N219, Omleidingsweg Zevenhuizen

Milieueffectrapport

Definitief

Provincie Zuid-Holland

Grontmij Advies & Techniek bv
Vestiging Zuid-Holland
Waddinxveen, 1 oktober 2003

Verantwoording

Titel	:	N219, Omleidingsweg Zevenhuizen
Projectnummer	:	22.1320.1
Documentnummer	:	99039340 - Rumpff/LV
Revisie	:	1
Datum	:	1 oktober 2003

Auteur(s)	:	drs. E. Rumpff, ir. J.J. Smink, drs. H. Helleman
e-mail adres	:	jeroen.smink@grontmij.nl
Gecontroleerd	:	ir. J.J. Smink
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd	:	ir. J.J. Smink
Paraaf goedgekeurd	:	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Aanleiding	9
1.2	M.e.r-plicht	9
1.3	Aanpassing zoekgebied	10
1.4	Financiering en planning	11
1.5	Leeswijzer	11
2	Probleem-en doelstelling	13
2.1	Vraagstelling	13
2.2	Doelstelling	14
3	Besluitvorming en beleid	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Te nemen besluit	15
3.3	De m.e.r.-procedure	15
3.4	Reeds genomen besluiten rond de omleidingsweg Zevenhuizen	19
3.5	Beleidskader	23
3.5.1	Rijksbeleid	23
3.5.2	Provinciaal beleid	27
3.5.3	Regionaal beleid en overige plannen	28
4	Kern van Zevenhuizen	33
4.1	inleiding	33
4.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	33
4.3	Effecten van de aanleg van de omleidingsweg voor Zevenhuizen	35
4.4	Conclusie	37
5	Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	39
5.1	Inleiding	39
5.2	Infrastructuur	41
5.2.1	Gebruik	43
5.2.2	Langzaam verkeer	45
5.2.3	Openbaar vervoer	45
5.2.4	Gevaarlijke stoffen	46
5.2.5	Kabels en leidingen	46
5.2.6	Verkeersveiligheid	47
5.3	Woon- en leefmilieu	53
5.4	Milieuhygiëne	54
5.4.1	Geluid- en trillinghinder	54
5.5	MER beoordelingscriteria	55
5.6	Cumulatie 2000 en 2010	56
5.6.1	Luchtkwaliteit	56
5.7	Bodem en water	59
5.8	Landschap en cultuurhistorie	61
5.9	Natuur	67
5.9.1	Inleiding	67
5.9.2	Ecosystemen	67

5.9.3 Ecologische verbindingszones 68
5.9.4 Autonome ontwikkeling 70

6 Voorgenomen activiteit en alternatieven 71
6.1 Inleiding 71
6.2 Uitgangspunten voorgenomen activiteit 72
6.3 Eerste selectie van varianten/alternatieven 73
6.3.1 Inleiding 73
6.3.2 Alternatieven en varianten in de voorstudie 73
6.3.3 Effecten van de alternatieven en varianten uit de voorstudie 76
6.4 Alternatieven in dit MER 78
6.4.1 Algemeen 78
6.4.2 Alternatief 1 79
6.4.3 Alternatief 2 87
6.4.4 De knip ten noorden van Zevenhuizen 90
6.4.5 Functie en dwarsprofiel 90
6.4.6 Verlichting en voorzieningen voor geluidsreductie 90
6.4.7 Landschappelijke inpassing 91
6.5 Nulalternatief 91
6.6 Meest Milieuvriendelijk Alternatief 91

7 Effecten buitengebied 93
7.1 Inleiding 93
7.2 Verkeer en vervoer 95
7.2.1 Criteria verkeer en vervoer 96
7.2.2 Bereikbaarheid 96
7.2.3 Verkeersveiligheid 99
7.2.4 Kosten 103
7.2.5 Conclusie verkeer 104
7.3 Milieuhygiene 105
7.3.1 Geluid 105
7.3.2 Trillingen 107
7.3.3 Luchtkwaliteit 108
7.3.4 Conclusie milieuhygiëne 112
7.4 Woon en leefmilieu 113
7.4.1 Criteria 113
7.4.2 Woonomgeving 113
7.4.3 Mogelijk te slopen woningen en kassen 115
7.4.4 Doorsnijding van landbouwgrond 116
7.4.5 Uitbreiding bedrijventerrein 117
7.4.6 Conclusie woon- en leefmilieu 117
7.5 Bodem en water 119
7.5.1 Grondmechanische effecten 119
7.5.2 Waterhuishoudkundige effecten 121
7.5.3 Permanente effecten 123
7.5.4 Conclusie Bodem en water 125
7.6 Landschap en cultuurhistorie 126
7.6.1 Toetsingscriteria 126
7.6.2 Schaal van het landschap 126
7.6.3 Structuur van het landschap 127
7.6.4 Archeologische waarden 128
7.6.5 Bouwkundige waarden 129
7.6.6 Historisch landschapsbeeld 129
7.6.7 Geluidsschermen 129

Inhoud (vervolg)

7.6.8	conclusie	130
7.7	Natuur	131
7.7.1	Criteria	131
7.7.2	Effectbeschrijving	134
7.7.3	Conclusie	136
7.8	Overzicht effectscores.	136
8	Vergelijking en formulering van het MMA en het voorkeursalternatief	137
8.1	Inleiding	137
8.2	Afweging tracékeuze	137
8.2.1	Afweging hoofdalternatief 1 of 2	140
8.2.2	Afweging Variant 1A of 1B	140
8.2.3	Afweging wel of geen kortsluitroute	141
8.3	Meest milieuvriendelijke alternatief	141
8.3.1	De basis voor het MMA	141
8.3.2	MMA versus doelstelling project	141
8.3.3	Aanvullende maatregelen	142
8.4	Voorkeursalternatief	142
9	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	145
9.1	Inleiding	145
9.1.1	Verkeersintensiteiten	145
9.1.2	Verkeersveiligheid	145
9.1.3	Geluid	146
9.1.4	Bodem en water	146
9.1.5	Archeologische waarden	146
9.1.6	Kosten	146
10	Begrippenlijst	147
11	Literatuur	153

Bijlage 1
Programma van Eisen tracé uitwerking

Bijlage 2
Reductiedoelstellingen voor het wegverkeer 2000 - 2010

Bijlage 3
Toelichting bij kostenraming

Bijlage 4
Overzicht alternatieven

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De N219 vormt een verbinding tussen de A12 en de A20. Momenteel kent de weg een hoge verkeersbelasting van zowel doorgaand verkeer als regionaal bestemmingsverkeer tussen beide snelwegen. De verwachting bestaat dat door onder andere de bouw van de VINEX locatie Nesselande de verkeersdruk verder zal toenemen.
Juist ten zuiden van de A12 gaat de N219 door de kern van het dorp Zevenhuizen. De weg heet daar de Burgemeester Klinkhamerweg. Momenteel veroorzaakt het verkeer in de kern van Zevenhuizen leefbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen (onder andere geluidsoverlast, trillingshinder, luchtverontreiniging en barrièrewerking).
De groei van het wegverkeer op de N219 door de komst van bouwlocatie Nesselande en de gevolgen daarvan op de kwaliteit van het woon- en leefmilieu in de kern van Zevenhuizen is voor de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle aanleiding geweest om haar medewerking aan de bouwlocatie te koppelen aan een oplossing van het leefbaarheidprobleem in Zevenhuizen. Dit probleem is onderkend door zowel Rijk, Provincie als de Stadsregio Rotterdam. Door middel van afspraken (VINEX-uitvoeringsconvenant) hebben partijen zich verbonden om een oplossing in de vorm van een omleidingsweg te realiseren.

In vervolg op de gemaakte afspraken is onder verantwoordelijkheid van de provincie een studie verricht naar mogelijke varianten van de N219 in de traverse Zevenhuizen. Doel van de studie is de eventuele oplossingen voor de verkeersoverlast van de N219 in Zevenhuizen in beeld te brengen. Ook is gekeken naar andere wensen op het gebied van verkeer en vervoer in de regio en naar de relevante ruimtelijke ontwikkelingen. De onderzoeken hebben plaatsgevonden in 1995 en 1996. De oplossing voor de problematiek in Zevenhuizen wordt gezocht in het omleiden van doorgaand verkeer[1] door de aanleg van extra infrastructuur, al of niet gecombineerd met een "knip" voor het autoverkeer in de N219 tussen de kern Zevenhuizen en de A12, waardoor gebruik van de route door het doorgaand autoverkeer onaantrekkelijk of onmogelijk wordt.

Sinds 1998 is in een nadere variantenstudie het aantal oplossingen ingeperkt en is het project binnen het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) overgegaan van de verkenningsfase naar de planstudiefase.

1.2 M.e.r-plicht

In de Europese richtlijn van 27 juni 1985 betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (85/337/EEG) is bepaald voor welke categorieën projecten de lidstaten regelingen moeten treffen voor de milieueffectbeoordeling.

[1] Hierbij is het doorgaand verkeer gedefinieerd als verkeer dat Zevenhuizen binnenrijdt met als directe bestemming een locatie buiten Zevenhuizen.

In Nederland is daaraan uitvoering gegeven door middel van de wettelijke regeling "Besluit milieueffectrapportage" van 20 mei 1987. Op grond van dit besluit heeft de provincie lange tijd in de veronderstelling verkeerd dat voor deze weg geen MER[2] nodig zou zijn, gelet op de in dit besluit opgenomen criteria ten aanzien van lengte van het wegvak en de vormgeving van de aansluitingen. In 1991 is duidelijk geworden dat het Besluit m.e.r. niet volledig de Europese richtlijn dekt. Het nieuwe besluit MER (1994 en wijziging 1999) sluit wel aan bij de Europese richtlijn. Hierin is aangegeven dat de aanleg van een autoweg m.e.r.-plichting is. In de Europese definitie wordt onder een autoweg verstaan: wegen die bestemd zijn voor autoverkeer, alleen toegankelijk zijn via knooppunten of door verkeerslichten geregelde kruispunten en waarop het in bijzonder is verboden te stoppen of te parkeren.

Onduidelijk is hoe aansluitingen middels rotondes moet worden gezien in het kader van de m.e.r.-plicht. Bij de m.e.r. N219, omleiding Zevenhuizen, wordt er van uitgegaan dat de geest van de regeling aangeeft dat er wel een MER moet worden opgesteld.
De m.e.r.-plicht bij aanleg van een nieuwe (auto)weg is altijd gekoppeld aan een besluit over het eerste ruimtelijke plan waarin aanleg van deze weg mogelijk wordt gemaakt. In dit geval is dat de vaststelling van de wijziging van het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle. Het ontwerpbestemmingsplan wordt tegelijk met het MER ter inzage gelegd. In het ontwerpbestemmingsplan is de keuze van Burgemeester en Wethouders en gemeenteraad van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, voor het voorkeurstracé vastgelegd. Het MER dient als onderbouwing van de gemaakte keuzes.

De initiatiefnemer in deze procedure is het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Mede-initiatiefnemer is het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het bevoegd gezag in deze procedure wordt gevormd door de gemeenteraad van Zevenhuizen-Moerkappelle. Zij zal het gewijzigde bestemmingsplan uiteindelijk vaststellen. De procedure is nader toegelicht in *figuur 3.1*.

1.3 Aanpassing zoekgebied

Op de uitklapkaart achter in dit rapport (bijlage 4) staan de onderzochte varianten en het zoekgebied weergegeven. Geconstateerd kan worden dat een relatief klein deel van de voorkeursvariant, ter plaatse van de Bredeweg, buiten het eerder bepaalde onderzoeksgebied valt. De begrenzing van het zoekgebied is overgenomen uit de startnotitie, zie figuur 3.3. Op basis van de startnotitie zijn indertijd de richtlijnen voor het MER opgesteld. Ten tijde van het opstellen van de startnotitie was het de verwachting dat alle alternatieven volledig binnen het zoekgebied zouden kunnen worden ontwikkeld. Inmiddels is bij de uitwerking van de voorkeursvariant gebleken dat vanwege hoogteverschillen en de daarvoor benodigde weglengte om deze te overwinnen een beperkte verschuiving van de Bredeweg in noordelijke richting noodzakelijk is. De hoogte verschillen hebben te maken met de kruising van de spoorbaan en de rijksweg. Een alternatief is het plaatselijk verhogen van de Bredeweg tot circa 2 meter hoger dan het bestaande niveau. Het belangrijkste nadeel daarvan heeft betrekking op de inpassing en een kwalitatief mindere inrichting van het gebied dan bij verlegging van de Bredeweg. Door de voorkeur te ge-

[2] De afkorting MER staat voor het rapport dat tijdens de m.e.r.-procedure wordt opgesteld. Met de afkorting m.e.r. wordt gedoeld op de procedure van de milieu effectrapportage.

ven aan een kwalitatief goede oplossing komt een beperkt deel van de voorkeursvariant buiten het oorspronkelijke onderzoeksgebied te liggen. Op zich is dat geen probleem ware het niet dat de Bredeweg tevens de grens is tussen de gemeenten Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen. Door die betrekkelijke geringe aanpassing van het onderzoeksgebied is nu ook een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk in de gemeente Waddinxveen en zal de gemeente Waddinxveen eveneens als Bevoegd Gezag in het kader van de m.e.r. moeten worden aangemerkt. Belangrijk is in dit kader dat de gemeente Waddinxveen vanaf het begin betrokken is geweest bij dit project, zowel op bestuurlijk niveau als op ambtelijk niveau. Inmiddels is de gemeente Waddinxveen is verzocht om op te treden als bevoegd gezag ten aanzien van de planelementen op grondgebied van Waddinxveen.

Bij consultatie van belanghebbenden gedurende het proces is overigens geen onderscheid gemaakt naar herkomst uit de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle of de gemeente Waddinxveen.

1.4 Financiering en planning

In de planstudietabel regionale/lokale infrastructuur van het MIT is een bijdrage geraamd van minimaal € 6,5 miljoen en maximaal € 16 miljoen voor de omleidingsweg Zevenhuizen, afhankelijk van de te kiezen variant. Vanuit het MIT kan maximaal 50% worden bijgedragen in de kosten voor regionale en lokale infrastructuur. De andere 50% zal door de initiatiefnemer beschikbaar moeten worden gesteld. Vooralsnog is in de begroting van de provincie gerekend op een bedrag van € 7 miljoen.
In het Bereikbaarheidsoffensief Randstad (BOR) worden gelden vrijgemaakt voor het A12 benuttingsproject. Een deel daarvan wordt mogelijk bestemd voor de aansluiting A12/omleiding Zevenhuizen. Indicatief is dat maximaal € 18 miljoen.

De termijn waarbinnen de oplossing dient te zijn gerealiseerd wordt bepaald door het tempo van realisatie van de bouwlocatie Nesselande. De bouw van Nesselande is in 2000 gestart. De oplevering van de woningen zal plaatsvinden tussen 2002 en 2009.
Rekening houdend met een periode van 2 á 3 jaar proceduretijd en 3 á 5 jaar voor de realisatie is openstelling van een omleidingsweg tussen het jaar 2005 en 2008 te verwachten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt nader ingegaan op de probleem- en doelstelling.

In hoofdstuk 3 wordt inzicht gegeven in de reeds genomen besluiten en wordt ingegaan op relevante beleidsvoornemens van rijksniveau tot gemeentelijk niveau. Verder wordt ingegaan op de te nemen besluiten in het kader van de realisatie van de omleidingsweg.

Het buitengebied krijgt veel aandacht in het MER omdat hiervoor verschillende alternatieven worden geformuleerd en vergeleken. Om niet de indruk te wekken dat het alleen gaat om negatieve effecten in het buitengebied zijn de positieve effecten in de kern van Zevenhuizen apart belicht in hoofdstuk 4. Eerst worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling geschetst, waarna wordt ingegaan op de (voornamelijk positieve) effecten die de aanleg van de omleidingsweg in de kern zal hebben.

In hoofdstuk 5 worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in het buitengebied beschreven. Hierbij komen zowel milieuaspecten, zoals bijvoorbeeld milieuhygiëne, landschap, natuur en bodem en water, als verkeersaspecten, zoals bijvoorbeeld verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid, aan de orde.

In hoofdstuk 6 worden de voorgenomen activiteit en de daarvoor ontwikkelde varianten en alternatieven beschreven. Eerst wordt ingegaan op de eerste selectie van alternatieven in het vooronderzoek. Vervolgens worden de alternatieven globaal uitgewerkt en aangegeven op kaart. Naast de genoemde alternatieven wordt ingegaan op het Nulalternatief als referentieniveau. Ten slotte wordt in dit hoofdstuk aangegeven hoe met het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) wordt omgegaan.

In hoofdstuk 7 worden de effecten van de verschillende alternatieven beschreven.

In hoofdstuk 8 wordt aan de hand van een drietal vraagpunten een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) ontwikkeld, samengesteld op basis van de effectbeschrijving.
Het MMA wordt vervolgens getoetst op zijn realiseerbaarheid. Naar aanleiding van deze toets ontstaat het voorkeursalternatief.

In hoofdstuk 9 worden leemten in kennis gesignaleerd en wordt een voorzet gedaan voor een evaluatieprogramma ten aanzien van de gesignaleerde leemten en de optredende effecten.

Parallel aan en in aanvulling op het mer zijn een tweetal visies ontwikkeld. Ten eerste is de Verkeersvisie Zevenhuizen momenteel in procedure. In deze visie worden de lokale implicaties van de omleidingsweg in beeld gebracht mede in relatie tot de ideeën en wensen van de gemeente. Daarnaast is voor het studiegebied een landschapsvisie ontwikkeld waarin de landschappelijke kenmerken in kaart zijn gebracht ten behoeve van het in een later stadium op te stellen landschapsplan dat een onderdeel zal vormen van het ontwerp van de omleidingsweg N219.

2 Probleem-en doelstelling

2.1 Vraagstelling

De N219 is één van de verbindingswegen tussen de A12 en de A20 voor het noord-zuid georiënteerde verkeer in het gebied Rotterdam/Gouda/ Zoetermeer. Het intensieve gebruik van de weg door zowel doorgaand als regionaal verkeer tast de kwaliteit aan van het woon- en leefmilieu in Zevenhuizen, waarvan de kern doorsneden wordt door de N219. Belangrijke hinderfactoren zijn verkeersonveiligheid, geluidshinder en barrièrewerking. Rekening houdend met de algemene mobiliteitsgroei, de diverse plannen op gebied van woningbouw (Nesselande, regio Gouda, Zoetermeer en Oosterheem), ontwikkeling van bedrijfsterreinen (Gouwe Park, Doelwijk, Hoefweg Noord en Zuid) en recreatie in het gebied (Bentwoud en Rottemeren), mag ervan worden uitgegaan, dat bij een ongewijzigde structuur van het wegennet de hinder in Zevenhuizen verder zal toenemen.

De verkeersstudie ("Aanvullende verkeersonderzoek MER N219-Traverse Zevenhuizen") heeft uitgewezen dat het nu al intensieve gebruik van de N219 nog aanmerkelijk zal toenemen. De meest recente modelcijfers van het Regionaal Model Zuid-Holland geven aan dat sprake is van een groei van het aantal voertuigen op de doorsnede N219 even ten noorden van Zevenhuizen tot zo'n 1.500 motorvoertuigen in het avondspitsuur: daarbij is sprake van een onevenwichtige belasting. In zuidelijke richting gaat bijna twee maal zoveel verkeer als in noordelijke richting. Aangenomen mag worden dat het ochtendspitsuur een gespiegelde situatie is van het avondspitsuur.
In het jaar 2010 zullen in de kern van Zevenhuizen in het avondspitsuur, zonder maatregelen om het verkeer te weren, ruim 700 motorvoertuigen/per uur meer rijden dan in de huidige situatie. Dit komt globaal neer op een verdubbeling van de verkeershoeveelheid door de kern Zevenhuizen. Hiermee is indicatief aangegeven dat de huidige problemen op gebied van het woon- en leefmilieu langs de traverse in Zevenhuizen nog aanmerkelijk zullen toenemen in de loop van de jaren.

Naast de problematiek in de kern van Zevenhuizen bestaan nog andere ontwikkelingen en problemen die een relatie hebben met de N219. Het betreft ontwikkelingen in de woningbouw- en bedrijvenlocaties in de Goudse regio. Deze ontwikkelingen vergen mogelijk een aanpassing van de infrastructuur, het opheffen van onveilige spoorwegovergangen, het plannen van nieuwe busverbindingen en afspraken over het capaciteitsprobleem op de rijksweg A12 ("De A12 Vernieuwd op weg"). Binnen de mogelijkheden die zich daartoe voordoen zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met die belangen. Deze belangen zijn:

- *Bijdragen in de verwezenlijking van de gewenste regionale infrastructuur.* Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen (nieuwe woon-/werklokaties in het gebied Goudse regio) in de regio maken een aanpassing van de bestaande infrastructuur in de toekomst noodzakelijk. De omleidingsweg zelf, maar ook een nieuwe aansluiting daarvan op de rijksweg A12 kunnen (eventueel op termijn) een belangrijke functie vervullen in de nieuwe wegenstructuur en een meerwaarde hebben bij de ontsluiting van de locaties.
- Bijdragen in het streven van de NS naar het opheffen van de bestaande gelijkvloerse kruisingen en deze zoveel mogelijk te vervangen door ongelijkvloerse kruisingen.
- *Rekening houden met plannen van Rijkswaterstaat, Provincie en gemeenten met betrekking tot de snelweg A12 (benutting en vormgeving aansluitingen).* Met het oog op bestaande onveilige situaties en knelpunten wordt gestudeerd op aanpassingen van de rijksweg. In het bijzonder betreft het de aansluitingen op de A12, vervangen van de bestaande verouderde aansluitingen op de A12 en daar waar mogelijk bundeling ervan. Tevens is van belang dat door middel van benuttingsmaatregelen (spits en/of plusstroken) de capaciteit op de A12 tussen Gouda en Zoetermeer-oost, in de spits wordt vergroot.

2.2 Doelstelling

De doelstelling van het project sluit aan bij de vraagstelling en is als volgt geformuleerd:

> Het doel van de milieueffectrapportage is het in beeld brengen van de milieueffecten (en de ernst van de gevolgen voor het milieu) in de directe omgeving van de omleidingsweg en het zoeken naar de voor het milieu beste oplossing van het leefbaarheidprobleem in Zevenhuizen in relatie tot het verkeer op de N219. Er worden aanbevelingen gedaan over mogelijke alternatieven en eventueel noodzakelijke maatregelen, zodat een permanente oplossing kan worden geboden om de aantasting van het woon- en leefmilieu door de N219 in de kern van Zevenhuizen waar mogelijk te beperken.

Hierbij zal zoveel mogelijk worden bijgedragen aan de oplossing van problemen rond:

- *de verwezenlijking van de gewenste regionale infrastructuur;*
- *het streven van de NS om zoveel mogelijk gelijkvloerse spoorwegovergangen op te heffen;*
- *plannen van Rijkswaterstaat en de regio met betrekking tot de snelweg A12 (benutting en vormgeving aansluitingen).*

3 Besluitvorming en beleid

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de besluitvormingsprocessen. Eerst wordt aangegeven welke besluiten moeten worden genomen (paragraaf 3.2). Vervolgens wordt bezien welke besluiten reeds zijn genomen in het kader van dit project (paragraaf 3.3). Paragraaf 3.4 beschrijft de m.e.r-procedure en welke actoren hierin een rol spelen.
In paragraaf 3.5 komt het beleid aan bod, waarmee bij de uitwerking van het plan rekening moet worden gehouden.

3.2 Te nemen besluit

Het besluit, waarvoor deze m.e.r-procedure wordt doorlopen, is het vaststellen van het gewijzigde bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle en het vaststellen van het gewijzigde bestemmingsplan Landelijk Gebied West van de gemeente Waddinxveen. Deze besluiten dienen door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland te worden goedgekeurd alvorens de bestemming mag worden gerealiseerd. De verdere procedure staat in figuur 3.1.

Om planologische medewerking te kunnen verlenen aan de omleidingsweg zullen Provinciale Staten het Streekplan Oost partieel moeten herzien, voordat het bestemmingsplan in procedure wordt gebracht. In Streekplan Oost is een lijst van structurerende elementen opgenomen. Element S4 zegt dat erin principe geen nieuwe hoofdwegen meer worden gepland. Hierop wordt een uitzondering gemaakt voor de N11 Leiden-Bodegraven, de omleiding Reeuwijk en de zuidwestelijke randweg Gouda. De omleiding van de N219 rond Zevenhuizen wordt niet genoemd. Hierop is een partiële wijziging van het streekplan in procedure.

Verder zijn nog diverse vergunningen nodig voordat de omleidingsweg kan worden gerealiseerd. Te denken is aan:
- Bouwvergunningen voor de kunstwerken.
- WVO-vergunningen.
- Milieuvergunningen.
- Vergunning in het kader van de keur van het Hoogheemraadschap.

3.3 De m.e.r.-procedure

De te doorlopen procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) is vastgesteld in het Besluit milieueffectrapportage van de Wet milieubeheer. In figuur 3.1 is schematisch de m.e.r.-procedure weergegeven, gecombineerd met de procedure voor het vaststellen van een gewijzigd bestemmingsplan conform de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Bij de m.e.r.-procedure vervullen verschillende partijen een actieve rol.

Ten eerste is er de *initiatiefnemer*. Dit is de (rechts)persoon of instantie die het project wil realiseren en die verantwoordelijk is voor het opstellen van het MER.

Bij deze m.e.r.-procedure is dat het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Mede-initiatiefnemer is het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Bij het opstellen van het MER en het doorlopen van de m.e.r.-procedure wordt de initiatiefnemer bijgestaan door een *begeleidingsgroep*. Deze begeleidingsgroep bestaat uit vertegenwoordigers van de provincie Zuid-Holland, de gemeenten Zevenhuizen-Moerkapelle en Waddinxveen, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Schieland, Railinfrabeheer, de Nederlandse Spoorwegen en Stadsregio Rotterdam.

Daarnaast is er het *bevoegd gezag* dat het besluit moet nemen om realisatie van het project mogelijk te maken.
In dit geval gaat het om het besluit tot vaststellen van het gewijzigd bestemmingsplan buitengebied Zevenhuizen-Moerkapelle en het bestemmingsplan Landelijk Gebied West van de gemeente Waddinxveen. Deze besluiten wordt genomen door de gemeenteraad van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle en door de gemeenteraad van de gemeente Waddinxveen. De gemeenteraden zijn daarom het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure.

Het bevoegd gezag wordt bij het nemen van het besluit verder geadviseerd door onder meer de *Commissie voor de Milieueffectrapportage* (Cmer). De Cmer is een onafhankelijke commissie die waakt over de kwaliteit van Milieueffectrapportages. Zij doet dit door op basis van de startnotitie en de inspraakreacties een advies voor de richtlijnen op te stellen. Het bevoegd gezag kan dit advies gebruiken bij het opstellen voor de richtlijnen.

Als het MER is opgesteld toetst de commissie het MER aan de richtlijnen en legt haar bevindingen vast in een toetsingsadvies. Hierbij spelen de inspraakreacties op het MER een belangrijke rol. Het advies van de commissie wordt door het bevoegd gezag meegewogen bij haar besluit.

Met de publicatie van de startnotitie in mei 1998 is de m.e.r.-procedure formeel van start gegaan. Door middel van de startnotitie en een informatieavond is vooraf aan het bevoegd gezag, de Commissie voor de Milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.), de wettelijk adviseurs, belanghebbenden en omwonenden duidelijk gemaakt wat kan worden verwacht van het MER.

De startnotitie heeft 4 weken ter inzage gelegen. De Cie-m.e.r. heeft advies uitgebracht over de richtlijnen voor het milieueffectrapport (MER). Op basis van dit advies en de inspraakreacties zijn de definitieve richtlijnen voor het MER vastgesteld door het bevoegd gezag en is gestart met het opstellen van het MER.

Als het MER gereed is, wordt het aangeboden aan het bevoegd gezag, die in een periode van maximaal zes weken het MER beoordeelt.

Nadat het bevoegd gezag het MER heeft aanvaard wordt het samen met het gewijzigd bestemmingsplan bekend gemaakt. Daarna volgt een inspraak- en adviesperiode van vier weken over de volledigheid en juistheid van het MER en over het ontwerp-bestemmingsplan. Ten behoeve van het door het ministe-

rie te nemen besluit MIT-4, waarvoor een beeld nodig is van het maatschappelijk draagvlak, zal de MER, voorafgaand aan de gezamenlijke ter visie legging met het ontwerp-bestemmingsplan, een extra periode van 3 weken ter visie worden gelegd.

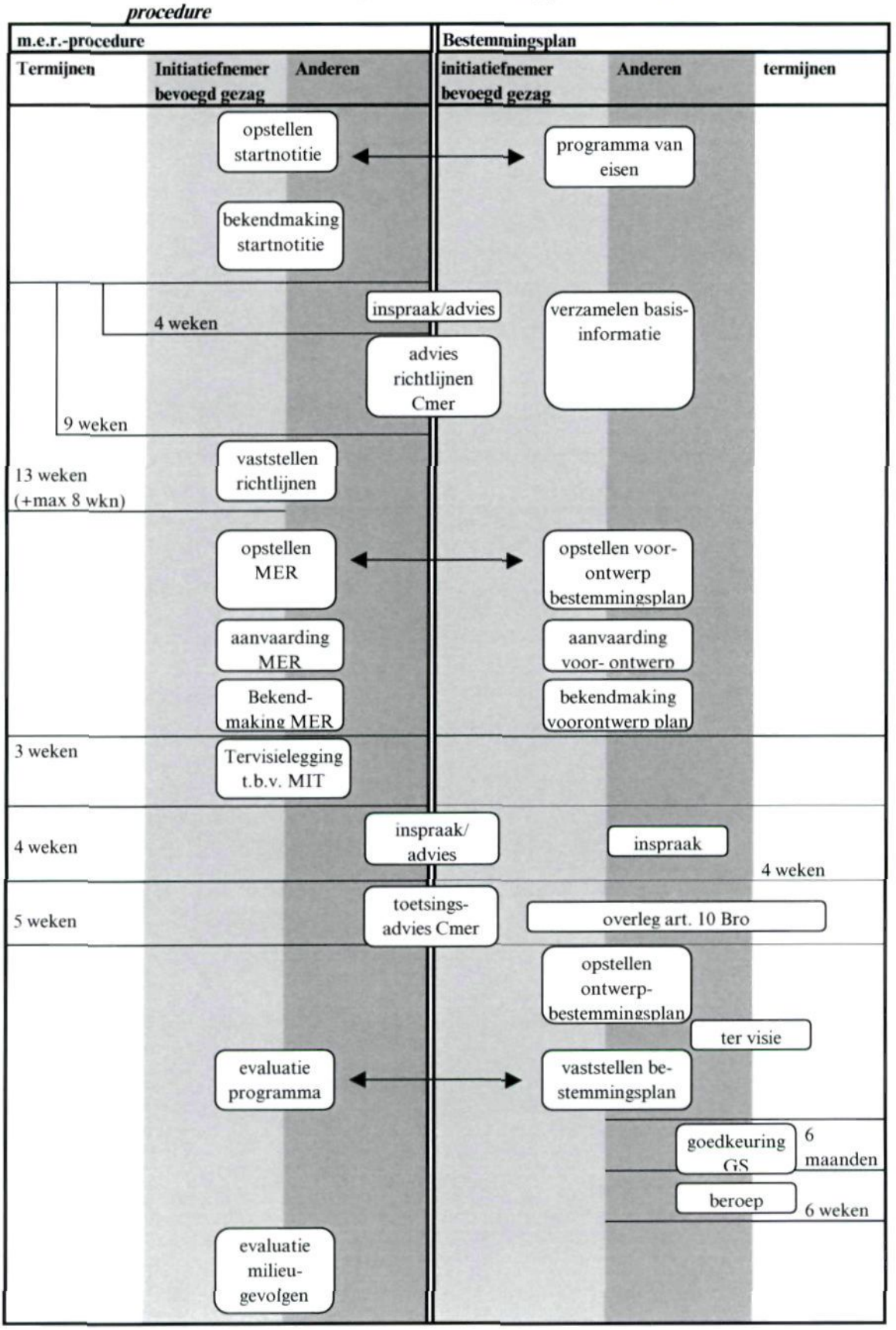
De Commissie m.e.r toetst het MER aan de wettelijke eisen en de richtlijnen en gaat na of er onjuistheden in staan. De commissie stuurt haar toetsingsadvies uiterlijk vijf weken na het einde van de inspraaktermijn aan het bevoegd gezag. Indien tegen het ontwerp Bestemmingsplan inspraakreacties worden ingediend, wordt het besluit van het bevoegd gezag met redenen omkleed. De inspraakreacties worden tegelijkertijd met het ontwerp Bestemmingsplan aan Gedeputeerde Staten aangeboden. Burgemeester en Wethouders doen mededeling van het besluit van Gedeputeerde Staten en aan hen die van bedenkingen blijk hebben gegeven.

M.e.r-plichtig besluit:
Het vaststellen van een gewijzigd bestemmingsplan buitengebied

Bevoegd gezag:
Gemeenteraad Zevenhuizen-Moerkapelle en
Gemeenteraad Waddinxveen

Initiatiefnemer:
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, in samenwerking met
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Figuur 3.1 Procedure voor de vaststelling van een bestemmingsplan en de m.e.r.-procedure



3.4 Reeds genomen besluiten rond de omleidingsweg Zevenhuizen

Bewonersinitiatief
Van de bewonerscommissie Burg. Klinkhamerweg te Zevenhuizen is in 1990 een schriftelijk verzoek ontvangen voor een omleidingsweg Zevenhuizen. Aanleiding tot dit verzoek zijn ernstige problemen op gebied van leefbaarheid en verkeersveiligheid. De bewoners komen met een aantal verbeteringssuggesties waaronder een voorstel voor een omleidingsweg. Dit voorstel komt overeen met variant 3 uit de latere variantenstudie van Witteveen en Bos ("Uitwerking tracé-alternatieven omleidingsweg Zevenhuizen, 2000").

