model.

Relatie met andere verkeersmodellen

Naast het verkeersmodel RZG zijn er andere verkeersmodellen in de regio waarmee ook verkeersprognoses mee worden gemaakt. Het betreft:

1. Het Nieuw Regionaal Model (NRM) is het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat gebruikt voor de prognoses op het hoofdwegennet. Dit model geeft maar een beperkte beschrijving van de het onderliggend wegennet. Het model RZG gebruikt de gegeven uit het NRM voor het gebied buiten de Stadsregio Rotterdam en Midden-Holland.
2. Het RVMK Midden-Holland. Dit model bestaat naast een verkeersmodel ook uit een milieumodel. De nadruk van dit model ligt op de verkeersafwikkeling in de bestaande kernen van Midden-Holland. Dit model beschrijft de etmaalsituatie en alleen de vervoerwijze auto.
3. Verkeersmodel van de gemeente Waddinxveen.

Alle modellen hebben overeenkomsten, maar verschillen ook op essentiële punten. Het betreft daarbij zaken als: zonering, gebruikte netwerk, basisjaar, ruimtelijke vulling, infrastructurele maatregelen, opbouw van het model over de dag, modellering van vervoerwijzen, gebruikte modeltechniek etc. Dit heeft tot gevolg dat ook de uitkomsten van de verschillende modellen kunnen verschillen.

Een uitzondering geldt daarbij voor het verkeersmodel van de gemeente Waddinxveen. Dit verkeersmodel is zowel overgenomen in het RVMK Midden-Holland als in het RZG2.0.

Het model RZG2.1 is op een aantal punten aangepast aan de andere modellen. Dit betreft:

- de spitsfactor. In het NRM wordt er, in het geval van een hoge verkeersbelasting in de spitsen, vanuit gegaan dat er meer verkeer in de dalperiode wordt afgewikkeld. Dit effect is exogeen in het model RZG2.0 ingebracht.
- de vulling van Goudse Poort en Spoorzone. In het model Midden-Holland is het beleid van de gemeente Gouda opgenomen om Goudse Poort op grote schaal te transformeren en intensiveren en de Spoorzone te ontwikkelen.

Huidige situatie 2004

Voor 2004 is uitgegaan van de ruimtelijke vulling en de infrastructuur zoals die in het RVMK 1.0 van de Stadsregio Rotterdam zit. Vervolgens zijn de gemeenten Gouda, Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht het merendeel van Nieuwerkerk aan den IJssel verfijnd tot het niveau van wijken en buurten zoals dat door het CBS gehanteerd wordt. Voor de wegen is gebruik gemaakt van het NWB (nationaal wegenbestand).

De gemeente Waddinxveen en een gedeelte van Boskoop zijn verfijnd doordat de zonering uit het gemeentelijk model Waddinxveen is overgenomen. Bij alle verfijningen is de ruimtelijke vulling en de infrastructuur in eerste instantie overgenomen uit de desbetreffende bron, en vervolgens gekeken naar de afwijking t.o.v. het NRM Randstad versie 2004. De opgetreden verschillen zijn gepresenteerd en geaccordeerd door de opdrachtgever;

Verder zijn alle relevante buslijnen nagelopen en waar nodig aangepast op basis van dienstregelingen van Connexxion.

Kalibratie

Op basis van alle beschikbare telcijfers is het model gekalibreerd voor de ochtend- en avondspits (alleen pers. auto/vracht) alsmede de 12 uren periode (zowel personenauto, vracht als OV). Wanneer voorhanden is het onderscheid naar personenauto's en vrachtverkeer meegenomen in de kalibratie.

Referentiesituatie 2020

In de Referentiesituatie 2020 zijn alle vastgestelde maatregelen voor 2020 opgenomen, inclusief de realisatie van het ISP met 15.000 woningen. Deze variant vormt de basisvariant voor de vergelijking met andere situaties.

Autobezit en prijsontwikkeling

Bij het maken van de verkeersprognoses zijn voor de periode 2004–2020 de volgende uitgangspunten gehanteerd, conform de landelijke uitgangspunten in het Nieuw Regionaal Model (NRM):

- toename autobezit: + 35%;
- afname autokosten (ontwikkeling brandstofkosten en brandstofefficiëntie): -15%;
- toename OV-tarieven: + 11%.