Studie
Vervolgens is de studie "Traverse Zevenhuizen deel 2: Variantenstudie, 1996" opgesteld door Witteveen en Bos. Hier zijn diverse varianten en alternatieven tegen elkaar afgewogen. Variant 3 met een gecombineerde aansluiting van de N219 en de N456 op de A12 komt in deze studie als beste naar voren.

Statencommissie van 9 april 1997
Gedeputeerde Staten stelde de Statencommissie met betrekking tot de traverse Zevenhuizen het volgende voor:
- instemmen met de conclusie van het eindrapport Traverse Zevenhuizen; er is een voorkeur voor een omleidingsweg volgens variant 3;
- instemmen met het starten van een tracéstudie omleidingsweg Zevenhuizen;
- instemmen met verzoek aan de minister van Verkeer en Waterstaat om de tracéstudie omleidingsweg Zevenhuizen op te nemen in de planstudiefase van het MIT 1998-2002.

De Statencommissie heeft in meerderheid ingestemd met het voorstel van Gedeputeerde Staten en met de toevoeging van een aantal aandachtspunten, te weten:
- het verkeersluw blijven van de Plasweg;
- de ontsluiting Nesselande;
- de Moordrechtbogen en de problematiek rond Gouda/Waddinxveen;
- de verbeteringsplannen voor de A12.

Standpunt Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde Staten hebben, bij brief van 17 september 1997, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle kenbaar gemaakt variant 3 uit te willen werken. Voorgesteld is hiervoor een bestemmingsplanprocedure in werking te stellen en daaraan een m.e.r.-procedure te koppelen.

MIT-informatienota
Ten behoeve van de procedure behorend bij het MIT (Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport) is in maart 1998 een informatienota verschenen waarin het probleem is geanalyseerd en oplossingsrichtingen in beeld zijn gebracht. Op basis van de bevindingen van de variantenstudie heeft GS in 1998 haar voorkeur uitgesproken voor variant 3, de zogenaamde *lange omleiding* om Zevenhuizen waarbij een nieuwe aansluiting op de rijksweg A12 wordt gerealiseerd onder gelijktijdige afsluiting van de bestaande aansluitingen op de N219 (Zevenhuizen-Moerkapelle) en de N456 (Waddinxveen). Deze variant levert een goede oplossing voor diverse problemen in het gebied. Er wordt een goede oplossing geboden voor het leefbaarheidprobleem in Zevenhuizen, er wordt een kwalitatief goede aansluiting geboden voor ontsluiting

van de nieuwe bedrijfsterreinen en er wordt tegemoet gekomen aan de wens van Rijkswaterstaat om het aantal aansluitingen op de A12 te verminderen en de kwaliteit van de aansluitingen te verbeteren. Als aandachtspunt bij deze variant is wel de dekking van de relatief hoge kosten genoemd.

Naast deze provinciale voorkeur zijn in de informatienota ook variant 5, de zogenaamde *korte omleiding* en een aangepaste variant 3 waarbij de voorziene parallelweg ten noorden van de A12 verplaatst is naar een ligging ten zuiden van de spoorbaan. De kosten van deze twee varianten zijn lager en zijn in tegenstelling tot die van variant 3 wel gedekt. Deze varianten bieden echter alleen een oplossing voor de problematiek in Zevenhuizen, zij het dat de combinatievariant als 1e fase van variant 3 kan worden uitgevoerd.

Variant 2, de Moordrechtbogen, variant 4 en variant 6 zijn bij de Verkeers- en variantenstudie van 1996 reeds afgevallen. Deze conclusie wordt in de Informatienota MIT ondersteund. Op de Informatienota N219 is door de minister van Verkeer en Waterstaat positief gereageerd. Het project is doorgeschoven van de verkenningenfase naar de planstudiefase in het MIT.

Startnotitie en richtlijnen 1998
Volgend op de Informatienota MIT N219 is in mei 1998 de startnotitie "N219, Traverse Zevenhuizen" opgesteld. Formeel is daarmee de m.e.r.-procedure gestart. In de startnotitie zijn de alternatieven beschreven waarvan in dit MER de milieueffecten bepaald dienen te worden (zie figuur 3.2). Gezien het vooronderzoek en de besluitvorming die daar reeds over heeft plaatsgevonden blijft het aantal alternatieven voor dit MER beperkt tot vier, te weten:

1. **Nul-alternatief**, het referentiekader zijnde de situatie in 2010 (autonome ontwikkeling) als de omleidingsweg niet wordt aangelegd.
2. **Alternatief 1**, de voorgenomen activiteit zijnde de aanleg van een **lange omleidingsweg** (**aangepaste variant 3** uit de variantenstudie van augustus 1996).
3. **Alternatief 2**, de **korte omleidingsweg** op een zo kort mogelijke afstand van de kern van Zevenhuizen (**variant 5** uit de variantenstudie van augustus 1996).
4. Het **meest milieuvriendelijke alternatief** (MMA).

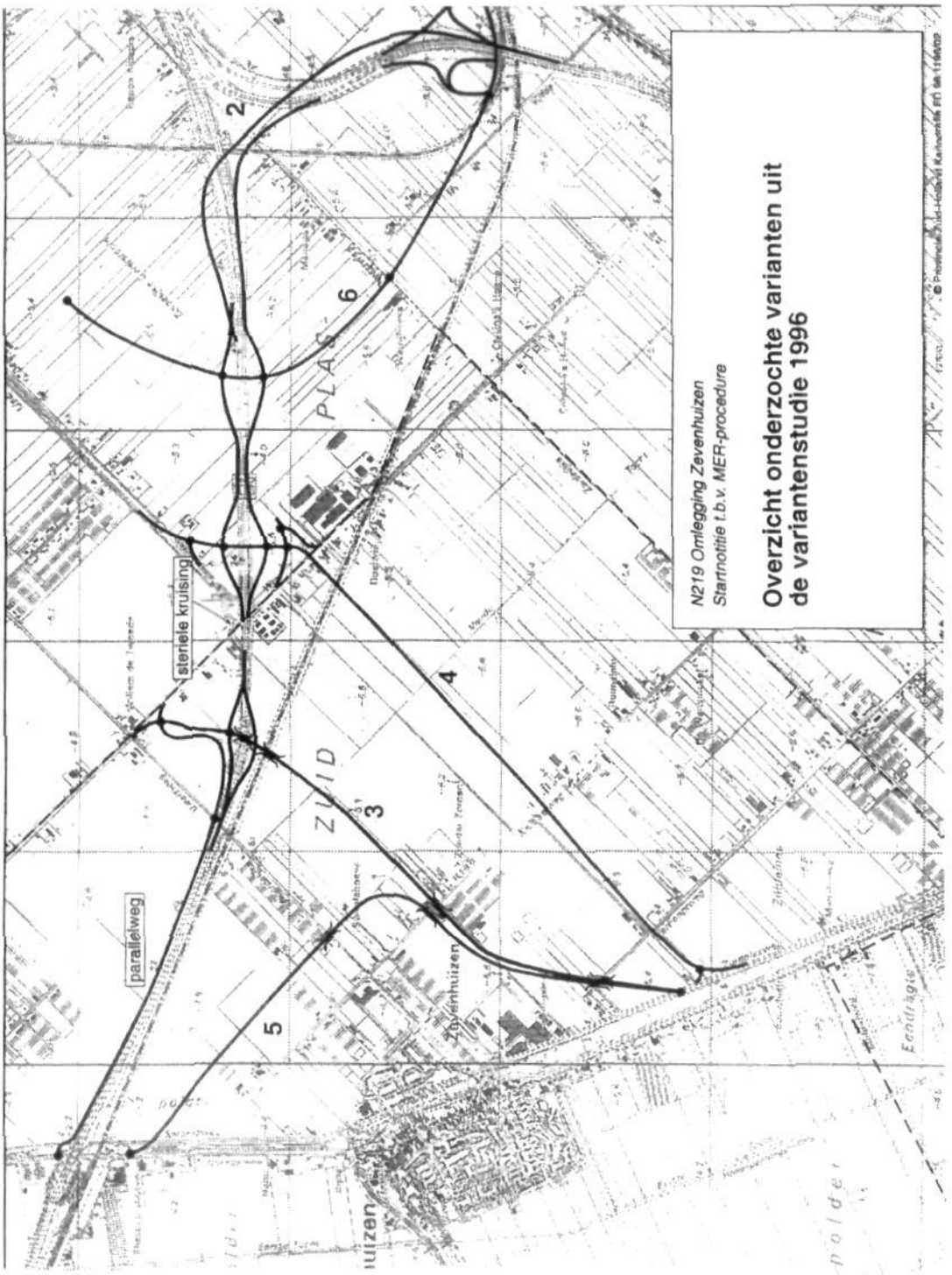
De varianten zoals deze in de eerdere studie zijn onderzocht geven slechts globale indicaties van mogelijke tracés van de nieuwe omleidingsweg. Er is nog niet op detailniveau bepaald hoe en waar de weg exact aangelegd kan worden. Het tracé van de omleidingsweg dient ten behoeve van de alternatieven nog nader te worden bepaald. In de startnotitie is voor de nadere uitwerking van de tracés een zoekgebied bepaald (zie figuur 3.3). De eerste fase van het MER betreft dan ook de uitwerking van tracé-alternatieven.

In 1998 heeft de startnotitie ter inzage gelegen. De commissie voor de m.e.r. heeft op 17 februari 1999 haar advies voor de richtlijnen voor het MER uitgebracht. De raad van Zevenhuizen heeft in februari 1999, naar aanleiding van het advies van de commissie de richtlijnen voor het bestemmingsplan vastgesteld.

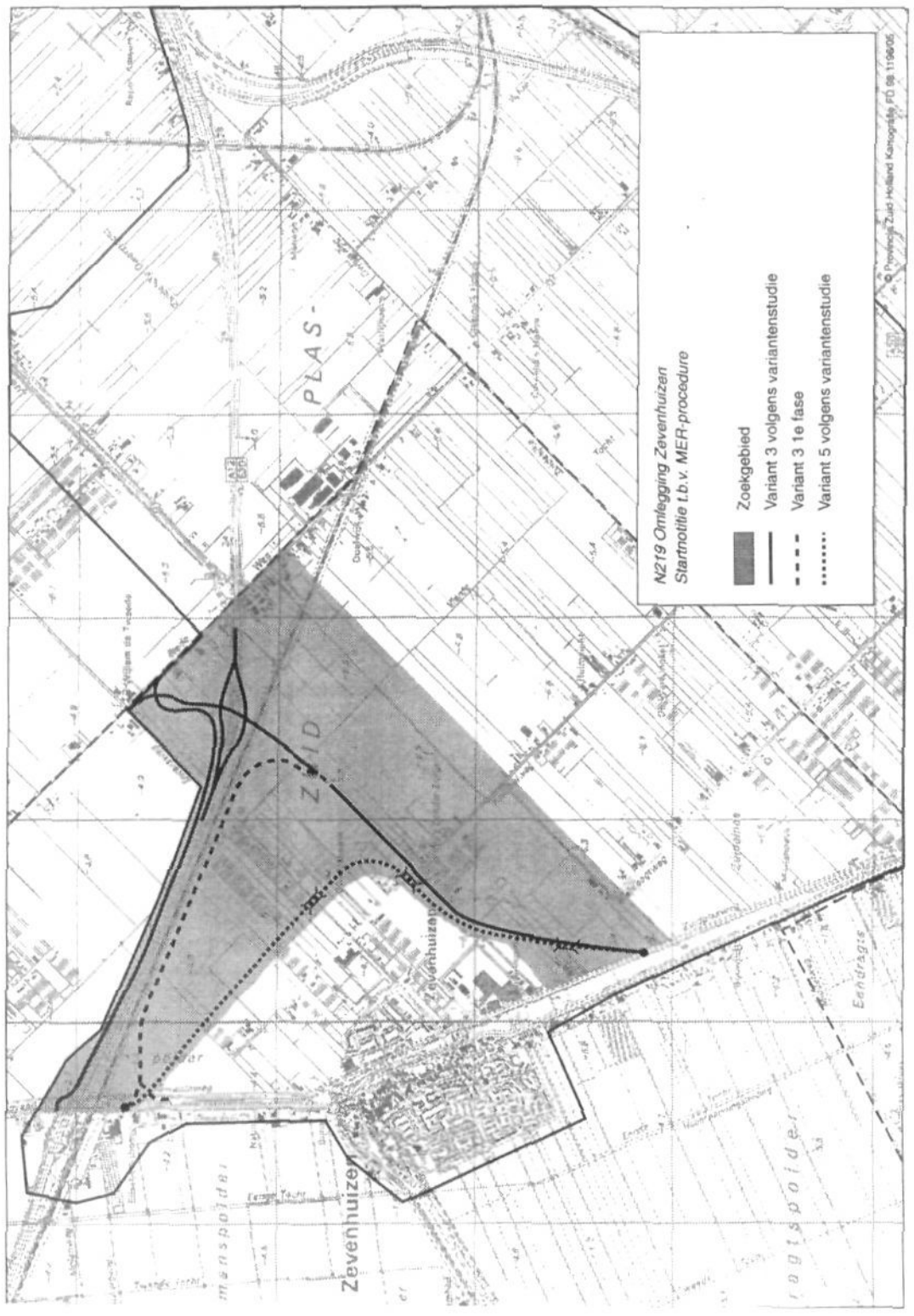
PPC
Op 24 februari 2000 is een informatienotitie in de Provinciale Planologische Commissie behandeld. Belangrijke vraag in dit PPC-overleg was hoe rekening te houden met de diverse ontwikkelingen in de regio.

In antwoord op de gestelde vraag is een notitie (d.d. 20 april 2000) opgesteld, waarin tevens een voorstel wordt gedaan voor de alternatieven die in het MER worden behandeld.

Figuur 3.2 Overzicht onderzochte varianten, Bron: N219 Travers Zevenhuizen startnotitie ten behoeve van het MER en de herziening bestemmingsplan in de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle



Figuur 3.3 Zoekgebied uitwerking tracés Bron: N219 Travers Zevenhuizen startnotitie ten behoeve van het MER en de herziening bestemmingsplan in de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle



3.5 Beleidskader

In deze paragraaf worden de meest relevante plannen en beleidsstukken beschreven op rijks-, provinciaal en regionaal niveau. De beleidsvoornemens zijn kaderscheppend voor het lokale mobiliteits-, ruimtelijke ordenings- en milieubeleid.

3.5.1 Rijksbeleid

Nationaal Milieubeleidsplan
In de Nationale Milieubeleidsplannen (NMP, NMP, NMP-2 en NMP-3: 1989, 1990, 1994, 1998) worden de hoofdlijnen van het milieubeleid in de jaren negentig gegeven. Dit beleid staat in het teken van het instandhouden van het draagvermogen van het milieu ten behoeve van een duurzame ontwikkeling.
De volgende hoofdpunten van het NMP-beleid zijn voor het project omleiding N219 Zevenhuizen van belang:

- *terugdringing van het autoverkeer* in het algemeen en in de stedelijke gebieden (met name voor afstanden van 5 tot 10 km);
- *verbetering van voorzieningen voor openbaar vervoer en fiets* (voor met name woon-werkverkeer);
- *terugdringing van luchtverontreiniging en geluidhinder* (emissieplafonds voor NO_2, koolwaterstoffen, CO_2 en geluid);
- *bieden van een selectieve bereikbaarheid over de weg;*
- *zoveel mogelijk tegengaan van versnippering* (verstoring en barrièrewerking) van het landelijk gebied bij de aanleg van nieuwe verbindingen in de infrastructuur.

Bij uitbreiding van infrastructuur dient ervoor te worden gewaakt dat dit geen ongewenste impuls geeft op de automobiliteit. Per corridor of verkeersas dient te worden beschouwd welke uitbreiding van de auto-infrastructuur wenselijk is. Verder wordt benadrukt dat samenwerking tot stand moet komen tussen gemeenten op het gebied van het optimaliseren van verkeers- en vervoersbeleid.

Groenbeleid
Het studiegebied voor de MER maakte tot voor kort onderdeel uit van het Groene Hart. In het PKB deel 3 over de Vijfde Nota RO, is het grootste deel van de Zuidplaspolder uit het Groene Hart gehaald. Het studiegebied voor de MER ligt nu niet meer in het Groene Hart. Voor de vergelijking van de alternatieven heeft dit geen gevolg.

Op nationaal niveau speelt met name de realisering van de Randstadgroenstructuur uit het Structuurschema Groene Ruimte (1993) en de Ecologische Hoofdstructuur een belangrijke rol. Tevens staat het zuidelijk deel van de Zuidplaspolder in het beleidskader natuur en landschap aangegeven als toekomstige ontwikkelingslocatie voor de Randstadgroenstructuur. Inmiddels is er een ontwerp PKB Structuurschema Groene Ruimte 2, hierin geeft het kabinet aan een impuls te willen geven aan de realisering en kwaliteitsverbetering van het groen om de stad, de versterking van het landschap en de verbetering van de openbare toegankelijkheid van het landelijk gebied.

De Krimpenerwaard ten zuiden van Gouda en de Reeuwijkse plassen ten oosten van deze stad zijn op grond van het Natuurbeleidsplan (Ministerie van LNV, 1991) aangewezen als kerngebied van de Ecologische hoofdstructuur.

In de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) is een verdere uitwerking weergegeven. De gebieden van de PEHS zijn vastgelegd via begrenzingen in het kader van de Relatienota (beheergebieden en reservaatsgebieden) en door natuurontwikkeling. Zoals op kaart 5.12 staat aangegeven speelt de Zuidplaspolder een verbindingsfunctie tussen de Krimpenerwaard en het gebied langs de Rotte in oostelijke richting en de Oostpolder in Schieland in noordelijke richting.

VINEX
In de Vierde Nota op de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX, 1990) staan het verbeteren van de leefbaarheid en bereikbaarheid (met name voor goederenverkeer en noodzakelijk autoverkeer) centraal. Optimalisatie van het ruimtelijk beleid ten aanzien van de doelstellingen uit het mobiliteitsbeleid uit de NMP's dient plaats te vinden door:

- locatiebeleid;
- beïnvloeding van vervoermiddelenkeuze;
- terugdringing van autoverkeer in steden;
- een stringent parkeerbeleid (ter beïnvloeding van verkeersstromen in de stad).

Een ander speerpunt uit de Vinex is de compacte-stadgedachte. Naar aanleiding van dit beleidsaccent, waarbij nieuwe grootschalige woningbouwlocaties zoveel mogelijk aan of bij de bestaande stad gerealiseerd moeten worden, is ook een Vinex-locatie in dit gebied gepland: Nesselande. Nesselande is een grote woningbouwlocatie (voorheen Achtkamp) en ligt ten westen van Nieuwerkerk aan den IJssel. In het VINEX-convenant is afgesproken dat de wijk naar het noorden met de N219 zal worden ontsloten.

De wijk krijgt geen aparte aansluiting op de A20, maar het verkeer maakt gebruik van de ontsluiting van respectievelijk Zevenkamp en Nieuwerkerk aan den IJssel.
De woningbouw is in 2000 gestart. In het jaar 2005 zullen er naar verwachting 3200 woningen zijn verrezen. De realisatie van de omleidingsweg zal gelijk op moeten lopen met de ontwikkeling van de bouwlocatie.

Vijfde Nota op de Ruimtelijke Ordening
De Vijfde Nota bevat strategische uitgangspunten voor een ruimtelijke inrichting van Nederland in Europees perspectief. Als uitgangspunt voor deze nota heeft de VROM-raad geadviseerd uit te gaan van het perspectief "Stedenland-plus". Deze variant heeft als vertrekpunt de compacte-stadbenadering, aangevuld met een beheerste ontwikkeling van regionaal gedifferentieerde ontwikkelingsassen (corridors). Op deze ontwikkelingsassen staat een goede doorstroming van het verkeer centraal, waarbij het regionale verkeer zo min mogelijk verstorend moet worden afgewikkeld. De A20 is in dit kader aangemerkt als corridor en verbindingszone tussen de Randstad en België/ Frankrijk.

Wat betreft de steden ligt de nadruk vooral op de ontwikkeling van netwerksteden. Netwerksteden zijn stedelijke gebieden met meerdere centra en een verscheidenheid aan leefmilieus, waarbij het gebied steeds meer één markt wordt voor wonen en werken. De verdere ontwikkeling van verstedelijking buiten de centrale steden moet zoveel mogelijk gebundeld worden langs geplande corridors om zo de groene ruimten open te houden.

Thans wordt in het kader van de Vijfde Nota gewerkt aan een ontwikkelingsvisie voor de driehoek Rotterdam-Gouda-Zoetermeer. Deze visie behandelt in hoofdlijnen de ruimtelijke ordening van het gebied en komt voort uit het feit dat de Zuidplaspolder in de Vijfde Nota als nieuwe verstedelijkingslocatie is benoemd. De planning is om de visie in 2003 gereed te hebben.

Tweede structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II)
Het vigerende nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de lange termijn (tot 2010) is vastgelegd in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II, 1990). Hierin staan de beleidsrichtingen van de Rijksoverheid geformuleerd. De belangrijkste beleidsaccenten zijn de volgende:

- Versterking van de concurrentiepositie van Nederland;
  - Verbetering van de bereikbaarheid;
  - Versterking van de concurentiepositie van het goederenvervoer;
  - Versterking van de mainports;
- Regionale versterking en decentralisatie;
- Bescherming en veiligheid.

Bij de verbetering van de bereikbaarheid wordt als basisdoel gestreefd naar een personen- en goederenvervoersysteem met betrouwbare reistijden en goede overstapmogelijkheden voor alle modaliteiten. Hierbij zijn een aantal concrete beleidsrichtingen te noemen die (in)direct in verband staan met de verbetering van de bereikbaarheid, te weten:

- Het verbeteren van alternatieven voor het autogebruik: openbaar vervoer en fiets.
- Beïnvloeding van de mobiliteit door onder andere ABC-locatiebeleid (VINEX), parkeerbeleid, carpoolen en prijsbeleid (hogere brandstofprijzen, op veel plaatsen betaald parkeren tegen een fors tarief tegenover een gematigde stijging van de OV-tarieven).

De concurrentiepositie van het goederenvervoer moet vooral verbeteren door het stimuleren van multimodaal goederenvervoer. De versterking van de mainports is, vooral in internationaal perspectief, een belangrijk item. De twee Nederlandse mainports (Rotterdamse haven en Schiphol) moeten zodanige basisvoorzieningen tot hun beschikking hebben dat ze, binnen bepaalde randvoorwaarden zoals milieu- en veiligheidskaders, kunnen groeien.

De regionale versterking en decentralisatie moet leiden tot een sterkere rol van de lagere overheden en daardoor ook een grotere mate van gebiedsgericht maatwerk.

Ten aanzien van de verkeersveiligheid vermeldt het SVV II als doelen:

- aantal verkeersdoden in 2010 50% lager dan in 1986;
- aantal gewonden 40% minder.

Om deze doelen te bereiken is een nieuwe beleidsinsteek nodig. Tot voor kort was het verkeersveiligheidsbeleid met name gericht op een aantal concrete speerpunten. Alcohol, snelheid, gevaarlijke situaties, zwaar verkeer, kwetsbare groepen (kinderen, ouderen, voetgangers en fietsers). Het feit dat het aantal verkeersslachtoffers in 1994 en 1995 voor het eerst in een lange reeks van jaren niet meer daalde, gaf reden tot bezorgdheid. Behalve een aanscherping van het speerpuntenbeleid wordt nu sterk ingezet op "Duurzaam Veilig". De

essentie is dat de kans op een ongeval lager moet worden en dat de gevolgen van een ongeval minder ernstig moeten worden. De hoofdlijnen van het veiligheidsbeleid zijn duidelijk. De inrichting van de weg moet ervoor zorgen dat de verschillen in snelheid en in massa tussen elkaar ontmoetende voertuigen zo klein mogelijk zijn. Rotondes passen bijvoorbeeld goed in dit beleid. De snelheid moet al omlaag om de bochten veilig door te komen en de rijlijnen staan niet haaks op elkaar, maar worden in dezelfde richting gebogen. De scheiding van langzaam verkeer en (zwaar) snelverkeer is evenzeer gewenst.

Het Nationaal Verkeer- en Vervoersplan (NVVP)
In 2001 verloopt het huidige vigerende SVV-II en moet dan volgens de Planwet worden vervangen door een Nationaal Verkeer- en Vervoersplan. Op dit moment heeft het NVVP nog niet de gehele procedure van de planologische kernbeslissing doorlopen en is dan ook nog niet rechtsgeldig. De belangrijkste accenten uit het komende NVVP zullen hier echter wel behandeld worden, omdat de beleidsrichtingen op hoofdlijnen al wel bekend zijn.

De kernboodschap van het NVVP is dat mobiliteit hoort bij een moderne samenleving, en burgers zelf kiezen voor de manier waarop zij zich verplaatsen (auto, o.v. , fiets etc.). Voor het hoofdwegennet is een ambitie geformuleerd om een bepaalde basiskwaliteit te bieden in vorm van een minimale gemiddelde trajectsnelheid.

Er zijn verschillende soorten maatregelen die kunnen worden gebruikt om de gewenste basiskwaliteit te behalen, de drie termen die centraal staan in het Nationaal Verkeer en Vervoersplan (NVVP) zijn:
- beprijzen;
- benutten;
- bouwen;
- mobiliteitsmanagement.

Per knelpunt wordt gekozen voor de meest kosteneffectieve oplossing.

In eerste instantie wordt gestreefd naar een betere benutting van de bestaande infrastructuur op bepaalde plaatsen.
Daarnaast moet het gebruik van infrastructuur in de spits worden beprijsd om hiermee de druk op de autosnelwegen tijdens de spits te verminderen. Een van de meest besproken beprijzingsmethode was het heffen van spitstarieven in de Randstad middels "tolpoortjes" (voorheen: rekeningrijden). Inmiddels is duidelijk dat voor deze vorm van beprijzing onvoldoende draagvlak in de tweede kamer en samenleving bestaat en invoering van rekening rijden is dan ook afgeblazen. Op dit moment is kilometerheffing de beprijzingsmethode die door het ministerie wordt gezien als het meest effectief, maar ook andere varianten worden nog onderzocht.
In het NVVP wordt onder bouwen het opheffen van ontbrekende schakels en knelpunten door het bouwen van nieuwe infrastructuur verstaan.

Per knelpunt wordt gekozen voor de meest kosteneffectieve oplossing.

De doelstellingen met betrekking tot de verkeersveiligheid uit het SVV-II worden in het NVVP gehandhaafd. Deze doelstellingen, het realiseren van 50% minder doden en 40% minder gewonden, zijn mede door de toegenomen automobiliteit tamelijk ambitieus. Toch wordt gedacht met behulp van technologische ontwikkelingen, met name ICT (Informatie en Communicatie Technologie), deze doelstellingen te kunnen halen.

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport
Het lange-termijnbeleid uit het SVV-II en het aankomende NVVP wordt jaarlijks uitgewerkt in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT). Hierin zijn drie lijsten van infrastructuurprojecten opgenomen, afhankelijk van de fase, waarin het project zich bevindt. Het doorschuiven van de ene lijst naar de volgende gebeurt via zogenaamde beslismomenten. De omleidingsweg Zevenhuizen verkeert momenteel in de planstudiefase. Op 18 maart 1998 is een Informatienota N219 opgesteld met als doel het project door te schuiven van de verkenningenfase naar de planstudiefase. Hierop is door de minister van Verkeer en Waterstaat positief gereageerd. Beslismoment 2 van het MIT is genomen en het project is opgenomen in het planstudie programma "Regionale /Lokale Infrastructuur" van het MIT. Daarin is een bijdrage (maximaal 50%) geraamd van minimaal € 6,5 miljoen en maximaal € 16 miljoen afhankelijk van de te kiezen variant. De minister van Verkeer en Waterstaat heeft tevens aangegeven mede-initiatiefnemer te willen zijn in verband met de aansluiting op de Rijksweg A12 van de omleiding Zevenhuizen.

Het landelijk beleid biedt voor de omleidingsweg twee argumenten voor ondersteuning. Het eerste argument komt voort uit het VINEX-beleid, het tweede argument heeft betrekking op het algemene verkeers- en vervoersbeleid (SVV-II) en het toekomstige NVVP. Het VINEX-uitvoeringsconvenant is ondertekend door de Staatssecretaris van VROM, de Minister van V&W, het Dagelijks Bestuur van de stadsregio Rotterdam en de provincie Zuid-Holland. Voor de provincie is dit reden geweest om alternatieven voor de passage N219 door de kern van Zevenhuizen te verkennen. Het algemene verkeers- en vervoersbeleid, zoals verwoord in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer en in het toekomstige NVVP, geeft doelstellingen op gebied van leefbaarheid, bereikbaarheid en mobiliteit. Vanuit deze algemene beleidsdoelen kunnen specifieke doelstellingen worden geformuleerd.

Spoorwegovergangen
Het overheidsbeleid is ervan uit veiligheidsoverwegingen op gericht om gelijkvloerse overgangen te vervangen door ongelijkvloerse kruisingen. Voorwaarde voor de realisatie van de omleidingsweg is dat het aantal gelijkvloerse overgangen in elk geval niet toeneemt.

3.5.2 Provinciaal beleid

Streekplan Zuid-Holland Oost
Het provinciale beleid is verwoord in het streekplan Zuid-Holland Oost (1995). Dit streekplan is recentelijk herzien. De oplossing van de problematiek van de passage van de N219 door de kern van Zevenhuizen is in het streekplan als kernpunt (K24) opgenomen. Daarbij is opgemerkt dat nieuwe kassenbouw een omleiding moeilijk realiseerbaar maakt.

Daarnaast wordt in het streekplan opgemerkt dat een mogelijke verbinding tussen de A20 en de A12 ten westen van Gouda onderwerp van studie zal zijn van de provincie en Rijkswaterstaat. Hieraan liggen de volgende overwegingen ten grondslag:

- de noodzaak om de passage door Zevenhuizen van een alternatief te voorzien;

- de effecten van de aanleg van bedrijven en woningbouw Goudse Regio op het wegennet;
- de mogelijke effecten van eventueel toekomstig verdergaande verstedelijking in de Goudse regio;
- de noodzaak om de verhouding tussen regionale verkeersafwikkeling en de rijkswegenstructuur opnieuw te bezien.

In beginsel hebben Gedeputeerde Staten al de bereidheid uitgesproken om middelen tot een maximum van € 7 miljoen, uit te trekken voor een "bredere" oplossing, op basis van de provinciale voorkeur voor één van de varianten. Dit bedrag is niet direct in de begroting beschikbaar maar zal binnen een aantal jaren bij elkaar gespaard worden. Hiermee is reeds een begin gemaakt. GS draagt zorg voor tijdige beschikbaarheid van hun bijdrage, afgestemd op de snelst haalbare uitvoering.

Glastuinbouw Zuidplaspolder
Onlangs is een covernotitie "Glas Zuidplaspolder" opgesteld. Na vergelijking van verschillende mogelijke locaties voor glastuinbouw, kiest het college van gedeputeerde staten in principe voor uitbreiding van planologische ruimte in Zuidplaspolder op de locatie Moerkapelle ten noorden van de A12.
De locatie Nieuwerkerk (tussen de A20 en A12) valt in principe af. De principekeuze wordt definitief bij de integrale herziening van het streekplan Zuid-Holland-Oost waarbij dan tevens het MER-procedure afgerond is.

3.5.3 Regionaal beleid en overige plannen

Structuurvisie Zevenhuizen
In deze nota geeft de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle een ruimtelijke visie voor de toekomst van haar grondgebied. In het basisplan, gebaseerd op een groei tot 20.000 inwoners, is het gebied ten westen van de N219 gereserveerd als recreatiegebied.
De gemeente wil inzetten op het ontwikkelen van één of meerdere bedrijventerreinen met specifieke differentiaties buiten de dorpskernen gekoppeld aan de afslagen van de A12:

- Bij de afslag met de Swanlaweg een (groen) bedrijventerrein met een kleinschalig karakter.
- Bij de afslag met de Bredeweg een bedrijventerrein met een grootschaliger karakter toevoegen aan de terreinen uit het convenant Gouda/Waddinxveen/Moordrecht (A12 Noord, Distripark A12).

Ten oosten van de N219 zal het kassengebied ten noorden van de A12 (afslag Zevenhuizen) en het kassengebied ten noorden van de A20 (afslag Nieuwerkerk aan den IJssel) fors uitbreiden.
Daarnaast zal centraal in het studiegebied gezocht worden naar combinaties van natuur, recreatie en waterbeheer als onderdeel van een groenblauw raamwerk. Het overige gebied krijgt als invulling landbouw.

Naast het basisplan zijn twee varianten uitgewerkt: een minimumvariant en een maximumvariant. In de minimumvariant zal geen bevolkingsgroei optreden maar stabilisatie. In de maximumvariant groeit de bevolking sterk, krijgt het gebied een stedelijk niveau en verdwijnt de landbouw geheel. In deze variant wenst de gemeente dat onder meer het NS-station, nabij Bredeweg, (voorhalte station Waddinxveen-Zuid) op de lijn Den Haag-Gouda (2000-2010) wordt heropend.

Momenteel gaat de voorkeur van de gemeente uit naar de minimumvariant. Dit jaar vindt echter een evaluatie van de Structuurvisie plaats hetgeen ruimte biedt aan eventueel gewenste beleidswijzigingen.

Bestemmingsplannen Dorpsgebied Zevenhuizen en Landelijk gebied Zevenhuizen
Met betrekking tot woningbouw is in het bestemmingsplan Swanla voorzien in de bouw van 250 à 350 woningen. Daarnaast is op de diverse inbreidingslocaties nog ruimte voor 43 woningen.
Het bedrijventerrein Nijverheidscentrum is een zogenaamde restlocatie vanwege de afstand tot de A12, en ook de A20, en de gebrekkige ontsluiting per openbaar vervoer. Uitbreiding van dit terrein zal daarom strikt een lokale functie moeten vervullen. In het bestemmingsplan is voor het bedrijventerrein een terreinreservering van circa 3,5 hectare bruto netto voorgestaan.

Voor het landelijk gebied zijn geen bijzondere reserveringen in het bestemmingsplan opgenomen.

Verkeersvisie Zevenhuizen
Begin 2001 is gestart met het opstellen van een verkeersvisie door de gemeente Zevenhuizen.
Deze visie heeft een tweeledig doel:
- inspelen op de gewijzigde en/of te wijzigen verkeerssituatie veroorzaakt door de komst van de nieuwe omleidingsweg N219;
- het analyseren van de verkeerssituatie in en rond de kern van Zevenhuizen.

Op dit moment doorloopt de het concepteindrapport van de studie een bestuurlijk behandelingstraject.

Intergemeentelijke Structuurschets Gouda, Moordrecht en Waddinxveen
De ruimtelijke visie voor het regiogebied Gouda, Moordrecht en Waddinxveen is verwoord in een intergemeentelijke structuurschets, waarin met name de toekomstige woon- en werklocaties rond de gezamenlijke gemeentegrenzen zijn aangegeven. De gewenste ontwikkelingsrichting is vervolgens vastgelegd in een gezamenlijk convenant. Voor de uitvoering van het convenant zijn de gemeentegrenzen tussen Moordrecht en Gouda op 1 februari 1996 aangepast. In het convenant zijn binnen de drie gemeenten voor tien locaties bestemmingen aangewezen voor woningbouw, bedrijventerreinen, sportterreinen en een ecologische/recreatieve corridor.

Het gebied tussen Moordrecht en Gouda is volgens de structuurschets bestemd voor woningbouw, bedrijventerrein en een ecologische/recreatieve corridorfunctie. Ten westen van de N207 en ten zuiden van de spoorlijn Rotterdam-Gouda komt de woningbouwlocatie Westergouwe. In de Oostpolder in Schieland is eveneens woningbouw gepland. Ten noorden van Moordrecht is het gebied gereserveerd voor woningbouw. De ecologische corridor zal als verbindingszone tussen Krimpenerwaard en het toekomstige kernbosgebied Bentwoud fungeren.

Het gebied tussen de N207 en de A20, ten noorden van de spoorlijn Rotterdam-Gouda, is in de structuurschets bestemd voor het regionaal bedrijvenpark Gouwe Park (55 hectare). Ter begrenzing van het regionale

bedrijvenpark zal ten westen van het recreatiegebied 't Weegje een groen gebied van enige omvang worden ingericht als landschappelijke afscherming.

Tevens bestaat de wens het bestaande bedrijventerrein Doelwijk uit te breiden zowel ten zuiden als ten noorden van de A12. In de studie "Distripark A12-verkavelingsvoorstel" is onderzocht hoe het bedrijventerrein Doelwijk in de toekomst verder ontwikkeld kan worden. Daarbij is als wens naar voren gekomen de huidige aansluiting op de N456 te verbeteren, of direct aan te sluiten op de N453/A12. Het huidige terrein Doelwijk wordt uitgebreid tot een bedrijventerrein met groothandels- en distributiebedrijven.

Het gebied ten zuiden van Waddinxveen is in de structuurschets bestemd voor woningbouw.

In het convenant zijn de toekomstige woonquota aangegeven. In tabel 3.1 zijn de te bouwen woningen in de Goudse regio aangegeven. Deze aantallen komen vrijwel overeen met de cijfers die de provincie hanteert in het streekplan.

Tabel 3.1. Toekomstige woonquota

Plaats	1993-1996	1997-1999	na 2000 (percentage van de taakstelling)
Gouda	1285	630	54%
Moordrecht	280	435	7%
Waddinxveen	435	435	39%
Totaal	2000	1500	100%

Bron: Intergemeentelijke Structuurschets Gouda, Moordrecht en Waddinxveen, 1993

Onderzoek verkeerskundige effecten en maatregelen Gouda-West
In het "Onderzoek verkeerskundige effecten en maatregelen Gouda-West" opgesteld door Goudappel Coffeng d.d. 25 oktober 2000 (concept) wordt nader ingegaan op ontwikkeling van drie bedrijventerreinen (Gouwepark, Doelwijk en Ecopark) en een grote woningbouwlocatie (Westergouwe) in relatie tot de infrastructuur. De studie betreft een globale verkenning van de infrastructurele mogelijkheden in het gebied tussen de Bredeweg/Middelweg, N207, aansluiting op de A12 en de Beijerinklaan (N453). De N219 maakt onderdeel uit van het studiegebied.

De infrastructurele mogelijkheden in het gebied in relatie tot de bovengenoemde ontwikkelingen worden uitgewerkt in een aantal korte (tot 2010) en lange (na 2010) termijn varianten.

Uit het onderzoek komen de volgende conclusies:
- Uit berekeningen gebaseerd op het RMZH-model blijkt dat in elke variant de verkeersdruk op de omleidingsweg Zevenhuizen (inclusief de aansluiting op de A12) en de aansluiting van de Middelweg op de A20 het grootst is. Op wegvakniveau krijgt de omleiding Zevenhuizen het meeste verkeer te verwerken (20.000-25.000 mtv/etm).
- Uit berekeningen blijkt tevens dat ter voorkoming van congestie op de kruispunten "nieuwe aansluiting A12" en kruispunt "Middelweg-Provincialeweg N456" forse maatregelen nodig zijn.
- Op lange termijn zijn de ontwikkelingen (meer infrastructuur, meer verkeer via het hoofdwegennet naar het studiegebied) in tegenspraak met Duurzaam Veilig.

- Op lange termijn zullen meer natuurgebieden doorsneden worden als gevolg van nieuwe infrastructuur.
- Op basis van de criteria lucht en geluid scoren de korte en lange termijn varianten vrijwel gelijk.
- De spoorwegovergang ter hoogte van de Noordelijke Dwarsweg zal in alle varianten gelijkvloers worden uitgevoerd.
- Van de zes varianten scoort de één van de korte termijn varianten het best. Deze variant houdt in: een "knip" in de Bredeweg ter hoogte van het spoor met een ombuiging naar de omleiding Zevenhuizen (vergelijkbaar met alternatief 1A1 en 1B1 in het onderhavige MER).

Als belangrijkste conclusie wordt in de studie genoemd dat "met de forse maatregelen in de varianten voor de langere termijn geen beter beeld ontstaat dan bij de korte termijn varianten".

Strategisch Groenproject Zoetermeer-Zuidplas
Het gebied rond Zevenhuizen maakt deel uit van het Strategisch Groenproject Zoetermeer Zuidplas.
Doel van dit project is het realiseren van een omvangrijk bos-, recreatie- en natuurgebied. Gedeputeerde Staten hebben een raamplancommissie in het leven geroepen om hen te adviseren over de realisering van het Strategisch Groenproject. Deze commissie heeft onlangs een tussentijds advies uitgebracht. In dit advies wordt de bandbreedte aangegeven, waarbinnen de locaties voor de nieuwe groengebieden gezocht moeten worden.
Uiteindelijke besluitvorming over deze locaties zal plaatsvinden in het kader van de streekplanherziening. Deze streekplanherziening zal worden ondersteund door een Milieueffectrapportage.

Beleidsplan Milieu en water 2000-2004
De Provincie Zuid-Holland wil met haar beleid voor water en milieu bijdragen aan een duurzame inrichting van het landelijk gebied volgens zo hoog mogelijke kwaliteitsmaatstaven. In de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) zijn normen vastgesteld voor de maximaal toelaatbare gehaltes (MTR-waarden) aan milieuvreemde stoffen in bodem en water. Voor alle wateren in Zuid-Holland zal de Provincie streven naar biologisch gezond oppervlaktewater. Als maatstaf wordt de STOWA-systematiek gebruikt.

In het plangebied van de N219 geldt niveau 3 STOWA-systematiek. De hieraan verbonden waterkwaliteitsdoelstelling is het realiseren van zoveel mogelijk waterberging en buffering in stedelijke gebieden, minimaal 10% oppervlaktewaterberging en afstemmen van drooglegging en berging op bodemgebruik. Voor het Zuidplasgebied wordt gestreefd naar handhaving van al aanwezige kwel.
De ecologische doelstelling voor het gebied is milieuvriendelijk beheer, milieuvriendelijk onderhoud van watergangen en oevers, toepassen van de minimaal toegestane afmetingen en stimuleren van migratie- en vestigingsmogelijkheden voor vis (karpers).
Ook het bestrijden van verdroging (40% minder verdroogd areaal in 2010) is en blijft aandachtspunt.

Waterbeheersplan Hoogheemraadschap Schieland 1999-2003
In het waterbeheersplan zijn de volgende visies en doelen neergelegd:
- Beschrijving van de poldervisies: water is sturend en ruimte voor water;

- Bij toenemend verhard oppervlak voldoende waterberging realiseren om peilstijgingen/wateroverlast te beperken;
- Eisen stellen aan waterafvoer van intensief gebruikt wegdek;
- Geen minder doorlatende lagen doorgraven of perforeren in verband met kwel (Keur van Schieland);
- Aandacht besteden aan kruisende aan- en afvoerwatergangen: deze zo mogelijk koppelen met de afvoer van het Nijverheidscentrum.

In het beheersplan is capaciteit gereserveerd ter opvang van de groei van het afvalwateraanbod veroorzaakt door stedelijke groei en uitbreiding van het areaal glastuinbouw.

4 Kern van Zevenhuizen

4.1 inleiding

In dit hoofdstuk worden de bestaande situatie en autonome ontwikkeling en de effecten van de aanleg van de omleidingsweg in de kern van Zevenhuizen en met name de Burgemeester Klinkhamerweg beschreven. In dit MER is onderscheid gemaakt tussen de effecten van de ingreep in Zevenhuizen zelf en die langs het nieuwe tracé omdat:

- de effectgebieden op enige afstand van elkaar liggen;
- duidelijk aantoonbaar moet worden gemaakt dat de aanleg van de omleidingsweg positieve effecten heeft op het woon- en leefmilieu van de kern van Zevenhuizen. Anders hoeft de weg immers niet aangelegd te worden;
- de ligging van het tracé van de weg geen invloed heeft op de mate waarin de positieve effecten zich voordoen in Zevenhuizen zelf.

4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De N219 loopt momenteel door de kern van het dorp Zevenhuizen, juist ten oosten van de oude kern van het dorp (het oorspronkelijke lintdorp). Ten oosten van de weg bevindt zich een woonwijk, een nieuwbouwlocatie (Swanla), bedrijventerreinen en een kassengebied. Ten westen van de weg ligt het grootste deel van het dorp, inclusief het centrum (zie figuur 4.1).
Tussen de Swanlaweg en de Zuidplasweg bevindt zich gemengde bebouwing met een nadruk op (eensgezins)woningen. Voor een belangrijk deel gaat het daarbij om vrijstaande woningen. Het totaal aantal woningen langs deze weg bedraagt ongeveer 80. De afstand van de gevel van de woningen tot de weg (dat wil zeggen grensvoetpad) bedraagt veelal 5 tot 10 m.
Aan de noord- en de zuidkant van Zevenhuizen staan nog enkele bedrijven langs de N219.
Het verkeer wordt op twee kruisingen geregeld met verkeerslichten (De Opril en de Noordelijk Dwarsweg), hetgeen remmen, stationair draaien van motoren en optrekken tot gevolg heeft. In de spits staat er veelal een file van auto's. Midden tussen deze twee kruisingen kruist een voetpad (Kerkepad) de weg.
Ten zuiden van de Noordelijk Dwarsweg komen nog enkele ontsluitingswegen van bedrijventerrein Nijverheidscentrum uit op de N219.

Figuur 4.1 Lokale situatie Zevenhuizen



De regionale functie van de N 219 is strijdig met het karakter van het centrum van Zevenhuizen als woon- en verblijfsgebied, vanwege verkeersgevaar,

visuele effecten, lawaai, uitlaatgassen en de barrièrewerking van de weg die een deel van het dorp scheidt van het centrum.
De Burgemeester Klinkhamerweg. Deze weg heeft de volgende verkeerstechnische uitvoering:

- rijbaan van 6 m met een plaatselijke middenberm van 1 m;
- aan beide kanten van de rijbaan een trottoir bestaand uit een fiets- en voetpad van respectievelijk 0,90 m en 1,20 m;
- tussen de vrijstaande woningen in de Burgemeester Klinkhamerweg en de weg liggen voortuinen van gemiddeld 3 m diep.

Verkeersintensiteiten
In de huidige situatie is de vormgeving en de omgeving van de Burgemeester klinkhamerweg niet afgestemd op de topintensiteiten op de weg. Een en ander blijkt uit het feit dat er vaak filevorming is en dat de weg op die momenten niet meer oversteekbaar is op plaatsen waar geen verkeerslichten aanwezig zijn (in de spits passeren er gemiddeld 1450 voertuigen). Verder is er momenteel sprake van een aanzienlijke stroom vrachtverkeer tussen de A12, Moerkapelle en Zevenhuizen en dus door de kern van Zevenhuizen.

In onderstaande figuur 4.2 zijn de verkeersintensiteiten schematisch weergegeven. Het gaat dan om de intensiteiten die zijn omgerekend naar het jaar 2010.

Figuur 4.2 Verkeersintensiteiten op de wegvakken van de Burgemeester Klinkhamerweg, omgerekend naar de situatie in 2010.



Geluid en trillingen
In tabel 4.1 is het aantal woningen binnen Zevenhuizen aangegeven waarbij de 50 dB(A) grens in 2010 bij een autonome ontwikkeling wordt overschreden. Het gaat in totaal om 440 woningen.

Tabel 4.1 Aantal woningen boven de 50 dB(A)in Zevenhuizen in 2010

	2010
Aantal woningen 50-55 dB(A)	241
Aantal woningen 55-60 dB(A)	74
Aantal woningen 60-65 dB(A)	125
Aantal woningen >65 dB(A)	0
Totaal aantal woningen:	*440*

In 2010 zal ongeveer 32 hectare in de kern van Zevenhuizen een geluidbelasting kennen die hoger is dan 50 dB(A).

Alle woningen die direct aan de Burgemeester Kinkhamerweg staan ondervinden in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling naar verwachting trillingshinder door het verkeer. Dit zijn er ongeveer 80.

Lucht
Door de verkeerscongestie op de Burgemeester Klinkhamerweg worden de normen voor luchtverontreiniging overschreden. De jaargrenswaarde voor

NO_2 van 40 mg/m^3 wordt aan de burgemeester Klinkhamerweg geldt in 2000 voor 86 woningen en op de Swanlaweg voor 7 woningen overschreden. Voor 2010 wordt ingeschat dat het aantal woningen aan de Burgemeester Klinkhamerweg gelijk blijft en aan de Swanlaweg afneemt naar 5. Er wordt vanuit gegaan dat de uitstoot van schadelijke stoffen per motorvoertuig zal afnemen.

Verkeersveiligheid
De N219 is in de kern van Zevenhuizen een weg waarvan de vormgeving niet op de grote verkeersdrukte is aangepast. De N219 functioneert als ontsluitingsweg voor Zevenhuizen, als woonstraat en als doorgaande weg door Zevenhuizen. Deze menging van functies past niet in het concept van Duurzaam Veilig. Voor alle genoemde functies gelden per functie andere acceptabele snelheden en intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer. De verkeersonveiligheid kan worden beperkt door de functie, vormgeving en het gebruik met elkaar in overeenstemming te brengen. Het wegnemen van het doorgaande verkeer zal bijvoorbeeld een duidelijke verbetering opleveren.

In de jaren 1997 tot en met 1999 hebben zich hier 21 ongevallen voorgedaan, waarvan vier met letsel. Er zijn geen doden gevallen.

De Burgemeester Klinkhamerweg (N219) wordt aangeduid als een zogenaamde Black spot, een locatie (kruispunt of wegvak) met zes of meer letselongevallen in drie jaar.

4.3 Effecten van de aanleg van de omleidingsweg voor Zevenhuizen

Verkeersintensiteit
Op de Burgemeester Klinkhamerweg zijn drie verkeersstromen te onderscheiden die allen op hun eigen manier reageren op de aanleg van de omleidingsweg.

1. Doorgaand verkeer.
Het vervallen van het doorgaande verkeer uit de kern Zevenhuizen betekent een afname van de intensiteit op de Burgemeester Klinkhamerweg van circa 50% ten opzichte van de referentie situatie in 2010. De afname van dit verkeer is belangrijk maar er zijn meer effecten. De afname wordt in alternatief 1 bereikt door het opheffen van de huidige aansluitingen op de A12 en het realiseren van een nieuwe. Bij alternatief 2 wordt een knip in de Swanlaweg gelegd waardoor het doorgaande verkeer gedwongen wordt om te rijden. De knip is alleen in de avondspits actief.

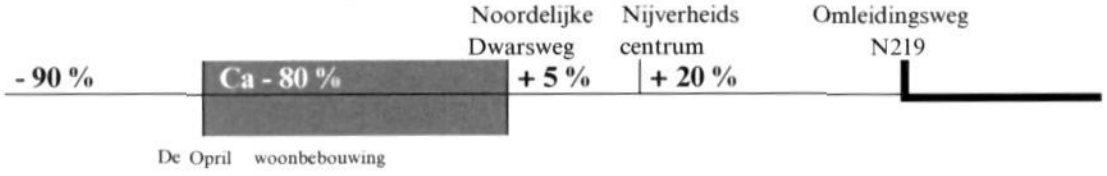
2. Verkeer van en naar Zevenhuizen.
De verbinding van Zevenhuizen met de A12 loopt in de huidige situatie via de Swanlaweg naar het noorden. Als de omleidingsweg is aangelegd zal dit verkeer, net als het verkeer richting Rotterdam en A20 naar het zuiden gaan. Dit betekent dat er ten zuiden van de Burgemeester Klinkhamerweg een sterke toename van het verkeer zal optreden. In het noorden (tussen De Opril en de Noordelijke Dwarsweg) zal nauwelijks verkeer van en naar Zevenhuizen meer komen.

3. Verkeer binnen Zevenhuizen.
De mate waarin het verkeer afneemt is afhankelijk van de interne verkeerscirculatie binnen de kern Zevenhuizen. Voor de toekomstige situatie stelt de gemeente Zevenhuizen momenteel een verkeersvisie op die aansluit bij de aanleg van de omleidingsweg. In de verkeersvisie zullen voor de Burgemeester Klinkhamerweg in ieder geval voorstelen worden gedaan om de weg in te richten als erfontsluitingsweg.

Naast afname van de intensiteiten verandert ook de samenstelling van het verkeer en mogelijk ook het verkeersgedrag. Het doorgaande verkeer bestaat voor een groter deel uit vrachtverkeer dan het bestemmingsverkeer. Er zullen dus aanzienlijk minder vrachtwagens rijden. Het rijgedrag van het bestemmingsverkeer is beter te sturen door sociale controle en door maatregelen die wel op lokale wegen kunnen worden getroffen maar niet op wegen met een stroomfunctie. Dit zijn ook belangrijke veranderingen die de leefbaarheid ten goede komen.
Bij klachten over de huidige situatie wordt veelvuldig genoemd trillingshinder, risico's van vervoer gevaarlijke stoffen en rijgedrag en oversteekbaarheid. Op al die gebieden verandert er erg veel ten goede.

De drie verkeersstromen leiden tezamen tot een toe- en afname van het keer ten opzichte van de autonome ontwikkeling zoals weergegeven in figuur 4.3. Hieruit blijkt dat met de aanleg van de omleidingsweg het doel van het project wordt bereikt: de intensiteiten op de Burgemeester Klinkhamerweg nemen drastisch af, waarmee de weg het karakter van een woonstraat krijgt. Daar staat echter tegenover dat de intensiteiten op de N219 ten zuiden van Zevenhuizen toenemen. In de verkeersvisie zal worden nagegaan of hier maatregelen nodig zijn.
Daarnaast zullen er (negatieve)effecten optreden rond het nieuwe tracé van de omleidingsweg. Hierop wordt ingegaan in hoofdsstuk 5.

Figuur 4.3 Indicatieve afname verkeer in procenten ten opzichten van de referentie situatie in 2010 op basis van het kentekenonderzoek



De gegevens in figuur 4.3 zijn gebaseerd op het verkeersmodel van de provincie Zuid-Holland voor modeljaar 2010 en voor de autonome ontwikkeling. Bij een kentekenonderzoek is nagegaan welk percentage van de auto's bij welk type verkeer hoort (doorgaand ten opzichte van Zevenhuizen, van en naar Zevenhuizen of lokaal). Op basis van deze percentages is ingeschat welke verkeersstromen er in 2010 ontstaan als de omleidingsweg is aangelegd.

Verkeersveiligheid
Met behulp van de SWOV-methodiek is het aantal ongevallen en slachtoffers in de jaren 2010 en 2030 berekend voor de N219 vanaf de spoorlijn tot aan het aansluitpunt van de omleidingsweg (wegvakken N219-1 tot en met N219-4 in kaart 4). Dit is de N219 in Zevenhuizen en de directe omgeving. Tabel 4.2 geeft de resultaten weer.

Voor enige relativerende opmerkingen bij de SWOV-methodiek wordt verwezen naar hoofdstuk 5 en hoofdstuk 7.2.3.

Tabel 4.2 Vergelijking varianten volgens SWOV-methodiek voor het jaar 2010 en het jaar 2030, tracé N219 in Zevenhuizen

Situatie 2010	Letselongevallen	Slachtoffers	Doden
2010 autonome ontwikkeling	14,7 (100%)	19,2 (100%)	0,8 (100%)
2030 autonome ontwikkeling	21,1 (100%)	27,8 (100%)	1,2 (100%)

Verwacht mag worden dat de verkeersveiligheidsituatie in de kern Zevenhuizen door de aanleg van de omleidingsweg duidelijk zal verbeteren. Door het onttrekken van het doorgaande verkeer uit de kern van Zevenhuizen wordt de barrière die deze weg thans vormt, weggenomen. Een afgeleide hiervan is een toename van de verkeersveiligheid. Om de verkeersveiligheid in Zevenhuizen ook daadwerkelijk te kunnen verhogen zal het profiel van de N219 in de kern van Zevenhuizen moeten worden teruggebracht naar een profiel dat hoort bij een erftoegangsweg. Zonder deze aanpassing van het profiel zal wel de verkeersdruk afnemen, maar niet de snelheden van het gemotoriseerde verkeer. Een toename van de rijsnelheden lijkt daarbij zelfs logisch.

Geluid
Het aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour is een maat voor de geluidsoverlast. Een afname geeft een positieve waardering.
Bij de aanleg van de omleidingsweg neemt in de kern van Zevenhuizen de hoeveelheid verkeer af en daaruit mag worden afgeleid dat het aantal woningen binnen de contour significant af zal nemen (tot factor 4).

4.4 Conclusie

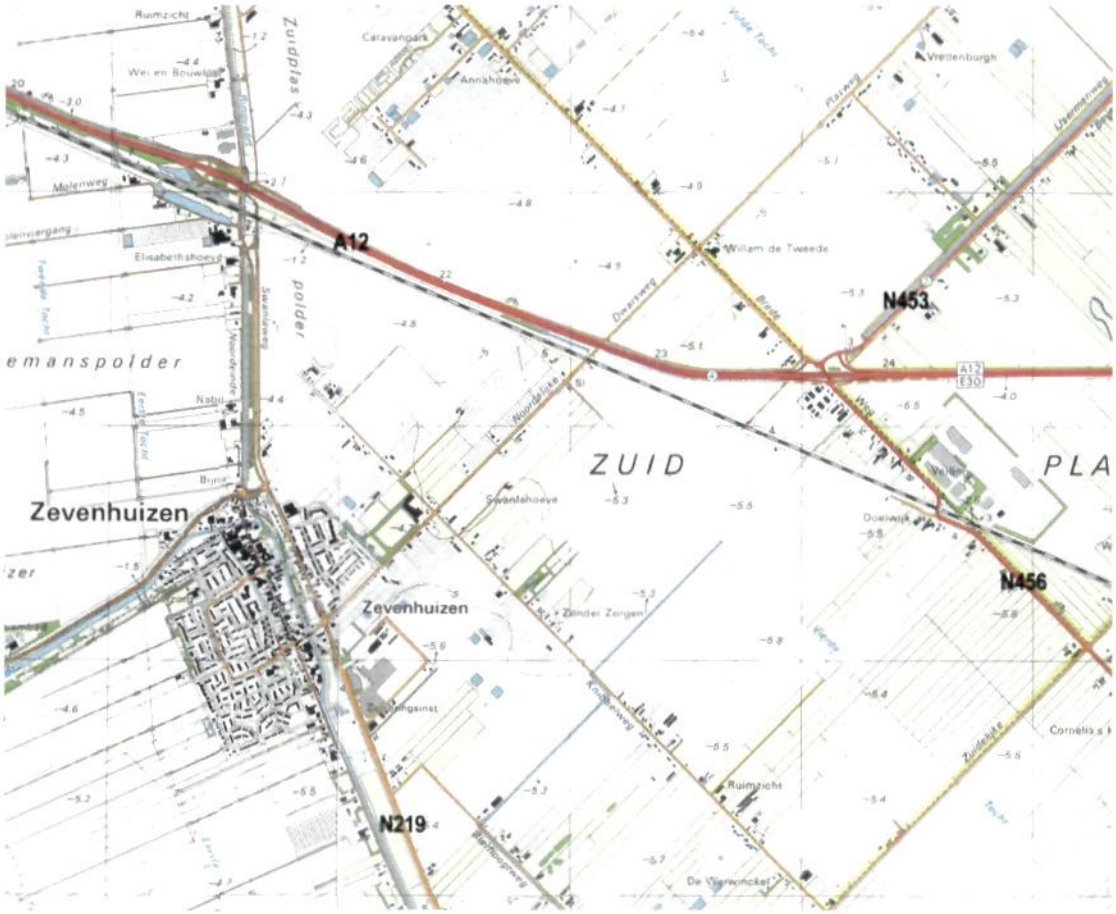
In de kern van Zevenhuizen zal de aanleg van de omleidingsweg een zeer belangrijke verbetering van het leefklimaat tot gevolg hebben. Dit geldt niet alleen voor de bewoners van de burgemeester Klinkhamerweg, maar ook voor bewoners van achterliggende straten (geluid en luchtverontreiniging) en bewoners die de Burgemeester Klinkhamerweg moeten kruisen (afname barrièrewerking).

5 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

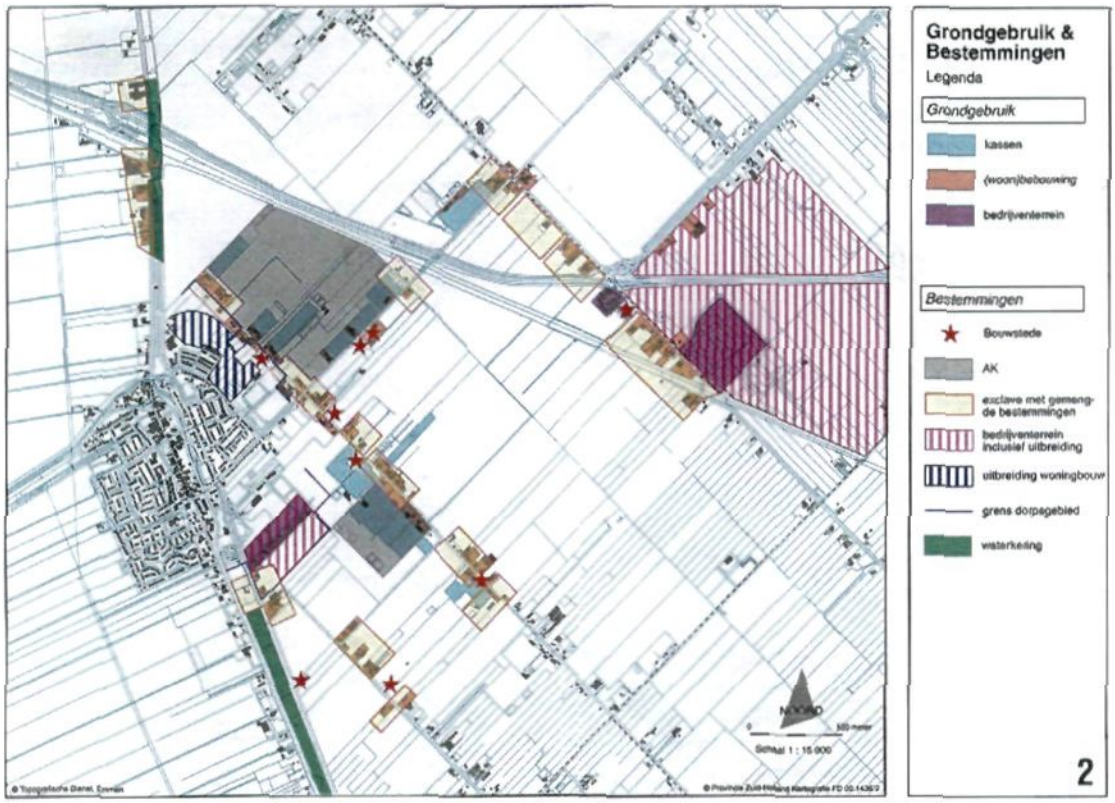
5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de bestaande (milieu)situatie in het studiegebied en de autonome ontwikkeling beschreven. De autonome ontwikkeling heeft betrekking op de situatie die zich op termijn voordoet indien de omleidingsweg rond Zevenhuizen niet wordt gerealiseerd. Het studiegebied voor deze beschrijving strekt zich uit tot het gebied waarin relevante veranderingen kunnen optreden wanneer de voorgenomen activiteit (aanleg van de omleidingsweg Zevenhuizen) plaatsvindt.
In figuur 5.1 is het studiegebied weergegeven. Ingeval de effecten van de voorgenomen activiteit zich buiten dit studiegebied uitstrekken, zal de begrenzing van het gebied voor dit aspect worden uitgebreid. In figuur 5.2 zijn het grondgebruik en de bestemmingen in het studiegebied weergegeven.

Figuur 5.1 Studiegebied met de bestaande infrastructuur



Figuur 5.2 Grondgebruik en bestemmingen



Bij de beschrijving van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling is grotendeels gebruik gemaakt van bestaande informatie. Het betreft Deelstudie 2: Variantenstudie (Witteveen en Bos, 1996), de Startnotitie N219: traverse Zevenhuizen (Provincie Zuid-Holland, 1998), de Informatienota N219 (Provincie Zuid-Holland, 1998), en de Uitwerking tracéalternatieven omleidingsweg Zevenhuizen (Witteveen en Bos, 2000). *In veel gevallen is tekst van (delen van) de* betreffende rapportages integraal in dit hoofdstuk opgenomen.
De bestaande (milieu)situatie en de autonome ontwikkeling worden beschreven voor de volgende aspecten:

- Infrastructuur.
- Milieuhygiëne (geluid, trillingen en lucht).
- Woon- en leefmilieu (woonomgeving, bedrijven).
- Bodem en water.
- Landschap en cultuurhistorie.
- Natuur.

De externe en sociale veiligheid zijn hier niet meegenomen, omdat deze aspecten in de Startnotitie N219 niet aan de orde zijn gekomen.

5.2 Infrastructuur

In deze paragraaf wordt de bestaande situatie en de verwachte autonome ontwikkeling beschreven voor het verkeer en vervoer in het studiegebied van de omleidingsweg Zevenhuizen. Hierbij wordt regelmatig verwezen naar verschillende wegen en wegvakken, die zijn weergegeven in figuur 5.1.

Met betrekking tot de beschrijving van het huidige verkeerssysteem in het studiegebied wordt onderscheid gemaakt naar:

- Wegenstructuur.
- Gebruik.
- Langzaam verkeer.
- Openbaar vervoer.
- Vervoer gevaarlijke stoffen.
- Kabels en leidingen.
- Verkeersveiligheid.

Wegenstructuur

Het wegennet in het studiegebied bestaat uit een drietal typen wegen, te weten de rijkswegen, provinciale wegen, (gemeentelijke) erftoegangswegen. In het onderstaande zijn deze typen wegen beschreven. In figuur 4.3 (paragraaf 4.3) is een overzicht opgenomen van de verschillende wegen en de daarbij horende categorisering in het studiegebied.