Voorts wordt rekening gehouden met een verandering in de bezettingsgraden per motief tussen 2004 en 2020. Deze nemen iets af.

		Woon- zakelijk	Woon- winkel	Woon- school	Overig
Bezettingsgraden Woon-werk					
2004	1,127	1,091	1,467	1,592	1,608
2020	1,104	1,069	1,394	1,512	1,528

Verder wordt in het verkeersmodel rekening gehouden met een trendmatige ontwikkeling van de tarieven en de geplande uitbreiding van de geografische dekking van het betaald parkeren.

Aangezien het beleid inzake Anders Betalen voor Mobiliteit (kilometerprijs) onvoldoende is uitgekristalliseerd wordt hiermee in de berekeningen geen rekening gehouden.

Ruimtelijke vulling

In de referentiesituatie 2020 is uitgegaan van de ruimtelijke vulling volgens de zogenaamde consensusset, welke ook gehanteerd is in de studie naar nut en noodzaak A13/A16. Vervolgens zijn per gemeente autonome ontwikkelingen aangepast aan de actuele visies. Een overzicht van de hoeveelheden nieuwe woningen en arbeidsplaatsen is te vinden in tabel 2.1 – 2.3. De veranderingen in het aantal woningen is voor de Zuidplasp gemeenten gebaseerd op de Woonvisie. Hierbij is rekening gehouden met de verwachte planuitval.

Tabel 2.1 *groei aantal woningen per gemeenten tussen 2004 en 2020*

Gemeente	2004	2020	toename	% toename
Lansingerland	15.995	26.747	10.752	67%
Zoetermeer	47.770	52.326	4.556	10%
Zevenhuizen	4.899	14.584	9.685	198%
Waddinxveen (incl Triangel)	10.740	14.400	3.660	34%
Gouda (incl. Westergouwe)	33.971	38.599	4.629	14%
Moordrecht	3.906	5.115	1.209	31%
Nieuwerkerk a/d IJ	10.368	15.472	5.104	49%
Totaal	127.649	167.243	39.594	31%

Tabel 2.2 *groei aantal inwoners per gemeenten tussen 2004 en 2020*

Gemeente	2004	2020	toename	% toename
Lansingerland	43.150	67.434	24.284	56%
Zoetermeer	114.277	111.401	-2.876	-3%
Zevenhuizen	13.413	36.119	22.706	169%
Waddinxveen (incl Triangel)	25.883	34.704	8.821	34%
Gouda (incl. Westergouwe)	81.456	91.092	9.636	12%
Moordrecht	10.987	13.586	2.599	24%
Nieuwerkerk a/d IJ	27.562	39.210	11.648	42%
Totaal	316.728	393.544	76.816	24%

Tabel 2.3 *groei aantal arbeidsplaatsen per gemeenten tussen 2004 en 2020*

Gemeente	2004	2020	Toename	% toename
Lansingerland	13.678	33.546	19.870	145%
Zoetermeer	47.519	59.860	12.341	26%
Zevenhuizen	4.416	6.276	1.860	42%
Waddinxveen (incl Triangel)	10.487	14.229	3.742	36%
Gouda (incl. Westergouwe)	37.083	47.951	10.868	29%
Moordrecht	2.209	2.277	68	3%
Nieuwerkerk a/d IJ	7.598	10.786	3.188	42%
Totaal	122.990	173.127	50.137	41%

Zuidplas

In de tabellen in voorgaande paragraaf is uitgegaan van de realisatie van het vastgestelde Intergemeentelijke Structuurplan (ISP) Zuidplas. Hierin is aangegeven dat in 2020 in de Zuidplas de volgende functies worden gerealiseerd:

- 200 ha. nieuwe glastuinbouw en 80 ha. vervanging van bestaande glastuinbouw
- 125 ha. nieuwe bedrijventerreinen
- 15.000 woningen (met een doorgroei naar 30.000)

In de eerste fase zijn afspraken gemaakt over het realiseren van bovenstaande, maar met 7.000 woningen en de realisatie van de glastuinbouw en het bedrijventerrein. Dit is het start-

pakket. Voor 2030 wordt ervan uitgegaan dat er naast de glastuinbouw en bedrijventerreinen 30.000 woningen gerealiseerd kunnen worden.