Rijkswegen

In het studiegebied liggen twee rijkswegen, de autosnelweg A12 tussen Den Haag en Gouda. Grenzend aan de zuidkant van het studiegebied ligt de A20, autosnelweg tussen Rotterdam en Gouda. Beide wegen hebben ter plaatse van het studiegebied grotendeels 2x2 rijstroken. De A12 heeft in het studiegebied twee aansluitingen: Zevenhuizen en Waddinxveen. Bij Moordrecht ligt een afrit in de A20 die aansluit op de Bredeweg.
Thans werkt Rijkswaterstaat aan een plan tot uitbreiding van de capaciteit (in de spits) van de A12 tussen de huidige aansluiting Waddinxveen (Gouda) en Zoetermeer. Deze capaciteitsuitbreiding moet worden bereikt door gebruik te maken een benuttingsaanpak (spits- en/of plusstroken). Deze planontwikkeling wordt betrokken bij de nadere uitwerking van het voorkeurstracé.

Provinciale wegen

In het studiegebied vormen de provinciale wegen N219 en N456 de verbindingen tussen de A12 en de A20.

De N219 doorsnijdt de kern van Zevenhuizen. In de categorisering van de provincie Zuid Holland zijn de N219 en de N456 aangewezen als gebiedsontsluitingswegen. Voor deze wegen blijft in de toekomst een snelheidsregime van 80 km/uur gelden. Voor de N219 geldt binnen de bebouwde kom van Zevenhuizen een snelheidsregime van 50 km/uur.
In de kern van Zevenhuizen heet de N219 Burgemeester Klinkhamerweg. Deze weg heeft de volgende verkeerstechnische uitvoering:
Rijbaan van 6 meter met een plaatselijke middenberm van 1 meter;
Aan beide kanten van de rijbaan een trottoir bestaand uit een fiets- en voetpad van respectievelijk 0,90 meter en 1,20 meter;
Tussen de vrijstaande woningen in de Burgemeester Klinkhamerweg en de weg liggen voortuinen van gemiddeld 3 meter diep.

De N456 (Bredeweg) verbindt de A12 (aansluiting Waddinxveen) met de A20 (aansluiting Moordrecht). Daarnaast is de weg de hoofdontsluiting van bedrijventerrein Doelwijk. Dit terrein genereert een aanzienlijke hoeveelheid vrachtverkeer. Uit tellingen is gebleken dat circa 9.000 voertuigen per etmaal het terrein opgaan c.q. verlaten. De onderdoorgang (tunnel) van de N456 onder de A12 heeft een krap profiel en is niet berekend op zware verkeersstromen. Hier ontstaan wachtrijen vanwege het feit dat vrachtwagens elkaar niet kunnen passeren. Bovendien veroorzaakt het afslaand verkeer komend vanaf de afrit van de A12 congestie. Het bedrijventerrein Doelwijk wordt in de toekomst ontsloten via een rotonde op de Bredeweg.
Ten noorden van de A12 vormt de Bredeweg een ontsluiting voor bedrijven langs de Bredeweg, bedrijven ten zuiden van de A12 worden ontsloten via de Noordelijke Dwarsweg en de kern Moerkapelle.
De Bredeweg is circa 7 meter breed met aan de noordzijde een vrijliggend tweerichtingen fietspad. Aan de noordwestzijde komt de Bredeweg uit in de bebouwde kom van Moerkapelle.

Ten noorden van de A12 ligt de N453 tussen Waddinxveen en de aansluiting N456 op de A12. Voor de toekomt overweegt de gemeente Waddinxveen een Westelijke Randweg langs Waddinxveen te realiseren. Deze weg zal naar verwachting aantakken op de N453. In deze studie wordt de eventuele aanleg van de randweg niet integraal meegenomen vanwege de premature planvorming door de gemeente met betrekking tot de weg.
Buiten het studiegebied bevinden zich nog twee relevante provinciale wegen. Ten zuiden van de A20 ligt de N207 tussen Waddinxveen en Gouda, en ten westen van de Rotte ligt de N209 door Bleiswijk, die de verbinding vormt tussen Zoetermeer en Rotterdam-Noord. Momenteel wordt er onderzoek verricht naar mogelijke maatregelen om de verkeersproblematiek op de N209 bij Bleiswijk op te lossen. Naar verwachting zijn eventuele maatregelen op de N209 van invloed op de verkeersafwikkeling op de N219 bij Zevenhuizen, aangezien beide routes een verbinding vormen tussen de A20 en de A12.

Gemeentelijke Erftoegangswegen
Erftoegangswegen in het studiegebied zijn in principe alle overige wegen. Voor de wegen binnen de bebouwde kom gaat in het kader van Duurzaam Veilig een snelheidsregime van 30 km/uur gelden en voor de wegen buiten de bebouwde kom een snelheidsregime van 60 km/uur. Enkele erftoegangswegen buiten de bebouwde kom hebben nu een relatief belangrijke doorgaand verkeersfunctie. Het gaat daarbij om de Noordelijke en de Zuidelijke Dwarsweg en de Knibbelweg overgaand in de Derde Tochtweg en de Bierhoogtweg overgaand in de Tweede Tochtweg.

De Noordelijke Dwarsweg is vijf meter breed en vormt de noord-oostelijke ontsluiting van Zevenhuizen. De Noordelijke Dwarsweg wordt vooral gebruikt door fietsers en bestemmingsverkeer (bedrijfsgebonden verkeer). Ook wordt de weg gebruikt door personenauto's vanaf de A12 met bestemming Zevenhuizen (via aansluiting Waddinxveen). Daarnaast is de Noordelijke Dwarsweg belangrijk voor enkele loonbedrijven die regelmatig aan de andere zijde van de A12 werk verrichten werken
De Knibbelweg is een weg van 3,5 meter breed waaraan (tuinbouw)bedrijven met daaraan verbonden woonhuizen liggen. De weg kruist de Noordelijke Dwarsweg en loopt aan de westkant dood. Aan de oostkant kruist de weg de Zuidelijke Dwarsweg en gaat vervolgens over in de 3e Tochtweg. Deze weg is niet geschikt voor het afwikkelen van doorgaand verkeer.

De Bierhoogtweg is, qua vormgeving en gebruik, vergelijkbaar met de Knibbelweg. Aan de westkant komt de Bierhoogtweg uit op de parallelweg van de N219 (Zuidplasweg). Aan de oostkant sluit de Bierhoogtweg aan op de Zuidelijke Dwarsweg en gaat over in de 2e Tochtweg. Deze weg is evenmin geschikt voor het afwikkelen van doorgaand verkeer.

5.2.1 Gebruik

Om inzicht te krijgen in de huidige verkeersintensiteiten in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van telcijfers uit 2000. Om uitspraken te doen over de verandering in intensiteiten als gevolg van de omleidingsweg Zevenhuizen is met behulp van het Regionaal Model Zuid-Holland een modelprognose voor het jaar 2010 gemaakt. Om met behulp van het RMZH de toekomstige verkeersstromen over de N219 te simuleren is het van belang dat zoveel mogelijk (input)gegevens gekwantificeerd worden. Essentieel voor het toekomstige verkeersbeeld op de N219 is dat alle relevante ruimtelijke, economische en infrastructurele ontwikkelingen in het model zijn opgenomen.

De ruimtelijke en economische ontwikkelingen met betrekking tot de volgende locaties en functies zijn van invloed op de verkeersstromen op de N219:

- VINEX locatie Oosterheem.
- VINEX locatie Nesselande.
- Bentwoud.
- Recreatiegebied "Rottemeren".
- Veiling Bleiswijk.
- Bedrijventerrein "Hoefweg".
- Bedrijventerrein "Gouda West".
- Industrieterrein "Doelwijk".
- Nijverheidscentrum Zoetermeer.
- Bedrijventerreinen Moerkapelle.
- Overige transportbedrijven.

Naast deze ontwikkelingen zijn ontwikkelingen gaande op het gebied van de ruimtelijke ordening waar nog geen definitief besluit over genomen is. Het gaat daarbij om de mogelijke ontwikkeling van de Tuin van Holland en een eventuele realisatie van de Westelijke Randweg Waddinxveen. Verder kunnen in de regio Boskoop-Oost ontwikkelingen plaatsvinden die samenhangen met ruilverkavelingen. In het kader van het BOR (Bereikbaarheidsoffensief Randstad) zijn gelden gereserveerd voor het project "benutting A12".

In onderstaande tabel 5.1 zijn de verkeersintensiteiten en capaciteiten op een aantal voor deze studie relevante wegvakken weergegeven. Het gaat om verkeerstellingen in de jaren 1994 tot 1998 en een verkeerstelling in 2000. In de tabel zijn verder de waarden afkomstig uit het RMZH voor het jaar 2010 weergegeven. De in de tabel gepresenteerde cijfers geven een indicatie van de verkeersintensiteiten in de avondspits. De vergelijking van de cijfers is niet geheel zuiver aangezien exacte telcijfers vergeleken worden met indicatieve modelcijfers.

Tabel 5.1: Intensiteiten in de avondspits

Wegvak	Rijrichting	Telgegevens			Modelprognose RMZH	Afwijking telling 2000 – modelprognose 2001
		1994-1998	Jaartal telling	2000	2010	
N219 ten noorden van Zevenhuizen	Zuid	818	1996	668	1.012	+34%
	Noord	490		562	546	-3%
N219 ten zuiden van Zevenhuizen	Zuid	762	1996	908	829	-10%
	Noord	525		595	460	-29%
A12 Gouda-Waddinxveen	West	2.723	1997		3.295	
	Oost	2.970			2.228	
A20 Gouda-Moordrecht	West	2.437	1997		3.885	
	Oost	2.577			2.505	
A20 Moordrecht-Nieuwerkerk	West	3.839	1997		4.290	
	Oost	3.145			4.101	
A20 Nieuwerkerk-Alexander	West	3.907	1997		5.007	
	Oost	3.645			4.631	
N456 tussen A12 en Z. Dwarsweg	Zuid	545	1998	928	1.213	+23%
	Noord	363		460	842	+45%
N456 tussen Z. Dwarsweg en A20	Zuid	726	1996		1.283	
	Noord	475			868	
Noordelijke Dwarsweg	West	574	1994	257	95	-171%
	Oost	430		225	35	-543%
Plasweg	West	152	1994		33	
	Oost	117			86	
Beijerinklaan	West	469	1998		806	
	Oost	748			501	

De modelgegevens zijn gebaseerd op een model met het basisjaar 1990. Dit model is op basis van beschikbare telgegevens in de loop der jaren steeds voor delen aangepast om het model met de beschikbare gegevens zo veel mogelijk up to date te houden. Het kan voorkomen dat in 2000 reeds een hogere intensiteit is bereikt dan het model voorspelt voor 2010. Daarnaast zal in een getoetste model altijd een verschil blijven bestaan tussen de modelintensiteiten en de gemeten intensiteiten. Dit (relatieve) verschil zal groter zijn naarmate de cijfers betrekking hebben op een lagere orde weg.
Voor de Noordelijke Dwarsweg laat de tabel een merkwaardig verloop in de cijfers zien. De telcijfers uit 1994 laten een veel hoger gebruik zien dan in 2000, terwijl het model nog veel lagere intensiteiten berekent.
Er bestaat voor de lagere orde wegen (lokale wegen) gerede twijfel over de accuraatheid van de intensiteitcijfers in het verkeersmodel. Echter momenteel zijn de cijfers afkomstig uit het RMZH de enige bruikbare cijfers voor vergelijking van de verschillende varianten in het MER. Tenslotte wordt opgemerkt dat in het kader van de MER N219 nadere tellingen in het studiegebied uitgevoerd zijn, op grond waarvan aanvullende calibratieberekeningen zijn uitgevoerd op het verkeersmodel. Als gevolg hiervan is ten aanzien van het model een behoorlijke kwaliteitsverbetering gerealiseerd hetgeen de betrouwbaarheid van de uitspraken vergroot.

Voor de onderlinge vergelijking van de varianten met betrekking tot de intensiteit zijn de cijfers bruikbaar. Er dient echter de nodige voorzichtigheid te worden betracht met betrekking tot de exacte hoogte van de intensiteiten. Aangezien de RMZH cijfers bijzonder goed bruikbaar zijn voor de onderlinge vergelijking van alternatieven worden juist deze cijfers gebruikt als basis voor dit MER.

5.2.2 Langzaam verkeer

Fietsverkeer
De Noordelijke Dwarsweg en de parallelwegen van de N219 en N456 worden gebruikt als fietsverbinding. In Zevenhuizen ligt een fietspad langs de Burgemeester Klinkhamerweg en de Swanlaweg. Het plan wordt op vele plaatsen doorkruist door inritten van de aanliggende bebouwing. Parallel aan de A20 en de A12 zijn eveneens fietspaden gelegen. Door het gebied loopt ook een bewegwijzerde fietsroute van de ANWB, route nummer 5, de Zuidplaspolderroute. Deze route voert langs de Rotte, door de kern van Zevenhuizen, via de Noordelijke Dwarsweg, de Knibbelweg en de Zuidelijke Dwarsweg richting de Gouwe. Het doorgaande autoverkeer zorgt tijdens de spits op met name de parallelwegen voor hinder en onveiligheid voor het fietsverkeer. Hetzelfde geldt voor het gedeelte van de Noordelijke Dwarsweg tussen de A12 en de Bredeweg, waar geen vrijliggend fietspad aanwezig is. Wel is een aparte fietstunnel aangelegd onder de A12. Toename van het autoverkeer en de daarmee samenhangende verdrijvingseffecten richting parallelle routes zullen de knelpunten voor het fietsverkeer in de toekomst doen toenemen.

Het beleid is gebaseerd op constant of groeiend gebruik van de fiets in het gebied.

Landbouwverkeer
In het studiegebied is sprake van een aanzienlijke hoeveelheid landbouwverkeer. Om wat voor aantallen het exact gaat is niet bekend. De inschatting is dat het om een aanzienlijke stroom landbouw verkeer tussen het gebied ten noorden en het gebied ten zuiden van de A12 gaat.

Vrachtverkeer
Momenteel is sprake van een aantoonbare stroom vrachtverkeer tussen Moerkapelle en Zevenhuizen onder andere veroorzaakt door de aanwezigheid van het Truckservicecentrum nabij de afslag A12/Zevenhuizen-Moerkapelle. De uitbreiding van het bedrijventerrein Doelwijk zal een aanzienlijke hoeveelheid vrachtverkeer genereren van en naar A12 of A20. De N456 speelt een belangrijke rol in de afwikkeling van het vrachtverkeer in het onderzoeksgebied.
Een toename van het oppervlak glastuinbouw in het studiegebied kan leiden tot een toename van het vrachtverkeer.

5.2.3 Openbaar vervoer

Busverkeer
In het studiegebied rijden drie reguliere buslijnen en twee sneldiensten.
De reguliere buslijnen zijn de lijnen 171, 175 en 176. Deze drie buslijnen doen in Zevenhuizen de halte Rozenstraat op de Noordelijke Dwarsweg aan.

Buslijn 171 loopt van Gouda via Zevenhuizen en Bleiswijk naar Rotterdam en terug met een 1-uurs frequentie in beide richtingen. Deze lijn maakt

gebruik van het Noordeinde (parallelweg van de N219/ Swanlaweg).
Buslijn 175 loopt
tussen Waddinxveen-Zevenhuizen-Rotterdam eveneens met een 1-uurs frequentie. Deze lijn maakt gebruik van het Zuideinde (parallelweg van de N219/Zuidplasweg). Buslijn 176 loopt van Waddinxveen via Zevenhuizen naar Den Haag en terug met een 1-uurs frequentie. Deze lijn maakt gebruik van de Swanlaweg en de Burgemeester Klinkhamerweg.
Naast deze reguliere buslijnen rijden ten noorden van de A12 twee sneldiensten, te weten de lijnen 241 en 242 van Boskoop/Waddinxveen naar Den Haag. Deze lijnen hebben een halte bij de carpoolplaats bij de aansluiting N453/A12 ter hoogte van de Bredeweg (N456).

In de bestaande situatie ondervinden de buslijnen hinder van de verkeersdrukte. De hinder van verkeer en vertraging door congestie zullen in de toekomst toenemen. Voor de toekomst voorziet het RVVP in een nieuwe buslijn via de N219. Ook zijn plannen ontwikkelt voor een spitsbus in de relatie Rotterdam-Zoetermeer. In het kader van de "A12 Vernieuwd op weg" worden op de A12 ook busdoorstromingsmaatregelen getroffen. Het de bedoeling om de verouderde kunstwerken in de A12 te verbreden.

Railverkeer
Parallel aan en dicht tegen de A12 loopt de spoorlijn Den Haag-Utrecht (zie figuur 5.1). Momenteel is sprake van twee sporen, maar de technische mogelijkheid bestaat dat op lange termijn een spoorverdubbeling plaats vindt. Deze verdubbeling zal technisch gezien waarschijnlijk aan de zuidzijde van het spoor moeten plaatsvinden.
De spoorlijn kent vijf spoorwegovergangen in het studiegebied:

- Swanlaweg (één onbewaakte overgang bestemt voor voetgangers en fietsverkeer en één bewaakte overgang voor het overige verkeer).
- Noordelijke Dwarsweg.
- Bredeweg.
- Zuidelijke Dwarsweg.

Deze overgangen zijn allen gelijkvloers.

In het studiegebied bevindt zich geen NS-station.

Momenteel wordt gewerkt aan de plannen voor een light-rail verbinding tussen Gouda en Noordwijk (Rijn-Gouwe-lijn). Deze nieuwe voorziening kan mogelijk een functie vervullen voor de nieuw te ontwikkelen woonwijken, waardoor de druk op het wegennet kan afnemen.

5.2.4 Gevaarlijke stoffen
Bij besluit van december 2000 geldt in de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle een gevaarlijkestoffen route. De route loopt via de Bredeweg -A12 en/of Bredeweg-Moerkapelle.
Hiermee zijn de twee bestaande risicopunten opgelost: een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Burg. Klinkhamerweg zou potentieel aanzienlijke gevolgen kunnen hebben en de gelijkvloerse kruising van de N219 (Swanlaweg) met de spoorweg Den Haag – Utrecht is nu (juridisch) gevrijwaard van vervoer van gevaarlijke stoffen.

5.2.5 Kabels en leidingen
In het studiegebied bevinden zich de volgende kabel- en leidingstraten:

Ondergrondse watertransportleiding (gebundeld met de spoorlijn Den Haag-Gouda);
Ondergrondse gastransportleidingen inclusief gasstation (één gebundeld met hoogspanningsleidingen met een aftakking ter hoogte Molenweg, en één gebundeld met de Vierde Tochtweg en de A12);
Ondergrondse afvalwatertransportleiding (gelegen langs de Rotte);
Ondergrondse olieleiding (gebundeld met de spoorlijn);
Bovengrondse hoogspanningsleiding (ten westen van Zevenhuizen van noord naar zuid);
Ondergrondse waterleiding Zuidplaspolder-Gouda, Eendragtspolder, Waddinxveen-Moordrecht.

Langs deze leidingen liggen veiligheidszones ter voorkoming van schade als gevolg van bouwwerken en werkzaamheden. Het Ministerie van VROM heeft in een circulaire "Zonering langs hoge-druk-aardgastransportleidingen" en het sectordocument "Externe Veiligheid" een onderscheid gemaakt in één "zachte" (voorkeursafstand tot bebouwing) en twee "harde" zones (minimale bebouwingsafstand). Voor het plangebied geldt voor de aardgasleiding (gebundeld met de Vierde Tochtweg) een "zachte" zone van 115 m en "harde" zones van 35 respectievelijk 5 m. Voor de aardgasleiding gebundeld met de hoogspanningsleiding geldt een zachte zone van 95 m en een harde zone van 30 respectievelijk 5 m.

5.2.6 Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid kan worden uitgedrukt in objectieve en subjectieve onveiligheid. Subjectieve verkeersonveiligheid kan worden afgeleid uit de registratie van objectieve condities. Genoemd kunnen worden: verkeersintensiteiten, rijsnelheden, menging van verkeerssoorten, het percentage vrachtverkeer en de overzichtelijkheid van verkeerssituaties. Zonder dat er sprake hoeft te zijn van objectieve verkeersonveiligheid, kunnen bepaalde omstandigheden (bijvoorbeeld een mix van hoge rijsnelheden, gemengd verkeer en onoverzichtelijke situaties) bij (potentiële) verkeersdeelnemers in een onveilig gevoel resulteren.
Objectieve verkeersonveiligheid wordt uitgedrukt in het aantal geregistreerde (letsel)ongevallen per wegvak of per kruispunt. De landelijke beleidsdoelstellingen voor verkeersveiligheid zijn gericht op het terugdringen van de ernstige ongevallen, de letselongevallen. Een letselongeval is een ongeval waarbij doden en/of gewonden te betreuren zijn. In dit MER wordt de aandacht gericht op de objectieve onveiligheid. Bij de analyse van de objectieve onveiligheid wordt gebruik gemaakt van de databank met ongevallengegevens van de Provincie Zuid-Holland[3] In deze analyse zijn alleen de wegen beschouwd die in het verkeersmodel (intensiteitgegevens) zijn opgenomen. Het studiegebied is weergegeven in figuur 5.5 tot en met 5.7.

Bij de analyse van de huidige situatie wordt eerst ingegaan op de ontwikkeling van het aantal ongevallen naar afloop en het aantal slachtoffers. Onderscheid wordt gemaakt in N219 en het overige studiegebied.
Vervolgens wordt de verkeersveiligheid voor de periode 1997-1999 voor het studiegebied in beeld gebracht. Van alle wegen wordt per categorie het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers weergegeven. De wegcategorieën zijn vanuit een

[3] Door de Provincie Zuid-Holland is een modelnetwerk gedefinieerd dat gerelateerd is aan het product *"Ongevallen en Netwerk"* . Hierdoor kunnen met het ongevallen analysepakket Veras en het GIS-pakket Arc View de ongevallengegevens worden geanalyseerd en middels kaartbeelden gepresenteerd.

locatieverkenning bepaald. De categorie-indeling van het netwerk is weergegeven in figuur 5.3.
Tenslotte worden vanuit de ongevallenanalyse over de drie opeenvolgende jaren (1997-1999) de verkeersonveilige locaties opgespoord. Dit zijn de zogenaamde knelpunten.

Ontwikkeling van het aantal ongevallen 1997-1999
In tabel 5.2 zijn de ongevallen naar jaar, afloop en gebied weergegeven.

Tabel 5.2 Aantal ongevallen per gebied in de jaren 1997 -1999

Indeling naar gebied	Afloop ongevallen	Jaren		
		1997	1998	1999
N219	Dodelijk	0	0	0
	Letsel	4	6	7
	Ums[1)]	21	24	22
	Ongevallen	25	30	29
Studiegebied, zonder N219	Dodelijk	2	2	0
	Letsel	43	54	34
	Ums	271	286	262
	Ongevallen	316	342	296
Studiegebied, met N219	Dodelijk	2	2	0
	Letsel	47	60	41
	Ums	292	310	284
	Ongevallen	341	372	325

1) Ums = Uitsluitend materiële schade

Per ongeval kunnen meerdere slachtoffers vallen. De ontwikkeling van het aantal slachtoffers naar ernst is in tabel 5.3 weergegeven

Tabel 5.3 Ontwikkeling van het aantal slachtoffers 1997- 1999

Indeling naar gebied	Ernst slachtoffer	Jaren		
		1997	*1998*	*1999*
N219	Dood	0	0	0
	Ziekenhuisopname	0	1	2
	Overige gewonden	4	5	6
	Totaal	4	6	8
Studiegebied, zonder N219	Dood	2	2	0
	Ziekenhuisopname	20	18	6
	Overige gewonden	44	51	42
	Totaal	64	69	48
Studiegebied, met N219	Dood	2	2	0
	Ziekenhuisopname	20	19	8
	Overige gewonden	48	56	48
	Totaal	68	75	56

Verkeersonveiligheid per wegcategorie
De huidige verkeersonveiligheid wordt voor de letselongevallen in figuur 5.5 weergegeven. Om in een later stadium een meer genuanceerd oordeel over de verkeersonveiligheid per categorie te kunnen geven, is in tabel 5.4 de onveiligheid voor de te onderscheiden categorieën aangegeven.
Het betreft hier steeds totalen van alle wegen binnen de betreffende categorie. Naast het aantal ongevallen en slachtoffers is ook de (weg)lengte aangegeven.

Tabel 5.4 Aantal ongevallen en slachtoffers per wegcategorie in de jaren 1997 - 1999

	Totale lengte in m (in studiegebied)		Ongevallen		Letselongevallen		Slachtoffers		Doden	
	Lengte	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Autosnelweg met 2x2 rijstroken	15700	53%	549	53%	59	39%	78	39%	2	50%
80 km/u-weg met gesloten verklaring[4]	7300	12%	122	12%	27	18%	38	19%	1	25%
80 km/u-weg zonder gesloten verklaring	22750	32%	346	33%	62	41%	79	40%	1	25%
50 km/u-weg met 1 rijbaan	1000	2%	21	2%	4	3%	4	2%	0	0%
Totaal	46750	100%	1038	100%	152	100%	199	100%	4	100%

Verkeersonveilige locaties 1997 - 1999

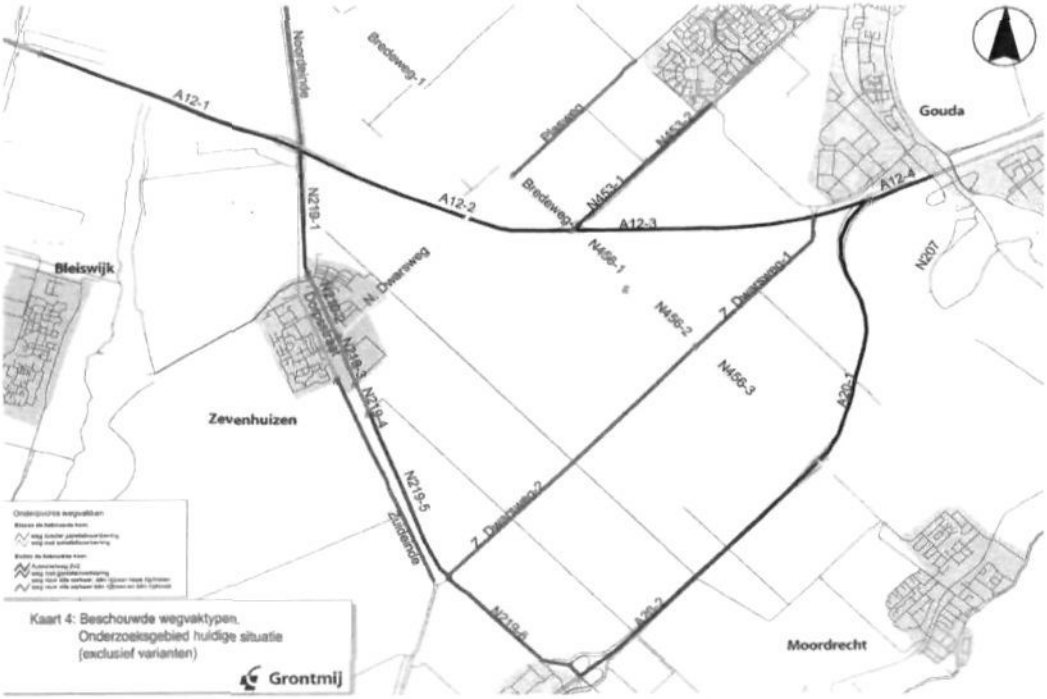
Op basis van de ongevallenperiode 1997-1999 is een overzicht gemaakt van alle verkeersonveilige wegvakken en kruispunten op het studienetwerk.
Voor dit overzicht (zie figuur 5.3 en figuur 5.4) geldt dat de locaties een "black spot" (zie figuur 5.6) **en/of** een 'verkeersongevallenconcentratie' (zie figuur 5.4) zijn:

- Een "black spot" is een locatie (kruispunt of wegvak) met zes of meer letselongevallen in drie jaar.
- Een verkeersongevallenconcentratie is een locatie waarop twaalf of meer ongevallen zijn geregistreerd in drie jaar.

Per locatie wordt het aantal ongevallen naar afloop en het aantal slachtoffers (doden en gewonden) voor de periode 1997-1999 aangegeven.
In het studiegebied komen 22 blackspots voor, waarvan 7 op een kruispunt en 15 op een wegvak.
In totaal zijn er 9 verkeersongevallenconcentraties met 12 of meer ongevallen, waarvan 3 op kruispunten en 6 op wegvakken.

[4] Op rijbanen met gesloten verklaring is langzaam verkeer niet toegelaten.

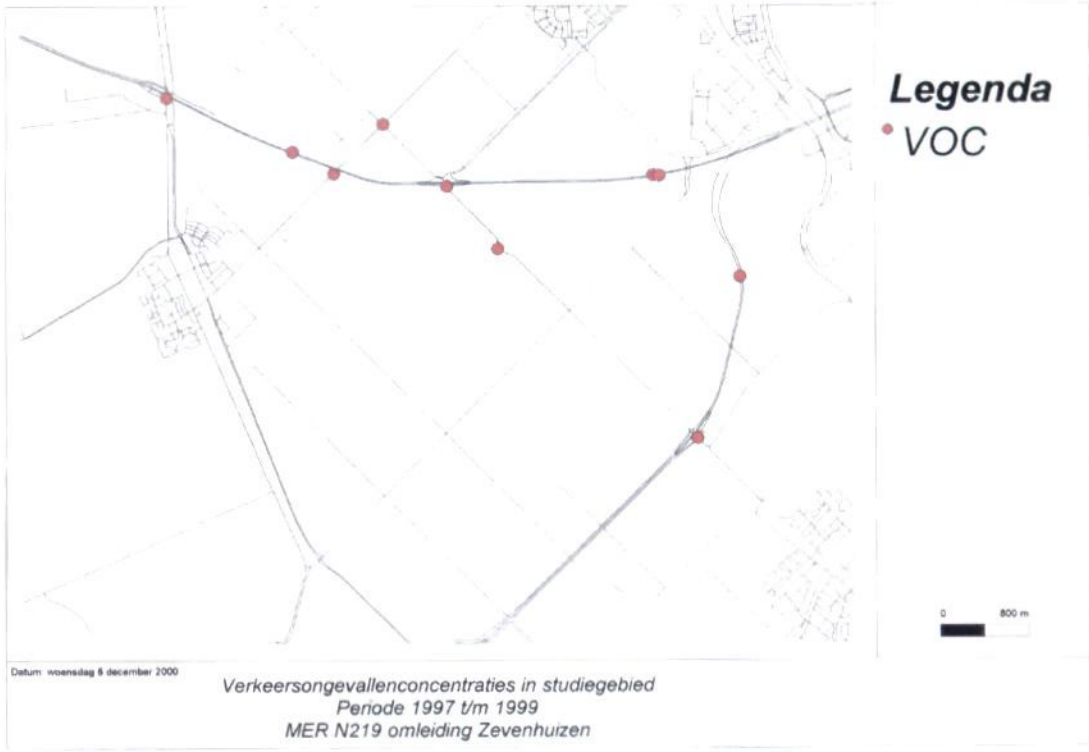
Figuur 5.3 Overzicht categorisering wegennet plangebied i.v.m. verkeersveiligheid



Wegtype	Huidige situatie	Autonoom 2010	Varianten 1a2 en 1b2	Varianten 1a1 en 1b1	Varianten 2a en 2b
Rijksweg A12_1	11	11	11	11	11
Rijksweg A12_2	11	11	11	11	11
Rijksweg A12_3	11	11	11	11	11
Rijksweg A12_4	11	11	11	11	11
Rijksweg A20_1	11	11	11	11	11
Rijksweg A20_2	11	11	11	11	11
N219 Swanlaweg	15	15	15	15	15
N219 Burgemeester Klinkhamerweg	15	15	15	15	15
N219 Zuidplasweg	15	15	15	15	15
N219 Eerste Tocht-weg	15	15	15	15	15
N453 Beyerincklaan	15	15	15	15	15
N453 Beyerincklaan	15	15	15	15	15
N456 Middelweg	16	16	16	16	16
N456 Middelweg	16	16	16	16	16
N456 Middelweg	16	16	16	16	16
N207 Ringweg	16	16	16	16	16
Breede weg	16	16	16	16	16
Breede weg	16	16	16	16	16
Breede weg	16	16	16	16	16
Noordelijke Dwars-weg	16	16	16	16	16
Zuidelijke Dwarsweg	17	17	17	17	17
Zuidelijke Dwarsweg	17	17	17	17	17
Zuideinde	17	17	17	17	17
Noordeinde	17	17	17	17	17
Dorpsstraat	7	7	7	7	7
Plasweg	17	17	17	17	17
Omleiding_AN	-	15	15	15	15
Omleiding_N	-	15	15	15	15
Omleiding_AA	-	15	15	15	15
Omleiding_O	-	15	15	15	15
Omleiding_AR	-	15	15	15	15
Omleiding_AB	-	15	15	15	15

Verklaring:
7 = Weg binnen de bebouwde kom met 1 rijbaan met aan weerszijden een parallelvoorziening
11 = Autosnelweg met 2x2 rijstroken
15 = 80 km/h-weg met gesloten verklaring en één hoofdrijbaan
16 = 80 km/h-weg zonder gesloten verklaring met één rijbaan en twee rijstroken
17 = 80 km/h-weg zonder gesloten verklaring, weg voor alle verkeer, één rijbaan, geen rijstrookindeling

Figuur 5.4 Verkeersongevallenconcentraties in het studiegebied



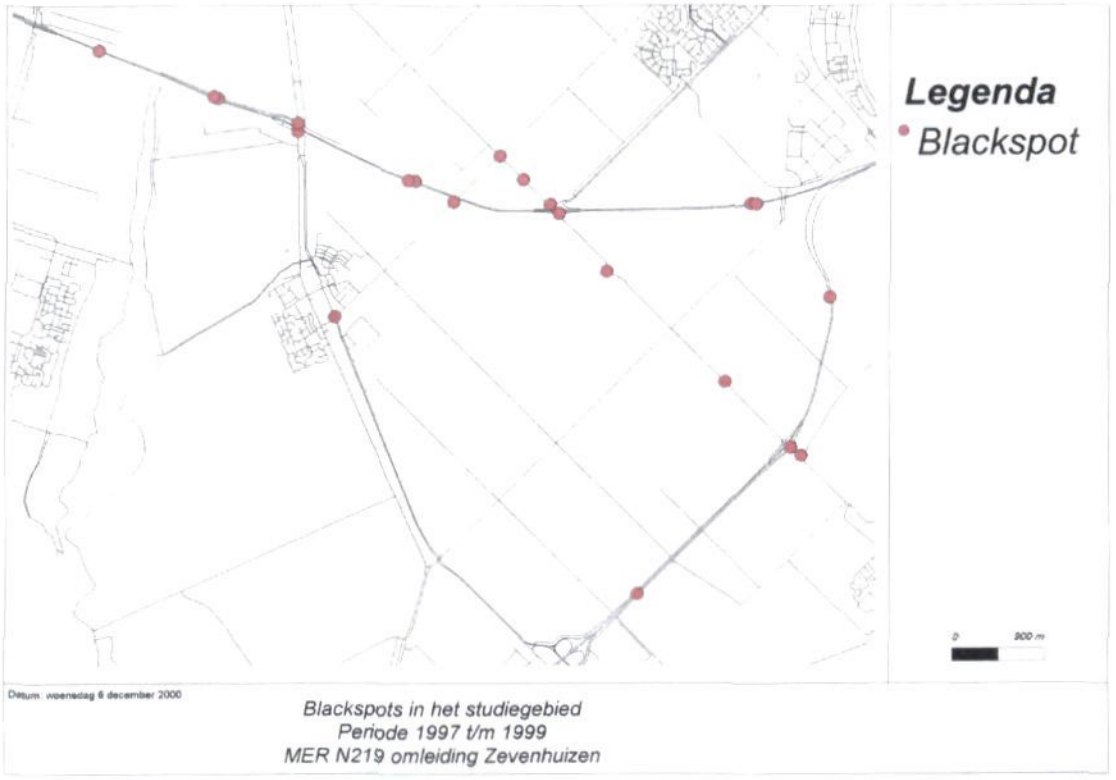
Verkeersongevallenconcentraties in studiegebied
Periode 1997 t/m 1999
MER N219 omleiding Zevenhuizen

Figuur 5.5 Letselongevallen in het studiegebied



Letselongevallen in het studiegebied
Periode 1997 t/m 1999
MER N219 omleiding Zevenhuizen

Figuur 5.6 Blackspots in het studiegebied



Autonome ontwikkeling
In tabel 5.5 is het aantal letselongevallen en slachtoffers voor alle wegen in het studiegebied gepresenteerd voor de jaren 2000, 2010 en 2030.

Tabel 5.5 Ongevallen SWOV-methodiek 2000, 2010 en 2030

	Letselongevallen	Slachtoffers	Doden
Basisjaar 2000	77,7	103,9	5,4
Referentie 2010	96,7	129,3	6,8
Referentie 2030	147,4	197,7	10,4

Deze gegevens laten zien dat het aantal te verwachten ongevallen, slachtoffers en dodelijke slachtoffers in het jaar 2010, ten opzichte van het basisjaar 2000 een sterke groei zullen doormaken op basis van de geprognosticeerde intensiteiten. Het rekenmodel van de SWOV werkt met zogenaamde gestandaardiseerde risicocijfers en gaat uit van een directe relatie tussen de intensiteiten van het autoverkeer en de verwachte aantallen ongevallen/slachtoffers. De groei van de intensiteiten op het onderzochte wegennet veroorzaakt daardoor een duidelijke groei van de verkeersonveiligheid. Bij de doorkijk naar 2030 geeft dit model een nog veel sterkere groei van de verkeersonveiligheid te zien. Opgemerkt dient te worden dat naarmate verder in de toekomst gekeken wordt (2030), de kans op afwijkingen in de geprognosticeerde intensiteiten toeneemt.

Bij het bepalen van de verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de provincie Zuid-Holland (RMZH-model). De getallen met betrekking tot de verwachte aantallen letselongevallen zijn berekend met behulp van de SWOV-methodiek.

Dit betekent dat per wegcategorie een te verwachten aantal slachtoffers per autokilometer wordt berekend op basis van ervaringscijfers over de afgelopen jaren. Voor het jaar 2000 levert dit voor het studiegebied een aantal op van 103,9 slachtoffers op. In de vorige paragraaf is aangegeven dat in de jaren 1997, 1998 en 1999 respectievelijk 68, 75 en 56 slachtoffers zijn geregistreerd. Op grond hiervan mag geconcludeerd worden dat de methodiek een te hoge schatting geeft voor het studiegebied. Feitelijk is het wegennet, ondanks zijn hoge verkeersintensiteiten veiliger dan het landelijk gemiddelde. Dat neemt niet weg dat het aantal en de ernst van de afloop van de ongevallen nog steeds erg hoog is.

Bij de berekening van prognoses worden maatregelen die ter verbetering van de verkeersveiligheid worden genomen niet in beschouwing genomen omdat gebruik wordt gemaakt van ervaringscijfers. Zo zullen maatregelen die in het kader van het verkeersveiligheidsplan van de provincie (de aanleg van minirotondes en de aanleg van 30 km/h gebieden in de bebouwde kom van Zevenhuizen) geen rol spelen bij de beoordeling van de nieuwe situatie.
Dit betekent dat de toekomstige situatie per saldo te negatief beoordeeld zal worden. Echter in het kader van de MER is de onderlinge vergelijking tussen de alternatieven van groter belang dan de absolute getallen. Mede gezien het feit dat er bij de verschillende berekeningsmethoden, waaronder die van de SWOV kanttekeningen geplaatst kunnen worden en er met betrekking tot de invoering van duurzaam veilig nog geen ervaringscijfers beschikbaar zijn wordt in het kader van deze MER gewerkt met de valideerde methode van de SWOV. Juist bij een onderlinge vergelijking van alternatieven geeft deze methode betrouwbare uitkomsten.

5.3 Woon- en leefmilieu

Het landelijk gebied tussen de A12 en de N219, ten oosten van Zevenhuizen bestaat uit twee deelgebieden. Het zuidoostelijk deel bestaat uit een relatief open akkerlandgebied met langs de Knibbelweg en Bierhoogteweg verspreide bebouwing in de vorm van woningen en agrarische bedrijfsgebouwen. Dit gebied wordt gekenmerkt door weidsheid en vooral op afstand van de spoorlijn en N 219, relatieve rust.

Dichterbij Zevenhuizen komt meer woningbouw voor, vaak in de vorm van clusters en soms in combinatie met agrarische bedrijfsbebouwing. In dit deel bevindt zich ook glastuinbouw. Het geheel geeft een minder landelijke indruk dan de rest van het landelijk gebied.

In het landelijk gebied neemt het aantal kassen, vooral dichterbij Zevenhuizen, de laatste jaren toe. Ook elders in het landelijk gebied vindt kassenontwikkeling plaats.

De verwachting is dat deze ontwikkeling verder zal toenemen, waardoor kenmerken als weidsheid en relatieve rust onder druk komen te staan.

Autonome ontwikkeling
Uit verkeersprognoses blijkt dat de verkeersoverlast, zonder de aanleg van een omleidingsweg, in Zevenhuizen sterk zal groeien. Naast de autonome groei van het verkeer, is de aanleg van de VINEX-locatie Nesselande hiervan de oorzaak. Dit betekent een verdere afname van de kwaliteit van het woon- en leefmilieu aan de Burgemeester Klinkhamerweg en een sterkere barrièrewerking binnen het dorp.

De groei en de aanleg van de bedrijventerreinen en kassengebieden rond de A12 zal de verkeersbelasting en de overlast van het verkeer in het gebied eveneens doen toenemen.

5.4 Milieuhygiëne

5.4.1 Geluid- en trillinghinder

In het onderhavige hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten opgenomen van de geluidsberekeningen voor de peiljaren 2000 en 2010. Hierbij zijn de volgende wegen nader beschouwd:

- N219 (Zuidplasweg - Klinkhamerweg en Swanlaweg).
- Bredeweg.
- Noordelijke Dwarsweg.
- N453.
- A12.

Voor de beschouwde wegen is de geluidsbelasting op de waarneempunten berekend, uitgaande van een verkeersprognose waarin rekening is gehouden met een autonome groei.
Voor wegverkeerslawaai zijn ook de gecumuleerde contouren bepaald.
Aan de hand van een vergelijking tussen de berekende waarden in 2000 en die in 2010 kan een conclusie worden getrokken ten aanzien van de invloed van de autonome ontwikkeling.
Voor de relevante grootschalige ontwikkelingen in het studiegebied zijn geen gegevens aangeleverd. Met ander woorden, het aantal woningen in 2000 is gelijk aan die van 2010. Het totale studiegebied heeft een oppervlakte van 1.345 ha en hierbinnen liggen ca. 1948 woningen.

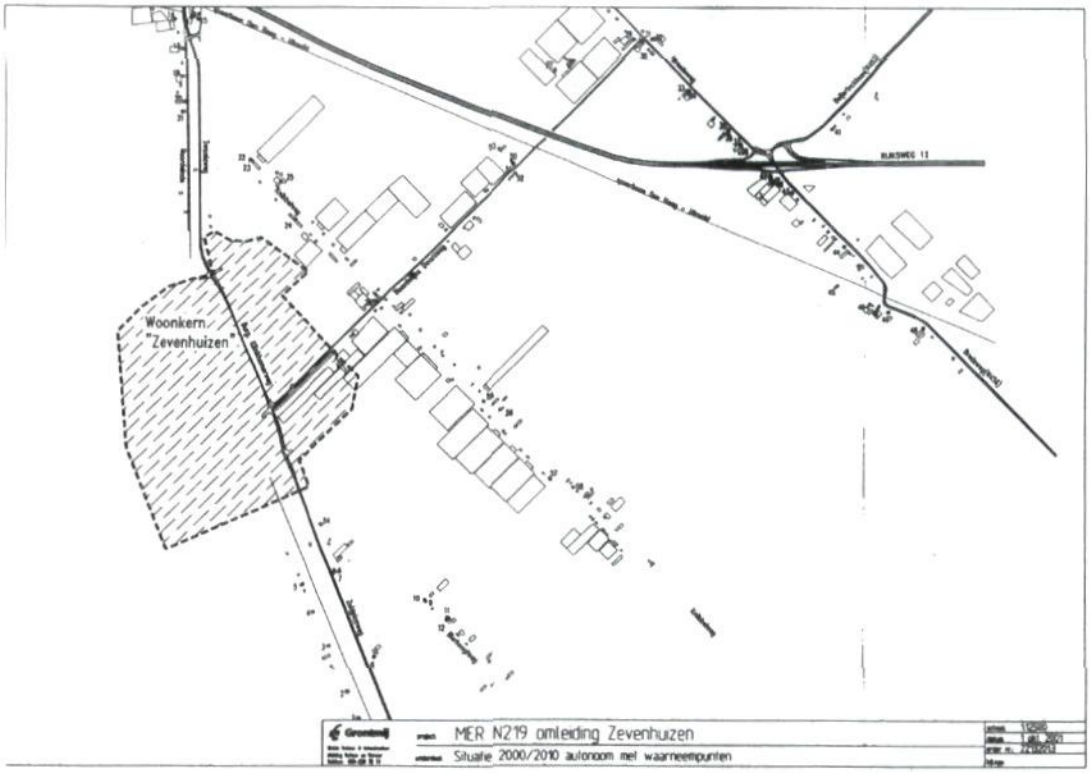
Wet geluidhinder
De wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie hebben alleen betrekking op de autonome groei van de verkeersintensiteiten. De samenstelling van het verkeer, het wettelijk maximum rijsnelheden en de wegverhardingen zijn in de autonome ontwikkeling geheel conform de huidige situatie in 2000.
Langs de onderzochte wegen zijn per bron de geluidsbelastingen berekend op circa 50 representatieve waarneempunten, de ligging van deze punten zijn weergegeven in figuur 5.7. In tabel 5.6 is de (autonome) toename van het geluid weergegeven. Bij deze autonome toename zijn er geen maatregelen verplicht.

Tabel 5.6 Toename geluid 2000 - 2010

Weg	Waarneempunten	Gemiddelde toename geluid in dB(A)
N219 Zuidplasweg	1 tot en met 8	1
N219 Swanlaweg	13 tot en met 21	1
Bredeweg ten zuiden spoor	46 tot en met 48	1
Bredeweg ten noorden spoor	39 tot en met 43	1
Noordelijke Dwarsweg	26,29,50,51,52	1
N453	38,41	1
Rijksweg12	16,27,28,36,38,39,42,50,53	1

Uit Tabel 5.6 volgt dat door de autonome ontwikkeling van het verkeer de geluidsbelasting met circa 1 dB(A) toeneemt.

Figuur 5.7 Waarnemingspunten geluid



5.5 MER beoordelingscriteria

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de contouren voor de planjaren 2000 en 2010. Het aantal woningen binnen de 50 dB(A) contouren en het geluidbelast oppervlak in de tabellen 5.7 en 5.8 opgenomen. In deze situatie is het aantal m^2 overdrachtsmaatregelen nog niet relevant.

Tabel 5.7 Aantal woningen binnen de 50 dB(A) in 2010

Weg	2010
Buitenstedelijk	
Aantal woningen 50-55 dB(A)	41
Aantal woningen 55-60 dB(A)	37
Aantal woningen 60-65 dB(A)	50
Aantal woningen >65 dB(A)	28
Binnenstedelijk= Zevenhuizen	
Aantal woningen 50-55 dB(A)	241
Aantal woningen 55-60 dB(A)	74
Aantal woningen 60-65 dB(A)	125
Aantal woningen >65 dB(A)	0
Totaal aantal woningen:	*596*

Uit tabel 5.7 volgt dat in 2010 van de 1948 woningen binnen het onderzoeksgebied, er 596 binnen de 50 dB(A) contour liggen.

Tabel 5.8 Geluidsbelast oppervlak 2000 en 2010

Geluidsbelast oppervlak in ha >50 dB(A):	2000	2010
Buitenstedelijk	691	732
Binnenstedelijk= Zevenhuizen	28	32
Totaal oppervlak ha:	*719*	*764*

Het geluidsbelast oppervlak neemt door de autonome groei van het verkeer met 6% toe.

5.6 Cumulatie 2000 en 2010

Voor inzage in de beoordeling van het omgevingslawaai zijn tien vrije-veld waarneempunten berekend op 5 m hoogte ten opzichte van lokaal maaiveld. Hierin is al het wegverkeerslawaai gecumuleerd opgenomen. Inclusief de aftrek ex artikel 103 Wgh. Railverkeerslawaai is bepaald met behulp van de SRM1 met de kentallen uit het akoestisch spoorboekje van de NS (prognose 2010/2015). De nachtperiode is in allebei de situaties maatgevend.
In figuur 5.8 is de locatie van de waarneempunten opgenomen.
De contourafstanden van het spoor zijn weergegeven in tabel 5.9 en 5.10.

Tabel 5.9 Contouren railverkeerslawaai 2000 en 2010

	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
2000	690 m	360 m	200 m	100 m
2010	800 m	440 m	250 m	120 m

Tabel 5.10 Cumulatie geluid 2000/2010

Beoordelingspunt	Verkeer 2000/2010	Spoor 2000/2010	Cumulatief MKM 2000/2010	Classificatie 2000/2010
101	62 / 63	68 / 70	68 / 69	Slecht
102	69 / 70	57 / 59	75 / 76	Zeer slecht
103	66 / 66	50 / 52	71 / 71	Zeer slecht
104	63/ 64	51 / 53	68 / 69	Slecht
105	63 / 64	64 / 66	68 / 70	Slecht
106	67 / 68	65 / 67	73 / 74	Zeer slecht
107	65 / 65	65 / 67	71 / 71	Zeer slecht
108	60 / 61	57 / 59	65 /66	Tamelijk slecht /slecht
109	60 / 61	<40 / <40	64 / 65	Tamelijk slecht
110	52/53	<40/<40	55/56	Redelijk/matig

De gecumuleerde geluidsbelasting bij de gebundelde infrastructuur (A12 en spoor) is slecht tot zeer slecht. Langs de N219 is deze tamelijk slecht.
In de autonome ontwikkeling (2010) gaat één beoordelingspunt van 'Tamelijk slecht' naar 'Slecht'. De overige blijven gelijk.

5.6.1 *Luchtkwaliteit*

Bij de verbranding en verdamping van fossiele brandstoffen als gevolg van wegverkeer, komen luchtverontreinigende stoffen vrij. Dit zijn onder andere: koolmonoxide (CO), vluchtige organische stoffen (VOS), stikstofoxiden (NO_x), aërosolen, zwaveldioxide (SO_2), loodverbindingen en kooldioxide (CO_2). Sommige van deze stoffen dragen bij aan zure regen (NO_x, SO_2), het broeikaseffect (CO_2) en smog (NO_x, SO_2 en VOS).

De huidige situatie omtrent de kwaliteit van de lucht is geïnventariseerd aan de hand van drie componenten, namelijk: NO_x, VOS en CO_2. Deze drie zijn gekozen omdat ze het meest bepalend zijn voor de luchtkwaliteit en omdat alleen voor deze componenten reductiedoelstellingen zijn geformuleerd in het Nationaal MilieubeleidsPlan Plus (NMP+) voor het wegverkeer voor 2000 en 2010 (zie bijlage 2).

De regionale luchtkwaliteit is bepaald aan de hand van meetwaarden van het Landelijk Meetnet voor Luchtverontreiniging. De meest recente meetwaarden betreffen de periode april 1994 tot maart 1995. Kenmerkend voor het studiegebied is het landelijke karakter. Daarom zijn de nabijgelegen meetstations buiten de grote steden representatief voor het studiegebied. Dit zijn de meetstations Cabauw en Zegveld. Voor de genoemde componenten zijn de gemiddelde meetwaarden over de gehele provincie Zuid-Holland gehanteerd.

Figuur 5.8 ligging van de waarnemingspunten voor de cumulatieve geluidbelasting



Uit de gemiddelde waarden van de luchtkwaliteit blijkt dat in het studiegebied de richtwaarde voor NO_2 en de grenswaarden voor stof worden overschreden (zie tabel 5.11). De achtergrondconcentraties kunnen tevens lokaal worden beïnvloed door de aanwezigheid van grote bronnen, met name industrieën en verkeer.

Op basis van de huidige verkeersintensiteiten en emissiefactoren zijn voor de wegvakken van de A12 en A20 in het studiegebied de huidige en toekomstige overschrijdingsafstanden voor NO_2 en de totale emissies van NO_x, VOS en CO_2 geschat. Voor de schatting van de emissie is gebruik gemaakt van emissiekentallen van het CBS. Deze kentallen geven de emissie per voertuigkilometer, waarbij rekening wordt gehouden met het type voertuig, het soort brandstof en de omgeving. In bijlage 1 zijn de resultaten weergegeven.

Autonome ontwikkeling
Voor het wegverkeer geldt dat enerzijds de emissie per voertuigkilometer zal afnemen als gevolg van technische maatregelen, maar dat anderzijds het aantal voertuigkilometers zal toenemen. De emissies in 2010 zijn berekend met de emissiefactoren volgens het ontwikkelingsscenario European Renaissance 1 (ER-1). Naar verwachting zal in 2010 ten opzichte van 2000 een verbetering van de luchtkwaliteit optreden.
Ten aanzien van het jaar 2030 wordt opgemerkt dat de prognose van het CAR-model niet verder gaat dan het jaar 2020. Om toch een indruk te krijgen van de luchtkwaliteit is gerekend in het model met de geprognosticeerde voertuigintensiteiten voor 2030. Aangezien momenteel aanvullende maatregelen worden ontwikkeld door de EU, die nog niet in het model zijn verwerkt, kan mogelijk enige overschatting van de emissie optreden voor 2030.

Tabel 5.11 Huidige situatie en autonome ontwikkeling van het aantal woningen waar de jaargrenswaarde voor NO_2 wordt overschreden

Wegvak	2000	**2010**	2030
Swanlaweg	7 (17m)	5 (7m)	14 (22m)
Burg. Klinkhamerweg	86 (35m)	86 (25m)	86 (45m)
Zuidplasweg	16 (25m)	16 (18m)	16 (38m)
Noordelijke Dwarsweg	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)
Bredeweg (N456) ten zuiden A12	53 (23m)	40 (16m)	53 (32m)
Bredeweg (N456) ten noorden A12	0 (<5m)	0 (<5m)	2 (9m)
N453	4 (10m)	3 (8m)	4 (20m)
Totaal (circa)	166	150	175

NB 7 = aantal woningen; (10m) = afstand van weg tot contour jaargrenswaarde in meters

Uit tabel 5.11. blijkt dat met de autonome groei in 2010 het aantal woningen (ca. 150 woningen) waar de jaargrenswaarde wordt overschreden lager zal zijn dan in de huidige situatie 2000 (ca. 166 woningen) vanwege het toepassen van emissiereducerende maatregelen. Echter in 2030 vindt vanwege de groei van de voertuigintensiteiten een toename plaats van het aantal woningen (ca. 175 woningen). De reductie van de emissie weegt dan niet op tegen de toename van de intensiteit.

5.7 Bodem en water

Historie
De beschouwde locatie vormt een onderdeel van de Zuidplaspolder. In deze polder heeft vanaf de 14e eeuw turfwinning plaatsgevonden. In die periode veranderde het gebied van een veenweidelandschap in een petgaten- en zetwallenlandschap. De smalle stroken verdwenen uiteindelijk ook door verdere afgraving en water-erosie. Er ontstond uiteindelijk één grote waterplas met een gemiddelde diepte van circa 3 m. In 1825 is een regeringsbesluit genomen om de Zuidplaspolder droog te maken. Bij de ontginning ontstond een regelmatig verkavelingpatroon van hoofdwatergangen en kavelsloten.

Maaiveldligging
Delen van de Zuidplaspolder hebben de laagste maaiveldniveaus van Nederland (laagste bekende maaiveldniveau is circa NAP –6,75 m). Door klink en oxidatie van veen treedt nog steeds maaivelddaling op. Dit proces treedt met name op in het zuidelijke deel van de Zuidplaspolder. In het gebied rondom Zevenhuizen spelen dit soort processen minder in verband met de aanwezigheid van een afdekkend kleipakket. In het gebied rond Zevenhuizen ligt het maaiveld daardoor enigszins hoger (NAP –5,50 tot –6,00 m).

Ondiepe bodemopbouw
De ondiepe bodemopbouw tot 120 cm beneden maaiveld is door Stiboka (schaal 1:50.000 kaartblad 38 west 1977) geclassificeerd als zeekleigrond (noordelijke deel) en moerige grond (klein deel nabij de Zuidplasweg). De zeekleigronden zijn onderverdeeld in kalkrijke poldervaaggronden met code Mn45A (zware klei met aflopend profiel). De ondiepe bodem nabij de Zuidplasweg bestaat uit moerige eerdgronden op niet-gerijpte zavel of klei (code Wo/pMo80).

De kleigronden hebben een grondwaterstandverloop met grondwatertrap VI (gemiddeld hoogste grondwaterstand: 40 – 80 cm –mv; gemiddeld laagste grondwaterstand: >120 cm –mv).

Diepe bodemopbouw
De hierboven beschreven bodem vormt de toplaag van het afdekkende holocene pakket behorende tot de Westland Formatie. De dikte van dit pakket bedraagt ter plaatse circa 7,5 m; het pakket is opgebouwd uit respectievelijk klei en veen (DGV-TNO, Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 38-west). De deklaag is slecht doorlatend. De hydraulische weerstand tegen verticale grondwaterstroming bedraagt minder dan 2500 etmaal. In de deklaag bevindt zich een aantal geulafzettingen (zand) die tot enkele meters beneden maaiveld opduiken. Aldaar heeft het afdekkende pakket een geringere dikte en weerstand (RGD, Geologische kaart van Nederland, kaartblad 38-west).

Hieronder wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen bestaande uit matig fijne tot matig grove rivierzanden (Formaties van Twente, Urk en Kreftenheye). De dikte van dit pakket varieert van 30 m tot meer dan 50 m. Het doorlaatvermogen van deze fluviatiele afzettingen bedraagt circa 1500 m^2/etmaal.

De basis van het zandpakket bestaat uit een circa 20 m dik pakket slecht doorlatende kleien en slibhoudende zanden van de Formatie van Kedichem. Hieronder wordt nog een tweede watervoerend pakket aangetroffen (Formaties van Tegelen en Maassluis).

Grondwaterhuishouding
Het ondiepe, freatische grondwater bevindt zich in de deklaag; de niveaus worden bepaald door neerslag, drainageniveaus en gehanteerd polderpeil. Normaliter fluctueert het grondwater tussen circa 60 en 120 cm beneden maaiveld. Onder invloed van neerslag is het grondwater overwegend zoet (chloride < 150 mg/l). Door brakke kwel kunnen plaatselijk de gehalten verhoogd zijn (geulafzettingen).

Het diepe grondwater in het eerste watervoerend pakket is zoet tot brak (chloride-gehalten van 150 tot 500 mg/l). Het grondwater in dit pakket komt horizontaal alzijdig aangestroomd. In verband met de lage ontwateringsniveaus in de Zuidplaspolder kwelt het diepe grondwater naar het ontwateringssysteem in de polder (gesloten drainage, sloten en vaarten). De gemiddelde stijghoogte van het diepe grondwater ligt op circa NAP –6 m.

Oppervlaktewater
Het gebied ten oosten van Zevenhuizen behoort tot peilvak 2 van de Zuidplaspolder. In dit peilvak worden de volgende oppervlaktewaterpeilen gehandhaafd:
Zomerpeil: NAP –6,90 m
Winterpeil: NAP –7,10 m

Overschotten in het gebied worden afgevoerd in zuidoostelijke richting naar de polder en boezemgemaal Abraham Kroes bij de Hollandse IJssel.

De watergangen langs de Bierhoogtweg en de Knibbelweg hebben een hoger peil in verband met bebouwing en wateraanvoer. Het peil hierin is NAP –6,10 m.

Drooglegging en kwel
Uitgaande van een maaiveld van –5,50/-6,00 m is de gemiddelde drooglegging (verschil maaiveld-polderpeil) circa 1,25 m. Door kwel en neerslag is de opbolling in de percelen, afhankelijk van de intensiteit van de drainage, 20 tot 60 cm.

Het potentiaalverschil tussen polderpeil en het diepe grondwater bedraagt circa 1 m. Op basis van dit potentiaalverschil en de weerstand van het afdekkende pakket wordt een kwelintensiteit afgeleid van 0,5 tot 1 mm/etmaal; nabij geulopvullingen zal naar verwachting de intensiteit het grootst zijn. Overigens treedt aan de randen van de Zuidplaspolder de grootste kwel op (met name langs de Hollandse IJssel).

Waterkwaliteit
Het waterkwaliteitsbeheer valt evenals het kwantiteitsbeheer onder de verantwoordelijkheid van het Hoogheemraadschap van Schieland. De kwaliteit van het oppervlaktewater kan sterk variëren; door zomerinlaat wordt de kwaliteit bepaald door rivierwater (Hollandse IJssel en Rotte). In de winter zal de kwaliteit worden gedomineerd door een combinatie van kwel en regenwater alsmede drainagewater van de landbouwgronden.

Uit onderzoek blijkt (Hoogheemraadschap van Schieland; DGV-TNO) dat de kwaliteit van het kwelwater – afgezien van het chloridegehalte- over het algemeen als goed is te beschouwen (relatief lage waarden aan nutriënten). In verband met de goede waterkwaliteit zijn delen van de Zuidplaspolder in het Waterhuishoudingsplan en in het Beleidsplan Milieu en Water aangewezen als ecologisch aandachtsgebied.

Het chloride-gehalte van het kwelwater is in het beschouwde gebied relatief hoog. Het gehele watervoerende pakket beneden het holocene afdekkende pakket bevat meer dan 150 mg chloride per liter. Op locaties waar de kwelintensiteit het grootst is, worden hogere chloride-gehalten aangetroffen (Milieuknelpunten analyse, DLG 2000). Plaatselijk kan dit leiden tot chloridegehalten in het grondwater van 300 tot 1000 mg/l. In het oppervlaktewater treden door kwel chloride-gehalten op van gemiddeld 150 tot 300 mg/l. Incidenteel worden in het oppervlaktewater waarden hoger dan 1000 mg chloor per liter aangetroffen. In dit soort situaties is doorspoeling van het oppervlaktewater gewenst vanuit landbouwkundig oogpunt.

Autonome ontwikkeling
In de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van handhaving van de bestaande functie, zijnde akkerbouw (oostelijke deel) en toekomstige ontwikkelingen (woningbouw rond Zevenhuizen en glastuinbouw tussen Zevenhuizen en de A12). Dit houdt in dat de waterhuishouding afgestemd zal zijn op deze functies. De huidige drooglegging in het gebied bedraagt circa 1,25 m. In principe is deze drooglegging voor alle genoemde functies voldoende; peilwijziging is derhalve niet per definitie aan de orde. Als gevolg van (beperkte) maaivelddaling wordt een peilaanpassing in de toekomst niet uitgesloten. De aanpassing volgt als het ware de autonome maaivelddaling (naar schatting enkele millimeters per jaar). Peilaanpassing zal naar verwachting maar zeer mondjesmaat plaatsvinden omdat dit nieuwe problemen kan genereren; te denken valt daarbij aan een toename van (zoute) kwel en instabiliteit van waterbodems.

In verband met een toename van het verharde oppervlak zal een toenemende behoefte aan waterberging ontstaan. Verder zal ook behoefte zijn aan een flexibel peilbeheer; een grotere peilfluctuatie bevordert de mogelijkheden om gebiedseigen water vast te kunnen houden (Poldervisie Hoogheemraadschap van Schieland, 1999).

5.8 Landschap en cultuurhistorie

Geschiedenis
Van oorsprong lag in het studiegebied een uitgesterkt veengebied, waardoorheen veel kreken slingerden zoals de Rotte en de Gouwe, om het overtollige water af te voeren. Vanaf de tiende/elfde eeuw legden de bewoners dijken aan vanuit de hogere en drogere gronden. Met behulp van evenwijdig aan elkaar gegraven sloten werd het water afgevoerd naar nabijgelegen veenstromen. Zo werd op een systematische wijze gewerkt aan de ontwatering van de veengronden.
Vanaf het midden van de 14de eeuw is de turfwinning in de veengebieden gestart, die in de loop van de jaren door de bevolkingstoename in de nabijgelegen grote steden omvangrijker werd. Het gebied veranderde van een veenweidelandschap in een zogenoemd petgaten- en zetwallenlandschap.

De smalle stroken overgebleven grond verdwenen door verdergaande turfwinning en stormen met als gevolg het ontstaan van plassengebieden, zoals deze nu nog voorkomen in de Reeuwijkse Plassen.
Door het weghalen van veen ontstonden steeds grotere plassen, waaronder de Zuidplas. De plassen werden, door onder meer de erosie van de oevers, een steeds groter gevaar voor de omgeving.

Bij Zevenhuizen komen drie droogmakerijen samen te weten: de Eendragtspolder en de Tweemanspolder gelegen tussen de Rotte en Noord- en Zuideinde, en de grote Zuidplaspolder gelegen tussen Noord- en Zuideinde en de Gouwe.

De Zuidplaspolder is de laatste grote plas die in hoofdzaak door windmolens is drooggemalen. In de omgeving van Zevenhuizen en Moordrecht heeft een uitgebreide vervening plaatsgehad. Na enkele eerdere pogingen om tot drooglegging van de plas te komen werd in 1825 uiteindelijk van regeringswege besloten tot drooglegging. De drooglegging was in 1839 gereed. De molens stonden langs de diepste delen van de polder: bij Waddinxveen (9), en tussen Nieuwerkerk en Moordrecht (21 molens). Alle molens zijn verloren gegaan. De gronden zijn in gebruik genomen als landbouwgrond.
De verkaveling was zeer regelmatig van opzet. Er werden tochten aangelegd op een afstand van 800 m. Loodrecht daarop kwamen kavelsloten op een afstand van 120 m van elkaar. Deze gronden werden door scheisloten verdeeld in drie stukken van 40 m. Op deze wijze ontstonden kavels van 40 bij 780 m. Het rechthoekige netwerk van wegen en tochten werd niet georiënteerd op een van de oevers. Uitgangspunt voor de verkaveling werd de Middelweg, de kortste verbinding tussen Moerkapelle en Moordrecht.
In de afgelopen 150 jaar is de Zuidplaspolder verder tot ontwikkeling gebracht. Na de ingebruikname van de polder is het verkavelingpatroon doorsneden door de spoorlijnen tussen Utrecht en Rotterdam (1855) en tussen Utrecht en Den Haag (1870). De autosnelwegen A12 en A20 zijn respectievelijk voor en na de Tweede Wereldoorlog in de Zuidplaspolder gebouwd.

In het huidige droogmakerijenlandschap resteert het 'geraamte' van het oude veenlandschap dat voornamelijk uit lineaire elementen bestaat. Daarnaast is sprake van een stedelijk netwerk van grootschalige verbindingen.
Van het oude veenlandschap resteren in de omgeving van Zevenhuizen de Rotte, Noord- en Zuideinde en de Hennipsloot, alledrie hooggelegen linten. Op het kruispunt van de Hennipsloot en Noord- en Zuideinde is het buurtschap Zevenhuizen ontstaan.