In het kader van deze studie zijn twee situaties doorerekend en daarbij is de variant 15.000 woningen het basisscenario, omdat dit ruimtelijk mogelijk wordt gemaakt. In een gevoeligheidsanalyse wordt de situatie met 30.000 woningen als een gevoeligheidsanalyse doorerekend voor het jaar 2020⁵.

RR2020

Voor de Stadsregio Rotterdam, waar ook de gemeente Lansingerland binnen valt, zijn de vastgestelde projecten uit het RR2020 opgenomen.

Nieuwe werklocaties

De grootste groei van arbeidsplaatsen wordt, naast de Zuidplas, gerealiseerd op de volgende locaties

Tabel 2.4 *belangrijkste locaties met groei aantal arbeidsplaatsen in de referentiesituatie 2020 ten opzichte van 2004 (exclusief Zuidplas ISP)*

lokatie	groei arbeidsplaatsen
Gouwepark	2.700
Waddinxveen Doelwijk	450
Gouda Spoorzone	3.800
Goudse Poort	4.190
Zoetermeer Lansingha-	
ge/Prisma	6.000
Bleiswijk Hoefwijk (Zuid)	3.000

Netwerk

In Referentiesituatie 2020 zijn de volgende netwerkwijzigingen opgenomen ten opzichte van 2004:

Rijkswegen:

- Verschuiven aansluiting Moordrecht op A12
- ZSM-maatregelen 1 en 2 met daaronder ook de spits- en plusstroken A12
- Samenvoegen aansluiting Waddinxveen – Zevenhuizen
- Nieuwe aansluiting N209 op A12 (Bleiswijk)
- Aanleg A4 tussen Delft en Schiedam en A13/16 tussen Terbrugseplein en de A13.

Provinciale wegen:

- N219 omleiding Zevenhuizen + verlegging aansluitingen Zevenhuizen en Waddinxveen
- N207 Zuidwestelijke Randweg Gouda
- VRI Coenecoopbrug Westzijde

Lokale wegen:

- Gouda: aanleg verlengde Burg. Meijssingel
- Waddinxveen: aanleg verlegde Dreef (oostwaarts tot Kanaalweg)
- Waddinxveen: afsluiten Plasweg
- Waddinxveen: Beijerincklaan tussen Zuidelijke Rondweg en Dreef downgraden van 80 km/h naar 50 km/h
- Waddinxveen/Zevenhuizen: verkeersbelemmering Noordelijke Dwarsweg en ongelijkvloerse spoorkruising
- Zevenhuizen: aanleg infrastructuur rond Eendragtspolder
- Zevenhuizen: terugbrengen snelheid op de Brug Klinkhamerweg van 50 naar 30 km/h.
- Moerkapelle: verkeersbelemmerende maatregelen op de Moerkapelse Zijde en de Voorlaan
- Zoetermeer: realiseren Verlengde Australiëweg

⁵ Het is duidelijk dat het scenario met 30.000 woningen niet in 2020 is gerealiseerd. In de berekeningen wordt er wel vanuit gegaan vanwege de vergelijkbaarheid met de andere scenario's en om op deze wijze de robuustheid van de oplossingen te toetsen.

j) Zuidplas: realisatie onsluitende wegen t.b.v. de ruimtelijke ontwikkelingen in de Zuidplas.

Openbaar vervoer

Voor het openbaar vervoer wordt uitgegaan van realisatie van fase 1 van de RijnGouwelijn. Onderdeel hiervan zijn:

- Doortrekking door de Leidse binnenstad en tien extra haltes ten noorden van Waddinxveen
- Halte Coenecoop (W'veen)
- Halte Goudse Poort (Gouda)
- Halte Burg. Meijssingel (Gouda)
- Tracering RGL aan de noordzijde van de spoorbaan in Gouda

De nieuwbouwwijken Triangel en Westergouwe worden ontsloten per bus van (lijn 297 respectievelijk lijn 7 en spitslijn 6).

Bijlage 2

Akoestisch onderzoek

Bijlage 3

Luchttoets conform Wet milieubeheer