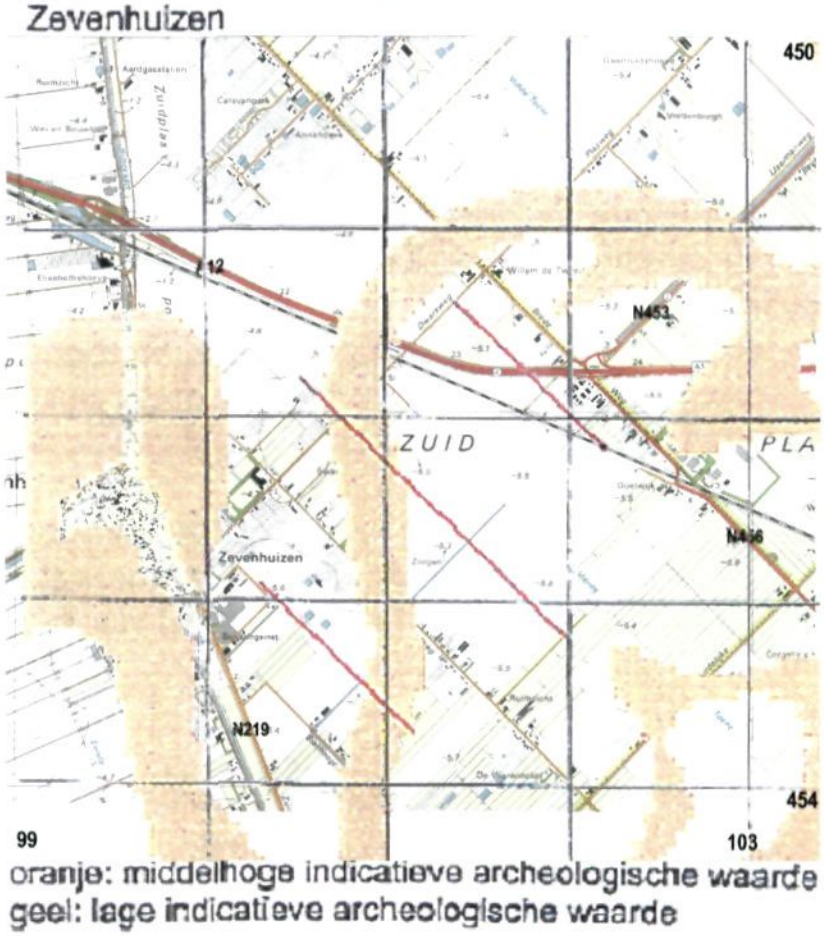
In de omgeving van Zevenhuizen komt het stedelijk netwerk tot uitdrukking in de spoorlijn en de A12. De richtingen daarvan worden niet of nauwelijks bepaald door het landschap. De rijksweg en de spoorlijn snijden het patroon van de linten van het veenlandschap en de verkaveling van de droogmakerijen schuin aan.

Archeologische waarden
Volgens de archeologische Monumentenkaart komen er geen monumenten in de omgeving van het studiegebied voor.
De Indicatie Kaart Archeologische waarden (IKAW) geeft aan dat de tracés van de alternatieven gebieden met een middelhoge indicatieve waarde kruisen. Deze gebieden vallen waarschijnlijk samen met oude geulafzettingen die op enkele plaatsen tot enkele meters onder het maaiveld opduiken.

Daarnaast liggen gebieden met een lage indicatieve archeologische waarde (zie figuur 5.9).
Volgens het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) bevindt zich in de directe omgeving van het onderzoeksgebied een archeologische vindplaats. Dit ligt ten oosten van Zevenhuizen aan de Zuidelijke Dwarsweg 12a. Daar is Romeins aardewerk aangetroffen. Op basis van deze vondst wordt op deze plaats een Romeinse nederzetting vermoed.

Ten behoeve van het MER N219 is een archeologische gebiedsverkenning uitgevoerd (zie deelrapport). Het veldonderzoek heeft niet geleid tot vondsten, wel is op verschillende plaatsen houtskool in de profielen aangetroffen. Houtskool kan een indicator zijn voor archeologische vindplaatsen. Aanbevolen wordt om de delen van de oude geulafzettingen die door de aanleg van de weg kunnen worden aangetast verder te onderzoeken. Het gaat dan met name om locaties waar in de diepere ondergrond werkzaamheden worden verricht.

Figuur 5.9 Indicatieve Archeologische Waarden in het studiegebied



Landschappelijke structuur

De structuur van het Zuid-Hollandse droogmakerijenlandschap wordt gekenmerkt door kleinschaligheid en onregelmatigheid op het oude "geraamte" van het voormalige veengebied, en openheid en rechtlijnigheid in de droogmakerijen. De "hoofdas" van de droogmakerij waartoe het studiegebied behoort (Zuidplaspolder), is de noordwest-zuidoost lopende Bredeweg/ Middelweg. De verkavelingrichting ligt daar dwars op.

Deze verkavelingsrichting staat schuin op de richting van het oude veenlint (Noord- en Zuideinde). Parallel aan de Bredeweg zijn secundaire ontsluitingswegen gelegd zoals de Bierhoogtweg en de Knibbelweg. Deze parallelle wegen worden verbonden door de Noordelijke Dwarsweg. Opmerkelijk is dat het aldus ontstane grid van de Zuidplaspolder weinig relatie heeft met het oude veenlint van Zevenhuizen. In figuur 5.10 is een analyse van het landschapsbeeld weergegeven.

Landschapsbeeld
Het landschapsbeeld van de Zuidplaspolder tussen de A12 en A20 wordt gekenmerkt door een poldergebied met een open tot zeer open karakter. De openheid wordt begrensd door de bebouwing en beplanting van het lint Zevenhuizen en de beplanting langs de A12 en A20. Beeldbepalend is ook de beplante Bredeweg/Middelweg. De spoorlijnen zijn wel zichtbaar, maar deze zijn geen visueel scheidende elementen.
De Zuidplaspolder wordt van noord naar zuid dieper, wat tot uitdrukking komt in het bodemgebruik: akkerbouw in de ondiepere delen en weilanden in de diepere delen. Vooral in het zuidwestelijk deel van de polder zijn veel kassen opgericht waardoor de openheid vermindert.
Het rechtlijnige patroon van de verkaveling is in het landschap duidelijk herkenbaar. Met name de beplanting langs de hoofdas (Bredeweg/Middelweg) en de erfbeplanting rond de boerderijen langs de secundaire wegen accentueren dit patroon.
Lintbebouwing staat, in de directe nabijheid van de mogelijke tracés, langs het Noordeinde, de Noordelijke Dwarsweg, de Zuidplasweg (N219, ten zuiden van Zevenhuizen), de Knibbelweg, de Bierhoogtweg en de Bredeweg/Middelweg. Langs de secundaire wegen (Knibbelweg, Bierhoogteweg, Noordelijke Dwarsweg) is sprake van een verscheidenheid aan functies. Als gevolg van de kassen langs deze wegen kan de openheid van de polder alleen middels doorkijken worden beleefd.
In het gebied tussen de A12 en de spoorlijn Utrecht-DenHaag, ten oosten van de Middelweg wordt het bedrijventerrein Doelwijk gebouwd. De blauw gekleurde bebouwing is vanuit een groot deel van de Zuidplaspolder goed zichtbaar

Cultuurhistorische elementen
Er zijn een tweetal cultuurhistorische elementen in het studiegebied. De kern van Zevenhuizen is aangemerkt als zijnde cultuurhistorisch waardevol en de boerderij aan de Bredeweg nummer 94 heeft de status van Rijksmonument. Ook in de directe omgeving van het studiegebied zijn een aantal cultuurhistorische elementen. De molenviergang nabij Zevenhuizen is een waardevol element. De molens worden permanent bewoond en op geregelde tijden in bedrijf gezet. Ook de Eendragtsmolen, een poldermolen uit 1727 langs de Rotte, heeft cultuurhistorische waarde. De dijk ten zuiden van de Zevenhuizerplas wordt beschouwd als een lijnvormig archeologisch monument (Bolwerk-groep, 1977). In Nieuwerkerk aan den IJssel staat één boerderij uit de Zuidplaspolder op de monumentenlijst: Geertruida's Hoeve (1e Tochtweg nr. 25).

In het feitelijke plangebied van de omleidingsweg Zevenhuizen staan de monumenten Noordeinde 63 (een boerderij) en Bredeweg 94 bij één van de mogelijke tracés van de omleidingsweg. De gemeente heeft naast de monumenten een lijst van potentiële gemeentelijke monumenten. Hiervan staat de boerderij Zuidplasweg 13 bij een mogelijk tracé van de omleidingsweg.

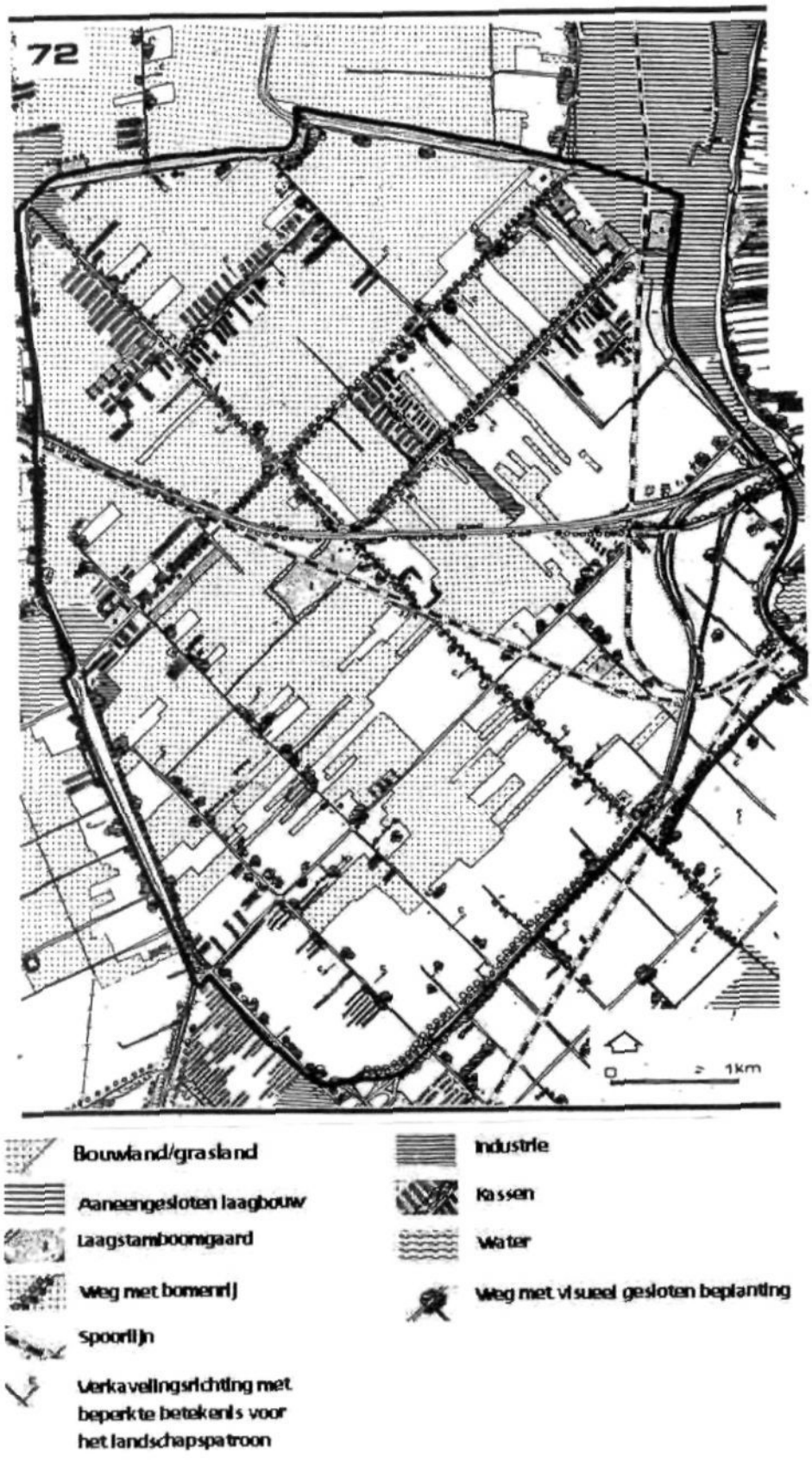
Naast deze "officiële" cultuurhistorische status is er sprake van "het geheugen van het landschap". Daarmee wordt de structuur bedoeld waarin de ontstaansgeschiedenis van het gebied zichtbaar wordt. In dit gebied gaat het daarbij vooral om het verschil tussen het lint van Zevenhuizen en de droogmakerij (hoogteverschil, confrontatie van richtingen) en het wegenbeloop in de droogmakerij.

Autonome ontwikkeling
De autonome ontwikkelingen die betrekking hebben op het landschap in het studiegebied zijn relatief gering. De huidige kassen ten noordoosten van Zeven-

huizen zullen naar verwachting verder uitbreiden, mogelijk tot aan de spoorbaan. Aansluitend op de huidige bebouwing aan de noordzijde van Zevenhuizen wordt momenteel een nieuwe woonlocatie ontwikkeld (Swanla). Ook aan de zuidoostzijde zijn mogelijke nieuwbouwlocaties gepland en wordt een nieuw bedrijventerrein ontwikkeld. De genoemde ontwikkelingen betekenen voor het landschap dat de kern van Zevenhuizen verder uitdijt.

Ten noorden van de A12 en ten oosten van de Bredeweg wordt, in samenhang met bedrijventerrein Doelwijk, een nieuw bedrijventerrein ontwikkeld (Ecopark).
In het gebied ten noorden van de A12 tussen de N219 en de Bredeweg zal mogelijk een kassengebied worden ontwikkeld.
De bovengenoemde ontwikkelingen maken dat het landschap in de komende decennia sterk zal verdichten. Het gaat dan met name om de gebieden aan weerszijden van de A12.

Figuur 5.10 Landschapsbeeld in het studiegebied (Bron: een beeld van het Zuid-Hollands Landschap, deel 2, 1983)



5.9 Natuur

5.9.1 Inleiding

Voor het beschrijven van de natuurwaarden is in hoofdzaak gebruik gemaakt van de structuurschets die is opgesteld door Witteveen en Bos en van het Streekplan Zuid-Holland Oost. In het onderzoek van Witteveen en Bos is gebruik gemaakt van het milieu-informatiesysteem van de provincie Zuid-Holland betreffende de avifauna en de vegetatie en de database van de Herpertologische studiegroepen/RAVON.
De beschrijving van de natuurwaarden in het studiegebied is opgebouwd uit een beschrijving van de aanwezige en te ontwikkelen ecosystemen en ecologische verbindingszones.

5.9.2 Ecosystemen

In het studiegebied zijn de volgende ecosystemen aanwezig:

- akkerland;
- cultuurgrasland;
- sloten;
- water- en moerasgebieden;
- bos- en struweel.

Akkerland
Akkerland is met name aanwezig in het westelijk deel van de Zuidplaspolder en de westelijk aangelegen polders de Tweemanspolder, de Eendragtspolder en de Alexanderpolder, ten oosten van het studiegebied de Oostpolder in Schieland.
De ecologische waarde van de akkers is beperkt door het intensieve gebruik.

Cultuurgrasland
De bestaande cultuurgraslanden ten oosten van de Rotte, de centrale open ruimte en het zuidelijk weidegebied van de Zuidplaspolder worden als waardevolle gebieden gekarakteriseerd voor weidevogels en overwinterende vogels.
Ten noorden van de A20 in de Zuidplaspolder en nabij de Zevenhuizerplas bevinden zich gebieden welke zijn aangegeven als 'vrij goed' weidevogelgebied. Een gebiedje ten zuidwesten van de Zevenhuizerplas is aangegeven als 'goed' weidevogelgebied (zie figuur 5.11) De Zevenhuizerplas zelf vormt een belangrijk foerageerterrein voor wintervogels.
De vegetatiekundige betekenis van de graslanden is beperkt.

Sloten
Het centraal open gebied in de Zuidplaspolder ten noorden van de A20 is aan te merken als kwelgebied met een aantal zeldzame plantensoorten kenmerkend voor voedselarme milieus. Noemenswaardig hierbij is dat in de afgelopen decennia de natuurwaarde van de sloten gelijk is gebleven of zelfs vooruit is gegaan, dit in tegenstelling tot veel andere gebieden in Zuid-Holland.
De standplaatskwaliteit van de slootmilieus is dan ook uniek. Een droogmakerij met zure katteklei, sloten en zeldzame waterplanten komt alleen hier en in de droogmakerijen ten noorden van Nieuwkoop voor. Dit geld ook voor de zuidelijke helft van de Eendragtpolder, waar de stedelijke uitbreidingslocatie Nesselande is gepland.

Water- en moeraslevensgemeenschappen
De belangrijkste regionale kerngebieden voor water- en moeraslevensgemeenschappen zijn de Rotte, de Rottemeren, de Zevenhuizerplas, de Hollandse IJssel

en de Gouwe. Daarnaast vormt het zuidelijk en oostelijk deel van de Ringvaart van de Zuidplaspolder een waardevol lokaal leefgebied. De water- en moeraslanden zijn van belang voor water- en moerasvogels, watervegetaties, moerasvegetaties en moerasbos. Aan de oostzijde van het studiegebied komt bij Gouda een waardevol moerasgebiedje voor, het Weegje, dat een regionaal belangrijk leefgebied is voor amfibieën en de ringslang.
In het centrale deel van de Zuidplaspolder zal een moeraskerngebied worden gerealiseerd in het kader van natuurontwikkeling volgens de Relatienota.

Boslevensgemeenschappen
De aanwezigheid van opgaande begroeiing in dit gebied is zeer beperkt en bestaat vooral uit zomen, struwelen en enkele kleinere boscomplexen.

5.9.3 Ecologische verbindingszones

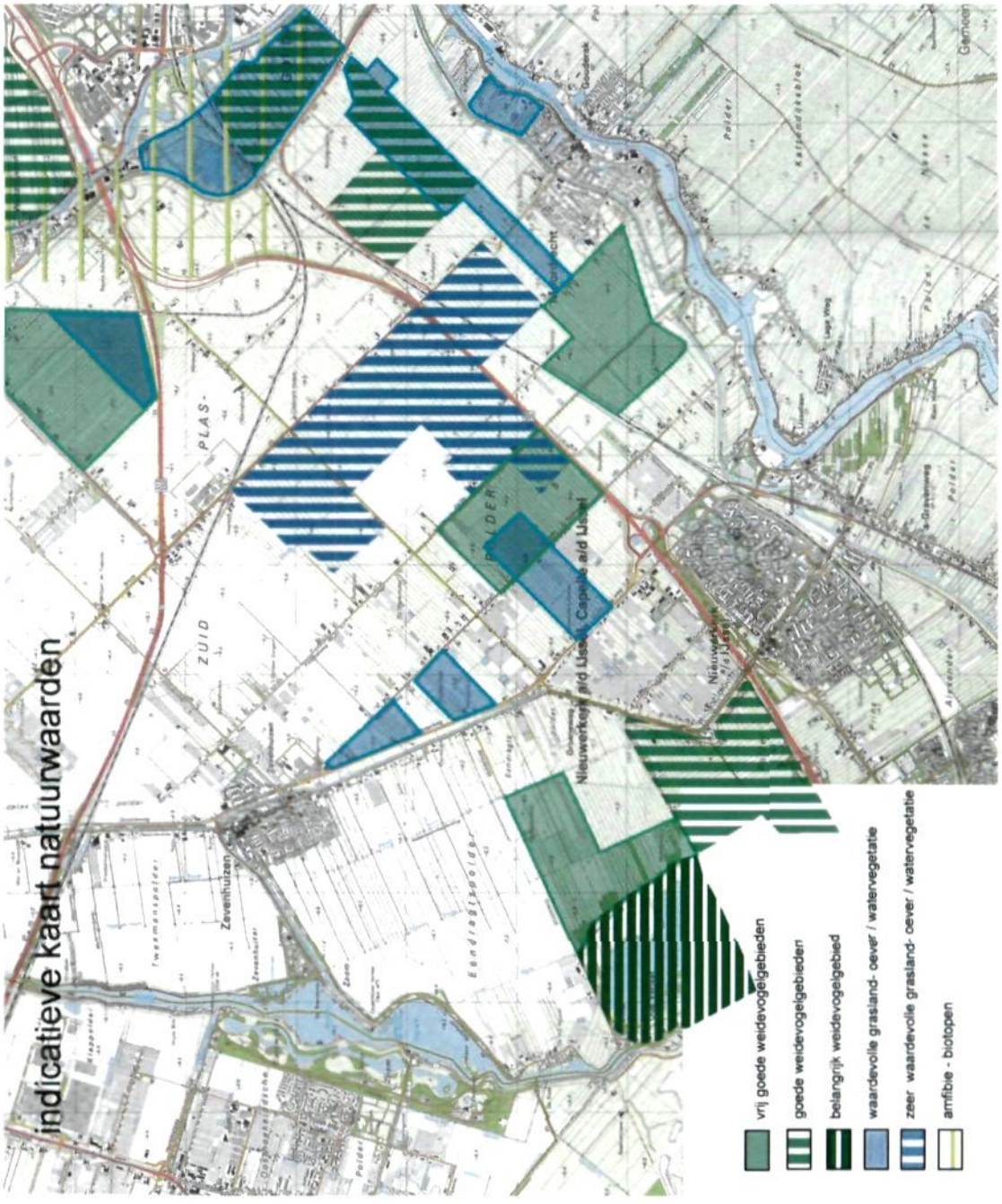
Ten westen van Zevenhuizen ligt de belangrijke regionale ecologische noord-zuid verbindingsas Bentwoud-Rottemeren-Zevenhuizerplas-Groene Zoom (zie kaart 4.10, Pijl I). In zuidelijke richting loopt deze verbindingszone verder tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Capelle aan den IJssel en doet hier tevens dienst als groene bufferzone tussen deze twee stedelijke gebieden.

Vanuit het natuurontwikkelingsgebied in het centrale deel van de Zuidplaspolder zijn ecologische verbindingen gepland voor nat grasland en moerasgebied in westelijk richting naar de Rottemeren en Zevenhuizerplas (kaart 4.10, Pijl II) en in zuidelijke richting naar de Krimpenerwaard (Pijl III).

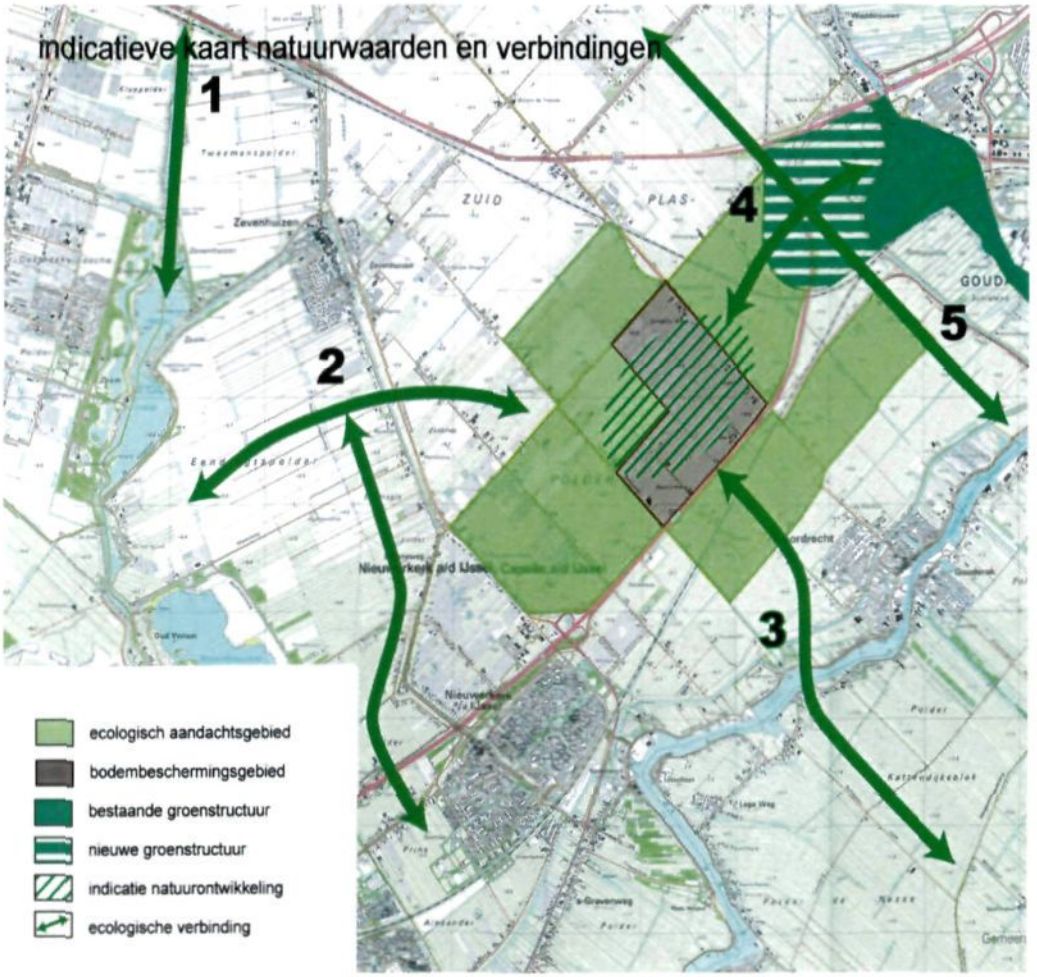
Vanuit het bij Gouda gelegen moerasgebiedje, het Weegje, zijn verbindingszones aangegeven voor bos- en moerasecosystemen met het natuurontwikkelingsgebied in de Zuidplaspolder in westelijke richting (kaart 4.10; pijl IV), het toekomstige Bentwoud in noordelijke richting (pijl V) en met de Krimpenerwaard in zuidelijke richting (kaart 4.10; Pijl V).

De ecologische relaties van het gebied met de omgeving worden sterk beperkt door de barrièrewerking van de in het gebied aanwezige infrastructuur. De A12, A20 en het spoor van Utrecht naar Rotterdam en Dan Haag begrenzen het gebied. Binnen deze begrenzing spelen de provinciale wegen N219 en de N456 een belangrijke rol.

Figuur 5.11 Weidevogelgebieden in omgeving plangebied



Figuur 5.12 Regionale ecologische Noord-Zuid verbinding Bentwoud/Rottemeren/ Zevenhuizerplas/Groene Zoom



5.9.4 Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkelingen die van invloed zullen zijn op de natuurwaarden in het gebied zijn:

- realisatie van het natuurontwikkelingsgebied in de Zuidplaspolder;
- realisatie van de ecologische verbindingszones;
- woningbouw in de Nesselande in het zuidelijk deel van de Eendragtspolder en in de omgeving van Gouda en Waddinxveen;
- de mogelijke verbreding van het spoor Utrecht - Den Haag;
- de mogelijke verbreding van de A12;
- ontwikkeling van glastuinbouw nabij Zevenhuizen;
- de verdere industriële ontwikkeling in de zone tussen de A12.

De ontwikkeling van het natuurgebied in de Zuidplaspolder en de ecologische verbindingszones zal een positief effect hebben op de aanwezige natuurwaarden. De overige ontwikkelingen hebben een negatief effect, waarbij de sterkte ervan afhankelijk is van de omvang en wijze waarop de ontwikkelingen worden uitgevoerd. Het meest gevoelig voor deze ontwikkelingen zijn de weidevogels en overwinterende trekvogels. Daarnaast staat het moerasgebied het Weegje onder *sterke verstedelijkingsdruk*.

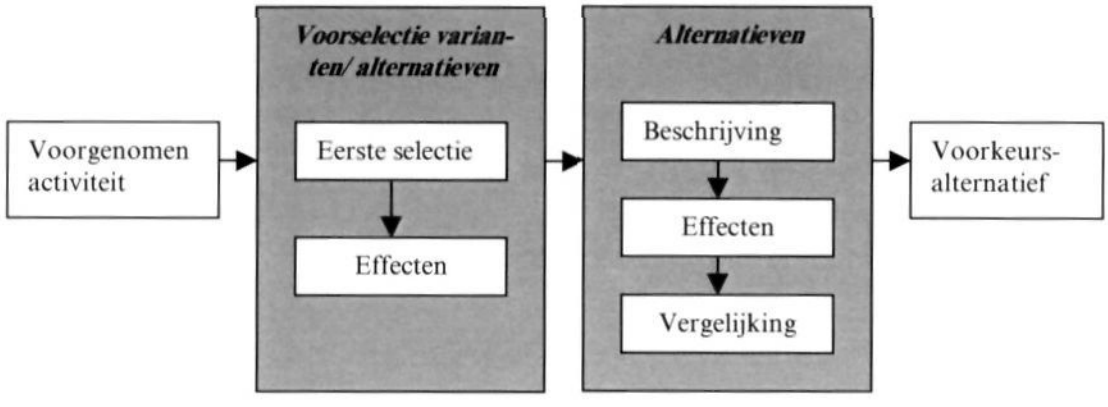
6 Voorgenomen activiteit en alternatieven

6.1 Inleiding

Conform artikel 7.10, lid 1, onder b van de Wet Milieubeheer (WM) bevat een MER ten minste een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de wijze waarop zij zal worden uitgevoerd, alsmede van de alternatieven daarvoor die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen. Hiervoor zullen de volgende stappen worden doorlopen (zie ook onderstaand stappenoverzicht):

1. In paragraaf 6.2 wordt een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteit.
2. Paragraaf 6.3 geeft weer hoe in de loop der tijd een eerste selectie heeft plaatsgevonden uit de mogelijke alternatieven en varianten. Daarbij komen de variantenstudie uit 1996, de informatienota MIT en de startnotitie aan bod.
3. Vervolgens worden de effecten van deze varianten en alternatieven beschreven.
4. In paragraaf 6.4 een beschrijving gegeven van de te toetsen alternatieven in dit MER.
5. Vervolgens worden aan de hand van criteria de effecten van de verschillende varianten en alternatieven beschreven (hoofdstuk 7).
6. Aan de hand van de effectbeschrijving en de mogelijkheden om effecten op te heffen dan wel te beperken worden de alternatieven met elkaar vergeleken en wordt een MMA gedefinieerd (hoofdstuk 8).
7. Op basis van het MMA en een beschouwing over de realiseerbaarheid van dit MMA, wordt een voorstel gedaan voor een voorkeursalternatief (hoofdstuk 8).

Van voorgenomen activiteit tot voorkeursalternatief: stappenoverzicht



6.2 Uitgangspunten voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is gericht op het realiseren van een permanente oplossing voor de aantasting van de leefbaarheid in de kern van Zevenhuizen door het verkeer op de N219.
De meest voor hand liggende oplossing is een omleidingsweg, eventueel gecombineerd met een knip in de huidige route. Een andere optie, een verdiepte ligging van de N219 in Zevenhuizen, worden eveneens kort in beschouwing genomen.

In het kader van de reeds uitgevoerde Uitwerking tracé-alternatieven, omleidingsweg Zevenhuizen (Witteveen en Bos, februari 2000) is een uitgebreid Programma van Eisen opgesteld, waarin de verschillende betrokken partijen hun inbreng hebben gehad. Dit Programma van Eisen bevat veel waardevolle informatie die voor dit MER van belang is. Het is integraal opgenomen in bijlage 1.
Uit dit Programma van Eisen is een aantal belangrijke uitgangspunten gedestilleerd. In het onderstaande worden deze nader uiteengezet.

Algemene uitgangspunten

- Voor het noord-zuid georiënteerde verkeer in het gebied Rotterdam/Gouda/Zoetermeer dient een verbinding in stand te worden gehouden met minstens dezelfde capaciteit als de huidige route N219.
- Het overige wegennet mag niet onevenredig zwaar belast worden als gevolg van een oplossing van de problematiek van de N219.
- Op de voorgenomen activiteit geldt het algemene beleid van de provincie ten aanzien van natuur en landschap en milieu (onder meer Nota Planbeoordeling).

Verkeerskundige/-technische uitgangspunten

De aard en functie van de omleiding Zevenhuizen zal niet wezenlijk verschillen van de aard en functie van de huidige N219. Dit betekent dat de weg een stroomfunctie heeft en een ontsluitende functie voor het gebied dat de weg doorkruist.
De weg krijgt geen erffunctie, de ontsluiting van percelen en bedrijven zal zo veel mogelijk plaats vinden via de bestaande wegen en paden en eventuele parallelwegen.

Aansluitingen met locale wegen (niet met autosnelwegen) worden gelijkvloers uitgevoerd, eventueel als rotonde.

Ontwerp-criteria

In termen van ontwerpnormen is de nieuwe verbinding aan te duiden als een weg type V volgens de RONA-richtlijnen. Naast de RONA-richtlijnen zullen ook de aanbevelingen van het concept "Duurzaam Veilig" worden gehanteerd. Dit betekent dat de volgende ontwerp criteria zullen worden aangehouden:

- Rijsnelheid: 80 km/uur buiten bebouwde kom.
- Gesloten voor langzaam verkeer.
- Standaard dwarsprofiel: gescheiden rijbanen, één rijstrook per richting.
- Aansluitingen: waar mogelijk in de vorm van rotondes.

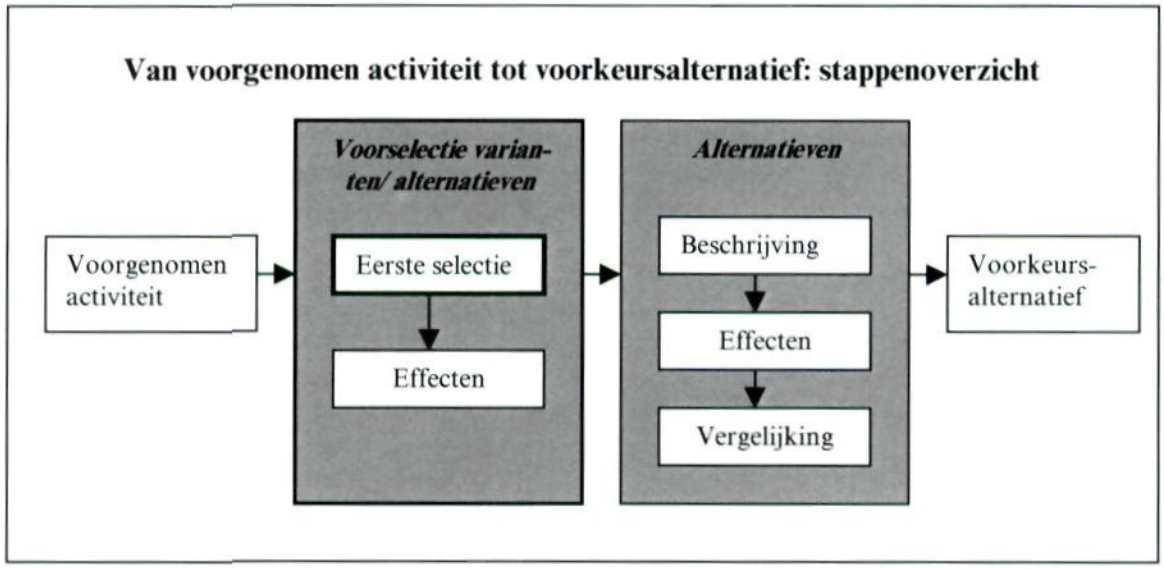
6.3 Eerste selectie van varianten/alternatieven

6.3.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt de selectie voorafgaand aan deze MER beschreven. Voorafgaand aan dit MER zijn er verschillende studies verricht waarin alternatieven en varianten zijn onderzocht voor de omleidingsweg rond Zevenhuizen. Dit zijn:

- Deelstudie 2: Variantenstudie (Witteveen en Bos, 1996).
- Informatienota MIT (1998).
- Startnotitie MER (1998).
- Fase 1 van het MER omleidingsweg Zevenhuizen (Witteveen en Bos, 2000).

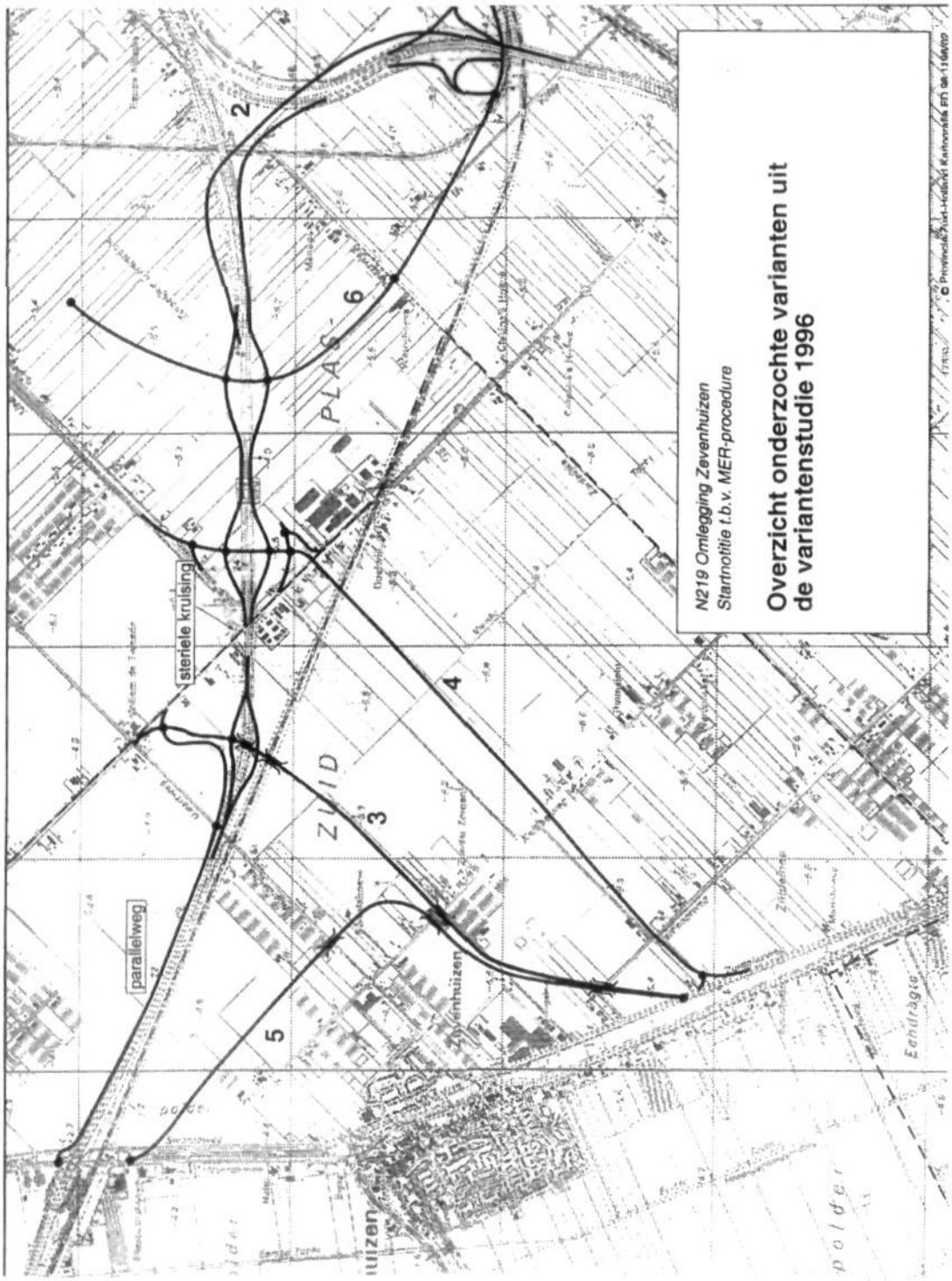
De alternatieven verschillen per studie evenals de naamgeving ervan. Wel zijn ze onder te verdelen in een aantal groepen van alternatieven. In paragraaf 6.3.2 zijn de alternatieven beschreven die aan bod zijn gekomen. Tevens is aangegeven welke varianten hierop zijn geformuleerd. In paragraaf 6.3.3 worden de effecten beschreven en wordt aangegeven of ze verder in het MER worden behandeld.



6.3.2 Alternatieven en varianten in de voorstudie

In de voorstudies zijn de volgende alternatieven in beschouwing genomen (zie figuur 6.1).

Figuur 6.1 Alternatieven in de voorstudies



Variant 1 Referentiealternatief. Het gaat hierbij om de situatie in 2010 als er geen omleidingsweg wordt aangelegd. De situatie is onderzocht met "knip[5]" en zonder "knip" in de Swanlaweg ten noorden van Zevenhuizen en een situatie met verkeersremmende maatregelen.

Variant 2 Moordrechtbogen en "knip" in de Swanlaweg (N219). Met de Moordrechtbogen worden de verbindingswegen tussen rijksweg A20 op rijksweg A12 in de relatie Den Haag en Rotterdam bedoeld. Met het compleet maken van deze aansluiting kan doorgaand verkeer in alle richtingen gebruik maken van de rijkswegen.

Variant 3 Omleiding van de N219 en "knip" in de Swanlaweg en parallelweg. Deze omleiding krijgt, tussen de Noordelijke Dwarsweg en de Bredeweg/Middelweg, een nieuwe aansluiting op rijksweg A12. De bestaande aansluitingen "Zevenhuizen" (N219, Swanlaweg) en "Waddinxveen" (N456, Middelweg) komen te vervallen.
Voor de ligging van de aansluiting op de A12 zijn verschillende varianten bekeken: één ten westen van de N456 en één ten oosten ervan (*variant 4*).
Voor de exacte ligging van het tracé zijn verschillende varianten geformuleerd. Punten van afweging waren de afstand tot de kern Zevenhuizen, waarbij de grens van de bebouwingscontour een rol speelt en de invulling van het gebied tussen de contour en de weg. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van bebouwing en kassen. In het MER worden hiervoor verschillende varianten bekeken (1A-1B en 2A-2B).

Een +variant voorziet naast de hiervoor beschreven omleidingsweg in het verplaatsen van de aansluiting op de A20 bij Moordrecht naar het noorden. De aansluiting wordt verbonden met de N207. Zodoende is er geen sluipverkeer meer over de N456 (Middelweg) tussen de A20 en de A12.

Variant 5 Korte oostelijke omleiding + "knip". Het gaat hierbij om een omleidingsweg die rond Zevenhuizen loopt en ten noorden van Zevenhuizen weer op de N219 aantakt. Om doorgaand verkeer door de kern tijdens de spits te voorkomen, wordt een knip aangebracht.
In de loop der tijd zijn, vanwege de geconstateerde nadelen, verschillende tracévarianten ontwikkeld: dichter bij Zevenhuizen en verder daarvan af. Ze verschillen in de mate waarin ze de bebouwingscontour van Zevenhuizen begrenzen en de mate waarin kassengebied wordt doorsneden. De bestaande aansluiting "Zevenhuizen-Moerkapelle" op rijksweg A12 blijft in gebruik.

Variant 6 Nieuwe verbindingsweg tussen rijksweg A12 en rijksweg A20 + "knip". Dit alternatief voorziet in nieuwe aansluitingen op de rijkswegen A12 en A20, die onderling verbonden zijn. De verbindingsweg sluit bij Gouda aan op de N207 en in Waddinxveen op een rondweg. De bestaande aansluitingen van de Middelweg (N456) op de A12 en A20 komen te vervallen.

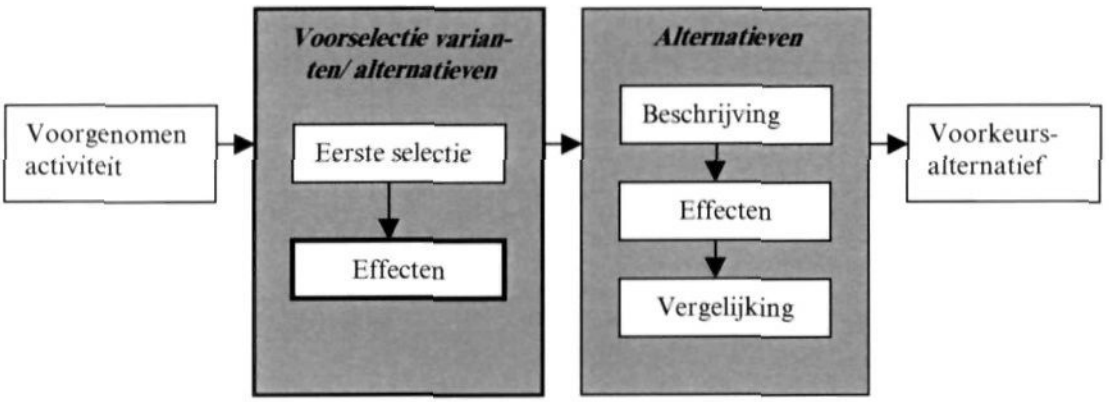
[5] Een knip is een plaatselijke afsluiting van een weg. Een knip kan zodanig worden uitgevoerd dat deze bepaalde soorten verkeer (bijvoorbeeld bussen of (brom)fietsers wel doorlaat en personen auto's niet. Ook kan worden gekozen voor een beweegbare afsluiting die alleen in de spits werkzaam is.

Variant 7 Verdiepte ligging van de N219 in Zevenhuizen
Door de N219 in een tunnelbak door Zevenhuizen te leiden, kan de overlast voor omwonenden worden beperkt. Door ongelijkvloerse kruisingen aan te leggen wordt de barrièrewerking van de weg opgeheven Door de verdiepte ligging neemt de geluidhinder af.

6.3.3 Effecten van de alternatieven en varianten uit de voorstudie

In deze paragraaf worden de effecten van de hiervoor beschreven alternatieven en varianten worden weergegeven en wordt aangegeven of ze verder in dit MER worden behandeld.

Van voorgenomen activiteit tot voorkeursalternatief: stappenoverzicht



1. Referentiealternatief
Het gaat hierbij om de situatie in 2010 als er zonder omleidingsweg en met of zonder "knip" in de Swanlaweg. Bij de variant zonder knip zal de verkeersoverlast in Zevenhuizen sterk toenemen. Indien wel een knip wordt aangebracht ontstaan lange omrijdafstanden voor de bewoners van Zevenhuizen. In beide gevallen wordt niet aan de doelstellingen van het project voldaan. Dit alternatief geldt als referentie alternatief in het MER (0-alternatief).

2. Moordrechtbogen en "knip" in de Swanlaweg (N219)
Dit alternatief is met de besluitvorming voor het MIT (1999-2003) in 1998 door het Tweede Kamer besluit betreffende infrastructuur-prioriteitseis tot 2010 niet meer in beeld. Ook in het BOR is dit alternatief niet opgenomen. Daarnaast draagt het niet bij in de ontsluiting van Nesselande, aan de ontsluiting van de mogelijke toekomstige glastuinbouwlocatie, levert het alternatief geen bijdrage aan de integrale benutting van de A12 en heeft een negatieve invloed op de geplande ecologische verbindingszone ten westen van Gouda. Dit alternatief ontlast de kern Zevenhuizen nauwelijks.
Om voornoemde redenen wordt dit alternatief niet verder in beschouwing genomen.

3. Omleiding van de N219 en "knip" in de Swanlaweg en parallelweg.
In de oudere studies was het alternatief van een nieuwe aansluiting op rijksweg 12 gecombineerd met een parallelweg langs de A12 aan de noordzijde. De functie van deze weg kan echter ook worden vervuld door het bestaande wegennet. De N456 verbindt de nieuwe knoop immers met Moerkapelle. Daarom is deze parallelweg in dit alternatief komen te vervallen.

Voor de ligging van de aansluiting op de A12 zijn verschillende varianten bekeken: één ten westen van de N456 en één ten oosten ervan. De oostelijke ligging van het knooppunt belemmert de ontwikkeling van het bedrijventerrein A12 Noord in Waddinxveen. Daarom wordt in het MER uitgegaan van één knooppunt ten westen van de N456.

Het alternatief scoort gemiddeld hoog, vooral vanwege de situering ten opzichte van de kern van Zevenhuizen, waardoor het woon- en leefmilieu minimaal wordt aangetast en vanwege de wijze waarop de variant landschappelijk maar vooral ruimtelijk is ingepast. Negatief aandachtspunt met betrekking tot de inpassing in het gebied is de schuine doorsnijding van de kavels in het zuidelijke deel. Verder wordt de ontsluiting van de bedrijfsterreinen Distripark, Ecopark en Gouwepark verbeterd. Het alternatief heeft geen negatieve implicaties voor het provinciaal beleid voor natuur en landschap. Het doorsnijdt open gebied, maar heeft geen negatief effect op de geplande groenstructuur in de Zuidplaspolder.
Dit alternatief voldoet aan alle doelstellingen van het project en wordt daarom, als alternatief 1 verder in het MER meegenomen.

De +variant die voorziet in het verplaatsen van de aansluiting op de A20 bij Moordrecht naar het noorden is niet opgenomen in de planning van Rijkswaterstaat en kunnen daarom op de middellange termijn niet worden gerealiseerd. De + variant wordt daarom niet verder in het MER meegenomen.

4. Korte oostelijke omleiding en "knip"
Het gaat hierbij om een omleidingsweg die rond Zevenhuizen loopt en ten noorden van Zevenhuizen weer op de N219 aantakt. Bij deze variant, zoals beschreven in de studie van 1996 is niet of nauwelijks sprake van doorsnijding van open gebied of voor natuur waardevol gebied. Mede doordat dit tracé de kortste omlegging betreft, zijn de kosten veruit het laagst. Daarentegen is het op het gebied van woon- en leefmilieu en ruimtelijke ordening één van de laagst scorende oplossingen. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de geringe afstand tot de kern van Zevenhuizen en de doorsnijding van (bestemde) kassen- en bedrijvenlocaties. Ook worden veel landbouwkavels doorsneden.

Voor wat betreft de tracévarianten is aan de hand van voorstudies gekozen voor de ruime variant omdat deze gebundeld is met de spoorlijn en daarom weinig doorsnijding van het kassengebied veroorzaakt en relatief weinig (geluids)overlast veroorzaakt voor de woningen van Zevenhuizen.
De bestaande aansluiting "Zevenhuizen-Moerkapelle" op rijksweg A12 blijft in gebruik.
Dit alternatief voldoet aan de doelstellingen van het project en wordt daarom verder in het MER als alternatief 2 in beschouwing genomen. Voor de ligging van de oostelijke tak worden verschillende varianten bekeken (2A en 2B).

5. Nieuwe verbindingsweg tussen rijksweg A12 en rijksweg A20 en "knip"
Dit alternatief (met nieuwe aansluitingen op de rijkswegen A12 en A20, die onderling verbonden zijn) is niet opgenomen in de planning van Rijkswaterstaat en kan daarom op de middellange termijn niet worden gerealiseerd.

Daarnaast is het geen oplossing voor de ontsluitingsproblematiek van Nesselande en tast het de geplande ecologische verbindingszone ten westen van Gouda aan.

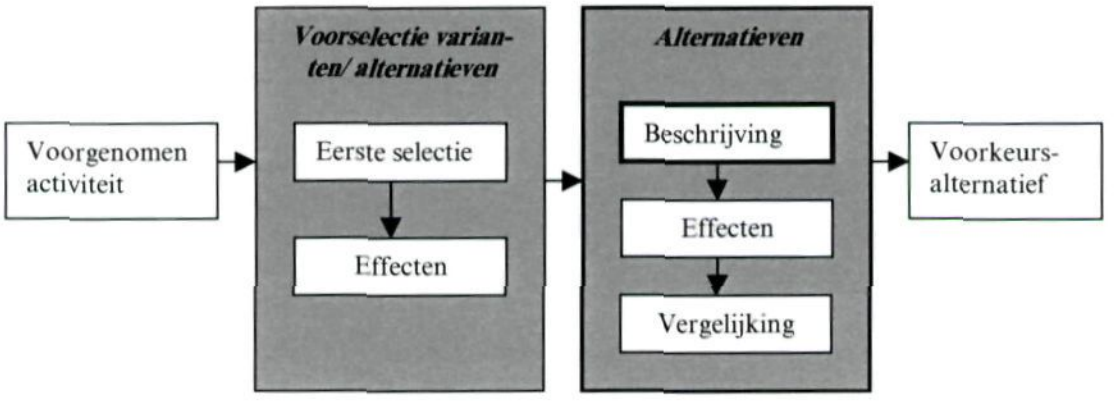
Het alternatief is gunstig voor de ontsluiting van bedrijfsterrein Distripark, Gouwe park en Coenecoop en voor de ontsluiting van de nieuwe bouwlocatie Gouda-west.
Het alternatief wordt niet meegenomen in het MER, omdat hij niet voldoet aan de doelstellingen van het project.

6. Verdiepte ligging van de N219 in Zevenhuizen
De werkzaamheden voor de aanleg van een tunnelbak zullen tijdens de aanlegperiode gedurende enkele jaren veel gevolgen hebben voor omwonenden, zoals schade aan woningen, geluidsoverlast, beperkte bereikbaarheid van de woningen. De kosten zijn zeer hoog, zeker als het milieurendement in ogenschouw wordt genomen. Daarom wordt dit alternatief niet in het MER opgenomen.

6.4 Alternatieven in dit MER

6.4.1 Algemeen
In het MER worden, naast het nulalternatief en het MMA, de milieueffecten van twee alternatieven (met ieder enkele varianten) bepaald.
In de volgende twee paragrafen (6.4.2 en 6.4.3) worden de tracés van de alternatieven beschreven. De tracé-alternatieven zijn weergegeven in figuur 6.2 tot en met 6.7.

Van voorgenomen activiteit tot voorkeursalternatief: stappenoverzicht



In de startnotitie is aangenomen dat het noodzakelijk is een knip in de bestaande N219 aan te brengen, even ten noorden van Zevenhuizen. Paragraaf 6.4.4 gaat in op de noodzaak van de knip. In paragraaf 6.4.5 wordt het dwarsprofiel van de omleidingsweg beschreven.

Naast het MMA en het nulalternatief worden respectievelijk alternatief 1 en 2 nader uitgewerkt in dit MER. Alternatief 1 gaat daarbij uit van een geheel nieuwe aansluiting op de A12, waarbij de bestaande aansluitingen van Waddinxveen en Zevenhuizen komen te vervallen. In alternatief 2 wordt de N219 om de kern Zevenhuizen geleid en sluit aan op de A12 middels de bestaande aansluiting van Zevenhuizen. In tabel 6.1 is schematisch aangegeven welke alternatieven in dit MER worden beschreven, deze tabel staat tevens in een uitklapvel in bijlage 4 van dit rapport.

Tabel 6.1 Alternatieven in dit MER

Alternatieven	Varianten	Deelvarianten	
Alternatief 1 Directe verbinding N219-A12 Bestaande aansluitingen op A12 opheffen (N456 en N219) Geen knip in Swanlaweg	A Tracé bij Zevenhuizen	1 Wel kortsluitroute, omleiding N456 Opheffen spoorkruising Middelweg en aanleg parallelweg, Aansluiting A12: variant 1	1A1
		2 Geen kortsluitroute Handhaven spoorkruising Middelweg Aansluiting A12: variant 2	1A2
	B Tracé verder van Zevenhuizen	1 Wel kortsluitroute, omleiding N456 Opheffen spoorkruising Middelweg en aanleg parallelweg Aansluiting A12: variant 1	1B1
		2 Geen kortsluitroute Handhaven spoorkruising Middelweg Aansluiting A12: variant 2	1B2
Alternatief 2 Rondweg rond Zevenhuizen Aansluitingen op A12 handhaven Wel knip in Swanlaweg	A Tracé bij Zevenhuizen		2A
	B Tracé verder van Zevenhuizen		2B

6.4.2 Alternatief 1

Tracé
Alternatief 1 is de lange omleidingsweg waarbij middels een viaduct over het spoor en de A12 een nieuwe aansluiting op de A12 wordt gerealiseerd (zie figuur 6.2 tot en met 6.4). De huidige aansluitingen op de A12 van Waddinxveen (N456) en Zevenhuizen-Moerkapelle (N219) komen daarbij te vervallen. Het tracé buigt voor de kern Zevenhuizen af van de bestaande N219 en vervolgt zijn weg rechtdoor richting de A12. De nieuwe aansluiting op de A12 wordt in de wig tussen het spoor en de A12 gerealiseerd.

Afbuiging Zevenhuizen
In alternatief 1 buigt het tracé ten zuiden van Zevenhuizen af van de bestaande N219. In voorgaande studies en uitwerking van de tracés is de aantakking van de toegangsweg tot Zevenhuizen op de omleidingsweg nog niet vastgesteld. Om de ingrepen in de bestaande verkeersstructuur zo veel mogelijk te beperken blijft de huidige N219 de toegangsweg tot Zevenhuizen. De afbuiging van de omleidingsweg rond de kern Zevenhuizen wordt middels een rotonde zo vorm gegeven dat de doorgaande route voor het verkeer automatisch gevolgd wordt en dat een afslagbeweging gemaakt moet worden om in de kern Zevenhuizen te komen. Op deze wijze wordt voorkomen dat het doorgaand verkeer alsnog in de kern van Zevenhuizen terechtkomt.

Afstand van omleidingsweg tot Zevenhuizen
Voor het tracé langs de kern van Zevenhuizen zijn twee varianten mogelijk (A of B).

In het ene geval loopt het tracé zo dicht mogelijk langs de kern van Zevenhuizen (1A). In het andere geval is sprake van een meer oostelijke situering van het tracé, verder van de kern van Zevenhuizen (1B). De variant in het tracé van alternatief 1 doet zich ook voor bij alternatief 2.

Kortsluitroute
Bij alternatief 1 is tevens sprake van een deelvariant voor het al dan niet realiseren van een kortsluitroute tussen de Bredeweg (N456) en de omleidingsweg. Het doel van deze kortsluitroute is het verbeteren van de ontsluitingsmogelijkheden van het bedrijventerrein Doelwijk én het opheffen van en gelijkvloerse spoorwegovergang.

Indien de spoorwegovergang wordt opgeheven (1A1/1B1) wordt een kortsluitroute aangelegd ten zuiden van de spoorlijn. Via de kortsluitroute takt de Bredeweg aan op de nieuwe omleidingsweg ter plaatse van het toekomstige viaduct. Om het langzaam verkeer en het landbouwverkeer af te wikkelen wordt een parallelvoorziening langs de kortsluitroute gelegd. Deze parallelweg sluit niet aan op de omleidingsweg, maar gaat samen met het spoor onderdoor en takt aan op de Noordelijke Dwarsweg. Om ongewenste verkeersstromen via de Noordelijke Dwarsweg te voorkomen is het aan te bevelen een toeritdoseerinstallatie te plaatsen op de Noordelijke Dwarsweg. Om te voorkomen dat voor het langzaam verkeer grote omrijdafstanden ontstaan door het opheffen van de spoorwegovergang in de Bredeweg wordt voor het fietsverkeer een tunnel gerealiseerd. De gelijkvloerse spoorwegovergang komt geheel te vervallen.
Het verkeer ten noorden van de huidige spoorwegovergang in de Bredeweg (onder andere het verkeer vanuit Doelwijk) krijgt via de toekomstige rotonde in de Bredeweg en het tracé van de omleidingsweg een andere verbindingsroute met de A20. Met deze oplossing neemt het verkeer op de Bredeweg, ten noorden van het spoor, drastisch af. Bij een dergelijke capaciteit is het tunneltje onder de A12 niet langer een knelpunt.

Indien geen kortsluitroute wordt gerealiseerd (1A2/1B2) blijft de gelijkvloerse spoorwegovergang van de Bredeweg gehandhaafd. Het verkeer heeft middels een rotonde op de Bredeweg aansluiting op de omleidingsweg en kan bij de nieuwe aansluiting richting Den Haag dan wel Utrecht rijden.

Aansluiting A12
Het hoofdkenmerk van alternatief 1 is het realiseren van een geheel nieuwe aansluiting op de A12. De bestaande aansluitingen van Zevenhuizen en Waddinxveen komen hierbij te vervallen. De omleidingsweg gaat met een viaduct over de spoorlijn en de A12 heen. Hierbij is rekening gehouden met een eventuele verbreding van het spoor en de A12. Bij de vormgeving van de aansluiting kan mogelijk worden ingesprongen op de wensen van Rijkswaterstaat om de vormgeving van de A12 te verbeteren. Gezien de huidige ligging van de A12 en de spoorlijn (een wigvorm) zijn de boogstralen krap. Door de A12 te verleggen kunnen de verticale en horizontale bogen in de A12 worden aangepast en zijn bredere boogstralen in de toe- en afritten mogelijk. De verschuiving van de A12 heeft echter verstrekkende gevolgen. Om de aansluiting te realiseren zullen zowel ter plaatse van de huidige aansluiting bij Zevenhuizen en de aansluiting van Waddinxveen aanpassingen noodzakelijk zijn bij de tunneltjes onder de A12. Gezien de naar verhouding verstrekkende gevolgen in relatie tot het lokale karakter van de omleidingsweg is in dit MER niet uitgegaan van een verlegging van de A12.

De aansluiting van de omleidingsweg op de A12 kan op verschillende manieren worden vorm gegeven. In een eerdere studie en bijbehorende workshop zijn verschillende mogelijkheden voor een aansluiting aan de orde gesteld. Daarbij is gebleken dat de wijze waarop de aansluiting wordt vormgegeven voornamelijk afhankelijk is van het al dan niet realiseren van de hierboven beschreven kortsluitroute. De kortsluitroute is sterk bepalend voor de verkeersstromen in het gebied waardoor een andere toestroom richting A12 ontstaat. Linksafslaand verkeer moet een tegemoetkomende verkeersstroom kruisen. Daarom wordt voorkeur gegeven de grootste verkeersstromen rechtsaf te laten slaan. Bij de optie met de kortsluitroute is dit de verkeersstroom uit het zuiden. Bij de optie zonder kortsluitroute is dit de verkeersstroom uit het noorden. Bij het bepalen van de aansluitingsmogelijkheden is eveneens gekeken naar de ruimte tussen de A12 en het spoor en naar de woningen die ten noorden van de A12 staan.
In dit MER zijn twee mogelijkheden voor de aansluiting op de A12 getoetst, gekoppeld aan de deelvarianten met betrekking tot de kortsluiting. In alternatief 1A1/1B1 is uitgegaan van de klaverbladlussen in de noordoost en zuidwest hoek. Bij alternatief 1A2/1B2 is uitgegaan van de klaverbladlussen in de noordwest en zuidoost hoek.

Op dit moment bevindt zich een carpoolplaats bij de aansluiting Waddinxveen. Deze carpoolplaats komt in alle alternatieven terug. Bij de locatiekeuze is steeds gezocht naar een locatie direct bij de aansluiting A12.

Aansluiting A12 uitgaande van een kortsluitingalternatief 1A1/1B1
Het realiseren van een kortsluitroute richting Gouda-West is sterk bepalend voor de vormgeving van de toe- en afritten van de omleidingsweg op de A12. Met de kortsluitroute komt de grootste stroom verkeer (van en naar Den Haag) vanuit zuidelijke richting, ofwel de omleidingsweg. De parallelweg langs de kortsluitroute sluit niet aan op de omleidingsweg. Het langzaam verkeer kan gebruik maken van de bestaande route via de Bredeweg. De spoorwegovergang wordt opgeheven, maar voor het fietsverkeer wordt hier een tunneltje onder het spoor door gerealiseerd. Het landbouwverkeer dient de route via de Noordelijke Dwarsweg te volgen.
De klaverbladlussen komen, gezien de verkeersstroom uit het zuiden in de noordwest en zuidoost hoek.
Doordat het tracé van de A12 niet verschoven wordt, is relatief weinig ruimte beschikbaar voor het inpassen van de op- en afritten in met name de zuidoost hoek. De boogstraal voor de oprit richting Utrecht wordt hier krap. De ingrepen ter plaatse van de bestaande tunneltjes onder de A12 bij Zevenhuizen en Waddinxveen zijn naar verwachting gering.
Met de kortsluitroute wordt zowel de ontsluiting van bedrijventerrein Doelwijk beoogd als het realiseren van een ongelijkvloerse spoorwegovergang.

In deze variant is ruimte opgenomen voor de realisatie van een carpoolvoorziening. De toegang ligt tegenover de oprit richting Den Haag in de noordwest hoek.

Gezien de alternatieve route van het landbouwverkeer via de Noordelijke Dwarsweg is het wenselijk een parallelroute te realiseren langs de Bredeweg ten noorden van de A12 richting Waddinxveen. De fietsvoorziening langs de A12 dient verlegd te worden om ruimte te creëren voor de toe- en afritten.

Aansluiting A12 zonder kortsluitroute, alternatief 1A2/1B2
In het alternatief met een nieuwe aansluiting op de A12 zonder de realisatie van een kortsluitroute komt de grootste hoeveelheid verkeer vanuit noordelijke richting, via de toekomstige rotonde in de Bredeweg. Hierdoor komen de *toe- en afritten gespiegeld te liggen ten opzichte van de subvariant met kort*sluitroute. De klaverbladlussen liggen nu respectievelijk in de noordoost en de zuidwest hoek.
Doordat de klaverbladlussen op een andere plaats liggen is meer ruimte beschikbaar voor het inpassen van de toe- en afritten. Hierdoor kunnen minder krappe boogstralen worden toegepast. De fietsvoorziening langs de A12 loopt samen met de A12 onder de omleidingsweg door. Vervolgens buigt het fietstracé even van de A12 af om de toe- en afrit te kruisen en vervolgt het tracé de route langs de A12.

In deze variant is eveneens ruimte opgenomen voor een carpoolvoorziening. De toegang ligt tegenover de oprit richting Den Haag in de noordoost hoek.

Bredeweg ten noorden van het spoor
In alternatief 1 worden twee rotondes gerealiseerd op de Bredeweg. De meest noordelijke rotonde is de aantakking van de omleidingsweg op de Bredeweg. Door de hoeveelheid verkeer van en naar de N219 is een tweestrooks rotonde noodzakelijk. Daarbij wordt rekening gehouden met de wens van de gemeente Waddinxveen voor eventuele realisatie van de Westelijke Randweg Waddinxveen.

De huidige Bredeweg wordt als parallelroute voor het landbouwverkeer gebruikt. De woningen aan deze weg worden allen op de parallelweg ontsloten. Daarbij is een punt van uitwisseling met de nieuwe Bredeweg. Deze weg is ten noorden van de huidige Bredeweg geprojecteerd. De fietsvoorziening ligt aan de noordzijde van de weg.

Een tweede rotonde is geprojecteerd bij de kruising Beijerincklaan-Bredeweg. Indien geen kortsluitroute gerealiseerd wordt, is een tweestrooks rotonde noodzakelijk. Indien de kortsluitroute wel gerealiseerd wordt en de spoorwegovergang in de Bredeweg komt te vervallen voor auto en landbouwverkeer, is een enkelstrooks rotonde voldoende om het verkeer af te wikkelen.

Figuur 6.2 Alternatief 1A1



Alternatief 1A1 is de lange omleidingsweg waarbij de N219 een directe verbinding heeft met de A12, de bestaande aansluitingen op A12 worden opgeheven (N456 en N219) en er is geen knip in de Swanlaweg. Het tracé loopt zo dicht mogelijk langs de kern van Zevenhuizen. Er is een kortsluitroute tussen de Bredeweg (N456) en de omleidingsweg, en de spoorkruising Middelweg wordt opgeheven. De aansluiting met de A12 is conform variant 1.

Figuur 6.3 Alternatief 1A2



Alternatief 1A2 is net als 1A1 de lange omleidingsweg waarbij de N219 een directe verbinding heeft met de A12, de bestaande aansluitingen op A12 worden opgeheven (N456 en N219) en er is geen knip in de Swanlaweg. Het tracé loopt zo dicht mogelijk langs de kern van Zevenhuizen. Echter hier is geen kortsluitroute, waardoor de spoorkruising Middelweg gehandhaafd blijft. De aansluiting met de A12 is conform variant 2.

Figuur 6.4 Alternatief 1B1



Alternatief 1B1 is de lange omleidingsweg waarbij de N219 een directe verbinding heeft met de A12, de bestaande aansluitingen op A12 worden opgeheven (N456 en N219) en er is geen knip in de Swanlaweg. In tegenstelling tot de alternatieven 1A1 en 1A2 ligt het tracé van de omleidingsweg verder van de kern van Zevenhuizen. Net als alternatief 1A1 is er een kortsluitroute tussen de Bredeweg (N456) en de omleidingsweg, en de spoorkruising Middelweg wordt opgeheven. De aansluiting met de A12 is conform variant 1.

Figuur 6.5 Alternatief 1B2



Alternatief 1B2 is de lange omleidingsweg waarbij de N219 een directe verbinding heeft met de A12, de bestaande aansluitingen op A12 worden opgeheven (N456 en N219) en er is geen knip in de Swanlaweg. Net als alternatief 1B1 ligt het tracé van de omleidingsweg verder van de kern van Zevenhuizen. Dit alternatief heeft geen kortsluitroute, waardoor de spoorkruising Middelweg gehandhaafd blijft. De aansluiting met de A12 is conform variant 2.

6.4.3 Alternatief 2

In alternatief 2 wordt de omleidingsweg om de kern Zevenhuizen aangelegd en wordt gebruik gemaakt van de huidige aansluiting van de N219 op de A12 (Zevenhuizen-Moerkapelle). In alternatief 2 buigt het tracé van de omleidingsweg vlak voor de kern van Zevenhuizen af en loopt hier richting de A12.

De aantakking van de toegangsweg naar Zevenhuizen wordt hetzelfde vormgegeven als bij alternatief 1. Ook wordt net als in alternatief 1 onderscheid gemaakt tussen de variant dicht bij de kern van Zevenhuizen: variant 2A (zie figuur 6.6) en de meer oostelijke variant: 2B (zie figuur 6.7).

Het tracé van de omleidingsweg buigt vervolgens vlak voor de A12 en spoorlijn af in noordwestelijke richting en loopt parallel aan het spoor naar het bestaande tracé van de N219. Het tracé ligt hier zo dicht mogelijk bij het spoor ten behoeve van een optimale bundeling van infrastructuur. Er wordt hierbij rekening gehouden met een mogelijke verbreding van het spoor. De omleidingsweg gaat vervolgens over de Noordelijke Dwarsweg heen. Een ongelijkvloerse kruising wordt wenslijk geacht gezien de belangrijke functie van de Noordelijke Dwarsweg voor het landbouwverkeer. Een tunnel waar de omleidingsweg doorheen gaat is op deze locatie niet aantrekkelijk vanwege de hoge kosten die daar aan verbonden zijn.

Aansluiting A12

Het tracé van de omleidingsweg sluit niet direct ten zuiden van de spoorlijn aan op de bestaande N219, maar buigt eerder af schuin onder het spoor door. Op deze wijze kan de gelijkvloerse spoorwegovergang in de Swanlaweg (N219) worden opgeheven. Op het punt van afbuigen wordt een rotonde gerealiseerd met een aftakking richting Zevenhuizen via de bestaande N219. De omleidingsweg gaat in een tunnel schuin onder het spoor door omdat de beschikbare ruimte beperkt is.
Na het kruisen van de spoorlijn takt het tracé van de omleidingsweg tussen de spoorlijn en de A12 aan op de bestaande N219 middels een rotonde. Voor de aansluiting van de omleidingsweg op de A12 wordt gebruik gemaakt van de bestaande aansluiting Zevenhuizen-Moerkapelle.

Figuur 6.6 Alternatief 2A



Alternatief 2A is een rondweg rond Zevenhuizen, waarbij de huidige aansluitingen op A12 gehandhaafd blijven. Wel is er een knip in Swanlaweg. Het tracé van de omleidingsweg loopt zo dicht mogelijk langs de kern van Zevenhuizen.

Figuur 6.7 Alternatief 2B



Alternatief 2B is eveneens een rondweg rond Zevenhuizen, waarbij de huidige aansluitingen op A12 gehandhaafd blijven. Ook is er een knip in Swanlaweg. Het tracé van de omleidingsweg loopt hier verder van de kern van Zevenhuizen vandaan.

6.4.4 De knip ten noorden van Zevenhuizen

In de vooronderzoeken is er steeds van uitgegaan dat bij beide alternatieven een knip in de Swanlaweg noodzakelijk is. Gezien de directe aansluiting van de omleidingsweg op de A12 in alternatief 1 en de afsluiting van oprit Zevenhuizen-Moerkapelle is het nut van de knip bij dit alternatief in mindere mate aanwezig.
Omdat een knip hinderlijk is voor lokaal verkeer en extra kosten met zich mee brengt, is door de provincie Zuid-Holland alternatief 1 zonder knip doorgerekend in het verkeersmodel. Hieruit bleek dat de knip bij alternatief 1 slechts een zeer beperkt effect heeft op de intensiteiten in Zevenhuizen (circa 45 extra vervoersbewegingen van doorgaand verkeer in de avondspits). In het vervolg van dit MER zal alternatief 1 daarom zonder knip worden beschouwd.

Bij alternatief 2 blijft de route door Zevenhuizen de kortste route voor het doorgaand verkeer. Hier is een knip noodzakelijk om de beoogde verbetering van de leefbaarheid van het dorp te realiseren. Hoe deze knip vorm gegeven gaat worden is nog niet vastgesteld.
Wel is duidelijk dat het moet gaan om een effectieve knip voor 24 uur per dag. De vormgeving van de knip in Zevenhuizen is nader uitgewerkt in de Verkeersvisie Zevenhuizen.
In deze MER wordt voor alternatief 2 uitgegaan van een fysieke afsluiting van de N219 even ten noorden van de kern. Het verkeer uit de kern kan nu alleen via de omleidingsweg (aftakking ten zuiden van de kern) de toerit naar de A12 bereiken. De woningen even ten noorden van de kern kunnen direct via de nieuwe rotonde bij het spoor op de omleidingsweg aantakken.

6.4.5 Functie en dwarsprofiel

De omleidingsweg is aangemerkt als een regionale gebiedsontsluitingsweg conform de richtlijnen "Duurzaam Veilig". Concreet wil dat zeggen:

- een maximum snelheid van 80 km/uur;
- geen erfontsluitingen op de hoofdrijbaan;
- geen langzaam gemotoriseerd verkeer en (brom)fietsers op de hoofdrijbaan.

In de verschillende alternatieven en subvarianten is sprake van verschillende dwarsprofielen. Met name het al of niet aanleggen van een parallelvoorziening is van invloed op het ruimtebeslag. Daarnaast is de ruimte reservering van een eventuele doelgroepstrook van belang. In de dwarsprofielen wordt uitgegaan van een rijstrookbreedte van 4 meter en een middenberm van 3 meter. Daarbij wordt uitgegaan van zijbermen met een breedte van 4 meter. Voor de parallelvoorziening wordt uitgegaan van een breedte van 6 meter. Voor de eventuele doelgroepstrook wordt 3,5 meter ruimte in het ontwerp gereserveerd.

Bij een ligging van de omleidingsweg in ophoging (ten behoeve van overkluizing van kruisende wegen) is uitgegaan van taludhellingen van 1:2. Verder zijn de RONA (Richtlijnen voor het Ontwerpen van Niet-Autosnelwegen) van toepassing.

6.4.6 Verlichting en voorzieningen voor geluidsreductie

Op rotondes en aansluitingen van wegen zal in ieder geval verlichting worden aangebracht.

De verhardingen zullen bestaan uit dubbellaags Zeer open asfaltbeton (2ZOAB). Indien, zonder andere maatregelen, de normen van de Wet geluidhinder worden overschreden, worden geluidsschermen geplaatst of andere maatregelen genomen.

6.4.7 Landschappelijke inpassing

Parallel aan dit MER wordt een landschapsvisie opgesteld. Aan de hand van deze visie worden maatregelen geformuleerd voor landschappelijke inpassing.

6.5 Nulalternatief

Het nulalternatief dient als referentiekader voor de vergelijking van de alternatieven op hun milieueffecten. In het nulalternatief wordt uitgegaan van de autonome ontwikkeling, waaronder de voorgenomen woningbouw in Nesselande en de ontwikkelingen in het gebied Gouda-West. In het nulalternatief wordt de omleidingsweg niet aangelegd en zal het doorgaand verkeer op de N219 door de kern van Zevenhuizen blijven gaan.

6.6 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

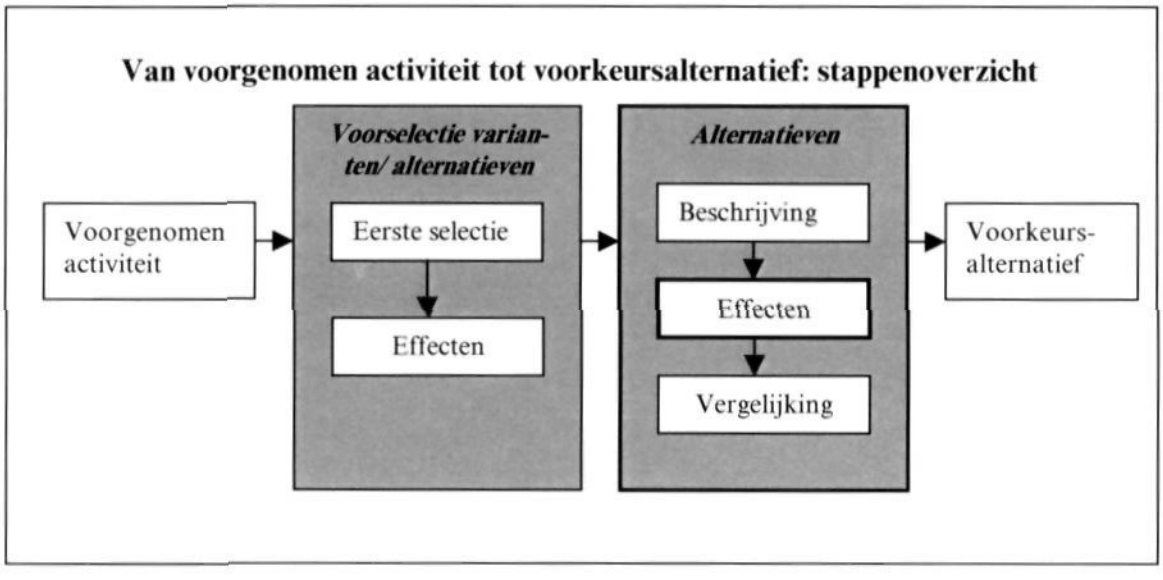
Naast de bovengenoemde alternatieven wordt in dit MER ook een Meest Milieuvriendelijk Alternatief beschreven (het zogenoemde MMA). Dit is het alternatief waarbij nadelige effecten voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt met behulp van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu.
Voor de formulering van het MMA wordt de volgende actieve aanpak gehanteerd. Eerst worden de hiervoor beschreven alternatieven onderzocht op hun milieueffecten en de mogelijkheden om deze effecten te mitigeren, dan wel te compenseren. Vervolgens worden de alternatieven met elkaar vergeleken en worden de alternatieven getoetst aan de doelstellingen voor dit project. Het alternatief dat het beste scoort en eveneens het beste voldoet aan de doelstellingen wordt aangewezen als MMA. Vervolgens wordt, gericht op de bij dit alternatief optredende negatieve effecten, aangegeven met welke aanvullende maatregelen deze effecten zoveel mogelijk kunnen worden voorkomen of beperkt.
In hoofdstuk 7 wordt, na de vergelijking van de effecten van de alternatieven, het MMA geformuleerd.

7 Effecten buitengebied

7.1 Inleiding

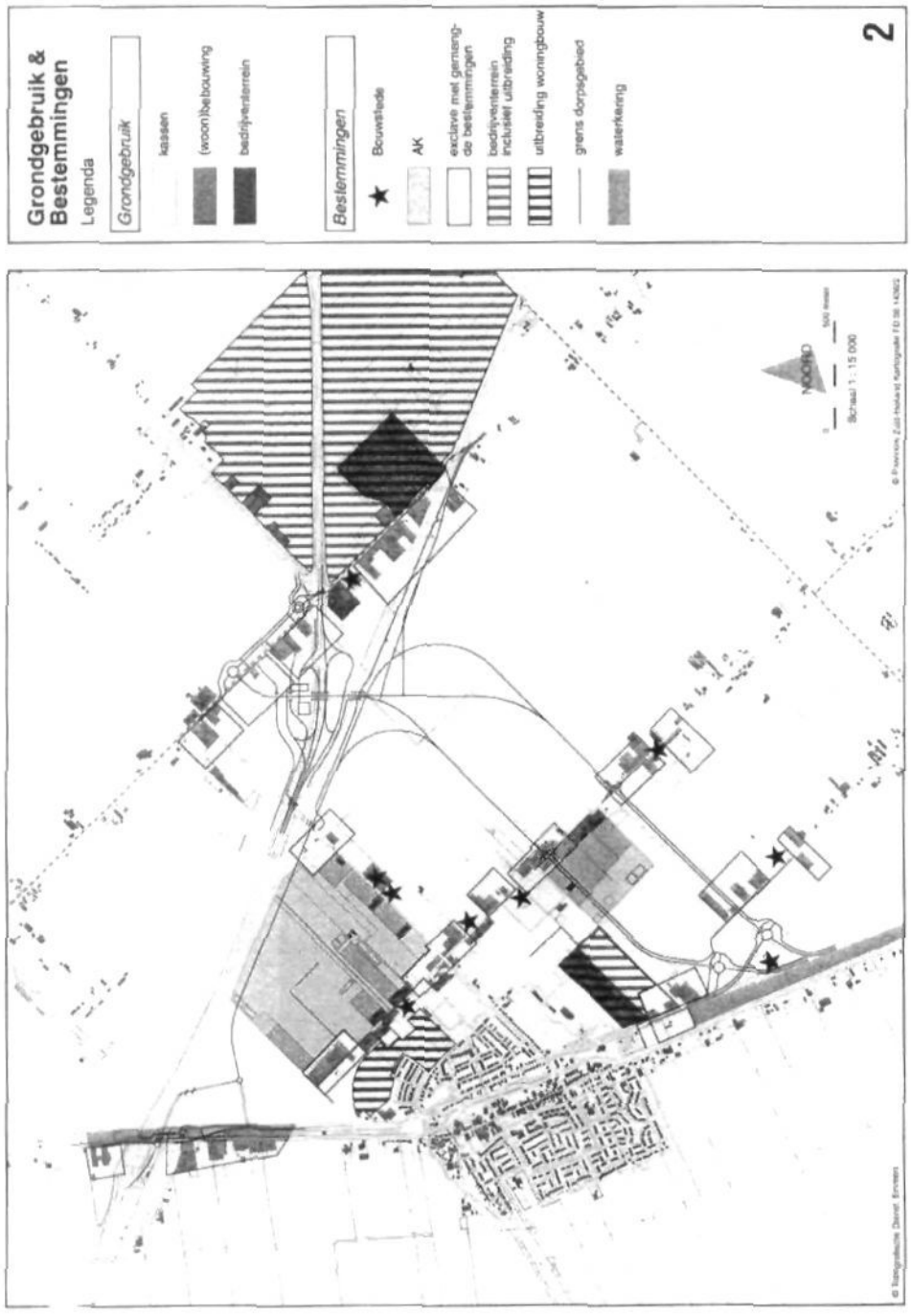
In dit hoofdstuk worden van de alternatieven uit hoofdstuk 6 (zie uitklapvel in bijlage 4 a t/m f) de effecten beschreven voor de hieronder genoemde aspecten. De effecten worden steeds aan de hand van criteria beschreven. Deze criteria vormen de leidraad waarmee in hoofdstuk 7 de alternatieven met elkaar worden vergeleken.

- **Verkeer en vervoer** (paragraaf 7.2)
  Criteria: bereikbaarheid, verkeersveiligheid en kosten.
- **Milieuhygiëne** (paragraaf 7.3)
  Criteria: geluid, trillingen en luchtkwaliteit.
- **Woon- en leefmilieu** (paragraaf 7.4)
  Criteria: woonomgeving, te slopen woningen en kassen, doorsnijding landschapgebied en uitbreiding bedrijventerrein.
- **Bodem en water** (paragraaf 7.5)
  Criteria: grondmechanische effecten, waterhuishoudkundige effecten en permanente effecten.
- **Landschap en cultuurhistorie** (paragraaf 7.6)
  Criteria: schaal van het landschap, structuur van het landschap, archeologische waarden, bouwkundige waarden, historisch landschapsbeeld en geluidsschermen.
- **Natuur** (paragraaf 7.7)
  Criteria: ruimtebeslag, verdroging, verstoring, barrièrewerking/ versnippering en verontreiniging.



In figuur 7.1 zijn de tracés van de verschillende alternatieven geprojecteerd op het grondgebruik en de bestemmingen.

Figuur 7.1 Tracés van de alternatieven geprojecteerd op het grondgebruik en de bestemmingen



7.2 Verkeer en vervoer

De verwachting is dat het weggebruik in de toekomst zal toenemen. In tabel 7.1 zijn de te verwachten verkeersintensiteiten berekend voor het jaar 2010 met behulp van het verkeersmodel van de provincie Zuid-Holland. In paragraaf 5.2.2 zijn er kanttekeningen gezet bij dit model met betrekking tot de waardevastheid van de geprognosticeerde getallen. Er kunnen als gevolg hiervan geen op zichzelf staande uitspraken gedaan worden over de intensiteit in 2010. Echter op basis van de cijfers is het wel mogelijk de alternatieven met elkaar te vergelijken hetgeen in de MER de enige noodzakelijkheid is.

Tabel 7.1 Verkeersintensiteit op maatgevend avondspitsuur in 2010 (Rekenmodel provincie Zuid-Holland)

Wegvak	Rij-richting	Nul-alternatief	Alternatief 1A1/1B1	Alternatief 1A2/1B2	Alternatief 2A/2B
Omleidingsweg	Zuid	Nvt	1341	1351	1163
	Noord	nvt	833	884	844
N219 (Swanlaweg/burg. Klinkhamerweg	Zuid	1012	nvt	nvt	Nvt
	Noord	546	nvt	nvt	Nvt
N219 (Zuidplasweg)	Zuid	829	1019	1061	1027
	Noord	460	616	735	741
Kortsluitroute	West	nvt	752	nvt	Nvt
	oost	nvt	1258	nvt	Nvt
A12 Gouda Waddinxveen	West	3295	3439	3452	3350
	oost	2228	2332	2451	2270
A20 Gouda Moordrecht	West	3885	3800	3881	3858
	oost	2505	2433	2415	2483
A20 Moordrecht-Nieuwerkerk	West	4290	4247	4217	4301
	oost	4101	4021	3966	3978
A20 Nieuwerkerk-Alexander	West	5007	5043	5005	5014
	oost	4631	4650	4710	4716
N456 (A12-Z. Dwarsweg of bij 1A1/1B1 spoor-Z. Dwarsweg)	Zuid	1241	97	856	1179
	Noord	912	140	719	716
N456 (Z. Dwarsweg-A20)	Zuid	1213	*	833	1149
	Noord	843	*	654	644
Noordelijke Dwarsweg	West	95	44	19	173
	oost	35	1	1	55
Plasweg	West	33	34	70	36
	oost	86	93	87	97
Beijerinklaan	West	806	842	703	824
	oost	501	417	478	470

* De intensiteiten zijn niet bepaald met behulp van het model, maar zullen naar verwachting overeenkomen met de intensiteiten op de Kortsluitroute: in zuidelijke richting 1258 en in noordelijke richting 752.

In tabel 7.1 is de intensiteit op de Swanlaweg aangegeven als niet van toepassing. In alternatief 1 wordt de oprit naar de A12 ter hoogte van Zevenhuizen opgeheven. De intensiteiten op de Swanlaweg dalen hierdoor sterk. Het verkeer krijgt daardoor een lokaal karakter en de intensiteiten worden minimaal. In alternatief 2 is er sprake van een effectieve knip even ten noorden van de kern Zevenhuizen. Hierdoor vervalt de doorgaande route. De verbinding tussen Zevenhuizen en Moerkapelle loopt via de omleidingsweg.

Alle alternatieven hebben een duidelijke daling van de hoeveelheid doorgaand verkeer in de kern Zevenhuizen (Burgemeester Klinkhamerweg) tot gevolg.
Het al of niet aanbrengen van de kortsluitroute heeft nauwelijks effect op de intensiteiten op de omleidingsweg.

Voor de Bredeweg (N456) geldt dat de verkeersintensiteit in beide alternatieven daalt. Bij alternatief 2 gaat het om een marginale daling. Bij alternatief 1 zonder kortsluitroute is de verkeersintensiteit ongeveer een kwart lager dan bij het nulalternatief. Bij de varianten met kortsluitroute zal door het opheffen van de spoorwegovergang het deel van de Bredeweg ten noorden van de spoorlijn alleen dienen voor de lokale ontsluiting van onder meer Doelwijk.
Op de Noordelijke Dwarsweg is een stijging van de verkeersintensiteit te zien bij alternatief 2. In alternatief 1 is er sprake van een sterke daling van de verkeersintensiteit. Naar verwachting gebruikt het verkeer in alternatief 2 de Noordelijke Dwarsweg als alternatief voor de omleidingsweg. In alternatief 2 moet het lokale verkeer tussen Zevenhuizen en Moerkapelle omrijden. Een route via de Noordelijke Dwarsweg is dan korter en sneller en dus aantrekkelijker. Hierbij dient aangetekend te worden dat het gehanteerde model een grotere onnauwkeurigheid vertoont naarmate de intensiteiten lager zijn. De cijfers voor de Noordelijke Dwarsweg zijn daardoor minder betrouwbaar.

7.2.1 Criteria verkeer en vervoer

Om de verschillende varianten met elkaar te vergelijken zijn de volgende beoordelingscriteria opgesteld:

- Bereikbaarheid (opgedeeld in bovenregionaal (A12), regionaal en lokaal);
- Verkeersveiligheid waarbij gekeken is naar:
  - Kans op ongevallen;
  - Aantal aansluitingen op de omleidingsweg;
  - Vervoer gevaarlijke stoffen;
  - Aantal op te heffen gelijkvloerse spoorwegovergangen;
- Kosten.

In de volgende paragrafen zijn per criterium de effecten van de alternatieven op het verkeer en vervoer beschreven.

7.2.2 Bereikbaarheid

Met betrekking tot de bereikbaarheid kan onderscheid gemaakt worden tussen de bereikbaarheid op bovenregionaal, regionaal en lokaal niveau.

Bovenregionaal
Door het opheffen van de aansluitingen Waddinxveen en Zevenhuizen en de realisatie van een nieuwe betere aansluiting op de A12 zal naar verwachting de doorstroming op de A12 bij alternatief 1 verbeteren, namelijk: het aantal locaties met bijzondere bewegingen (in en uitvoegen) vermindert. Tevens wordt de aansluiting beter vormgegeven dan de bestaande aansluiting waardoor het in- en uitvoegen soepeler verloopt.
Alternatief 1 brengt een sterke verbetering (+++) voor het bovenregionaal verkeer met zich mee, bij alternatief 2 blijft de huidige situatie op de A12 gehandhaafd (0).

Regionaal
Op regionaal niveau wordt de bereikbaarheid in het kader van het completeren van het regionale en landelijke wegennet beschouwd.

De omleidingsweg heeft een beperkte verkeersaantrekkende werking. De intensiteiten op de omleidingsweg liggen in beide alternatieven hoger dan de verkeersintensiteiten op de Swanlaweg in het nulalternatief.

Ook op de Zuid plasweg neemt de verkeersintensiteit toe. De groei van de intensiteit is het grootst in zuidelijke richting.
De omleidingsweg N219 zal meer verkeer te verwerken krijgen in alternatief 1 dan in alternatief 2. Beide alternatieven betekenen echter een ontlasting van het omliggende en onderliggende wegennet. Alternatief 1 scoort op dit aspect positiever (++) dan alternatief 2 (+).

Lokaal
Door de daling van het aantal voertuigen op de burgemeester Klinkhamerweg, zal de bereikbaarheid van en in het dorp Zevenhuizen bij alle alternatieven groter zijn dan bij het nulalternatief. Dit wordt zeer positief gewaardeerd (+++).
Bij alternatief 2 is voor een daling van de hoeveelheid verkeer in de kern Zevenhuizen een effectieve knip noodzakelijk. In het model is deze knip uitgevoerd als een fysieke afsluiting van de weg door Zevenhuizen net ten noorden van de bebouwde kom. Indien er een fysieke permanente knip gemaakt wordt, wordt de lokale bereikbaarheid van zowel Zevenhuizen als Moerkapelle sterk verminderd. Door de fysieke afsluiting van de weg moet het verkeer tussen Zevenhuizen en Moerkapelle omrijden. Daarnaast is het niet mogelijk via de afslag Zevenhuizen de kern Zevenhuizen te bereiken zonder eerst om de kern heen te rijden en dan dan de kern vanuit het zuiden te benaderen. Deze omrijbeweging wordt zeer negatief (---) beoordeeld.

<u>Lokaal verkeer algemeen</u>
In alternatief 1 zonder kortsluitroute (1A2/1B2) worden geen wegen afgesloten en treden geen beperkingen op in de lokale bereikbaarheid. In de varianten met de kortsluitroute (1A1/1B1) ontstaat voor het lokale verkeer een belemmering als gevolg van het opheffen van de spoorwegovergang in de Bredeweg. Dit wordt negatief (--) beoordeeld.

<u>Landbouwverkeer</u>
Doordat het tracé van de omleidingsweg de Bierhoogtweg doorsnijdt ontstaan voor het landbouwverkeer in alle alternatieven omrijroutes. Dit wordt negatief (-) gewaardeerd. De ligging van de weg (variant A of B) maakt weinig uit voor dit aspect. In alternatief 2 worden evenveel wegen afgesneden als in alternatief 1. Indien de kortsluitroute wordt aangelegd en de spoorwegovergang wordt afgesloten (alternatief 1A1 en 1B1) wordt een landbouwweg parallel aan het spoor aangebracht richting de Noordelijke Dwarsweg. Daarmee worden de negatieve effecten van de afsluiting opgeheven. Voor sommige bedrijven zullen omrijroutes ontstaan, voor anderen wordt een snellere verbinding gecreëerd De aanleg van de kortsluitroute scoort daarmee neutraal ten opzichte van het nulalternatief.

<u>Fietsverkeer</u>
Indien in alternatief 1 de spoorwegovergang in de Bredeweg wordt opgeheven (alternatieven 1A1/1B1), wordt een fietstunneltje onder het spoor aangelegd, waardoor de bereikbaarheid voor fietsverkeer niet wordt geschaad.
In alternatief 2 verandert er niets wat betreft de bereikbaarheid voor fietserverkeer omdat de knip in Zevenhuizen bij alternatief 2 niet gaat werken voor fietsverkeer.

In beide alternatieven worden de routes via de Bierhoogtweg doorsneden door de omleidingsweg. Door de realisatie van een tunnel ter plaatse van de Knibbelweg onder het tracé blijft de bereikbaarheid voor fietsers behouden. De bereikbaarheid voor het fietsverkeer blijft bij alle alternatieven op een vergelijkbaar niveau als in het nulalternatief (0).

Beoordeling lokale bereikbaarheid

In tabel 7.2 zijn de scores voor de verschillende onderdelen weergegeven. Tevens is een eindoordeel gegeven. Bij dit eindoordeel is gekeken naar criteria die onderscheidend zijn voor de alternatieven. Dit zijn barrièrewerking veroorzaakt door de knip in de Swanlaweg bij Zevenhuizen en het afsluiten van de spoorwegovergang in de Bredeweg. De barrièrewerking door de knip weegt daarbij zwaarder omdat de omrijafstanden en daarmee de hinder hier veel groter zijn dan bij de spoorwegovergang.

Tabel 7.2 Effecten van de alternatieven voor locale bereikbaarheid gescoord ten opzichte van het nulalternatief

	Alternatief		Alternatief		Alternatief	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Barrièrewerking Burg. Klinkhamerweg	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Barrièrewerking knip	0	0	0	0	---	---
Barrièrewerking afsluiting spoorwegovergang	--	0	--	0	0	0
Barrières landbouwverkeer	-	-	-	-	-	-
Barrières fietsverkeer	0	0	0	0	0	0
totaal	0	0	0	0	--	--

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
--- en --	veel slechter dan het nulalternatief

Conclusie

In tabel 7.3 zijn de scores voor de verschillende criteria van bereikbaarheid weergegeven. Voor het eindoordeel zijn vooral de effecten op de A12 en de locale effecten van belang omdat hier wezenlijke verschillen ontstaan tussen de alternatieven. De doorstroming van de A12 wordt gezien als een groot belang waar veel mensen mee te maken hebben. De omrijdafstanden als gevolg van de knip in de Swanlaweg in alternatief 2 vormt naar verwachting een bron van dagelijkse ergernis voor de bewoners van Zevenhuizen. Bij de effecten op regionaal niveau zijn de verschillen tussen de alternatieven relatief gering en minder van belang.

Voor het criterium bereikbaarheid scoort alternatief 1 beter dat alternatief 2.

Tabel 7.3 Effecten van de alternatieven voor de bereikbaarheid gescoord ten opzichte van het nulalternatief

	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Bovenregionaal	+++	+++	+++	+++	0	0
Regionaal	++	++	++	++	+	+
Lokaal	0	0	0	0	--	--
Totaal	++	++	++	++	--	--

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief

+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
--- en --	veel slechter dan het nulalternatief

7.2.3 Verkeersveiligheid

Te verwachten aantal ongevallen
De verkeersveiligheid wordt berekend met de zogenaamde SWOV-methodiek. Dit model heeft de volgende gegevens als invoer:

- Weglengtes per categorie weg.
- Verkeersintensiteit.
- Ervaringscijfers over het aantal ongevallen per wegcategorie.

De opzet van de methodiek is het inschatten van de mate van verkeersveiligheid op basis van ervaringscijfers uit het verleden. Als gevolg hiervan is de methodiek nog niet volledig ingericht op de invoering van duurzaam veilig. Op een drietal punten zijn hieromtrent aanpassingen gepleegd, te weten:

- Het aantal categorieën dat in de methodiek beperkt is. En verblijfsgebied in de vorm van een dertig kilometer per uur zone is niet opgenomen daar er nog nauwelijks ervaringscijfers zijn voor deze categorie. De beperkte gegevens die thans beschikbaar zijn laten zien dat deze gebieden relatief verkeersveilig zijn. Daar het verkeersmodel geen uitspraken doet over verkeersintensiteiten in deze gebieden en de verwachte intensiteiten relatief laag zijn is besloten deze categorie buiten beschouwing te laten daar zij naar verwachting niet discriminerend zal zijn in de onderlinge vergelijking van de varianten.
- Ten tweede speelt de aard en de hoeveelheid van de aansluitingen in de methodiek geen rol in de beoordeling van de wegen. Om deze omissie te compenseren zijn de criteria knooppunten en spoorwegovergangen opgenomen.
- Tenslotte wordt opgemerkt dat de aanleg van de omleidingsweg betekent dat extra weglengte in een categorie (80 km/uur) wordt toegevoegd welke volgens de methodiek relatief onveilig is. De weg wordt echter volgens de principes van duurzaam veilig ontworpen. Het gaat om twee gescheiden rijstroken waarbij inhalen niet mogelijk is. De aansluitingen worden als rotondes uitgevoerd. Dit betekent dat er een weg wordt aangelegd, die aanmerkelijk veiliger zal zijn dan in de methodiek wordt aangenomen. De kans op slachtoffers op een dergelijke weg is zeer klein, in tegenstelling tot de wegcategorie zoals die in het SWOV-methodiek voor deze weg zou worden gehanteerd (80 kilometer twee rijstroken op een rijbaan). Het voorgaande is reden om de weglengtes aan nieuwe omleidingsweg niet mee te laten tellen in de berekeningen[6]. Wel worden de effecten van de omleidingsweg op het omliggende wegennet berekend.

In de tabellen 7.4 en 7.5 zijn de resultaten van de SWOV verkeersveiligheid-berekening voor het jaar 2010 en de doorkijk naar 2030 weergegeven.

[6] De weglengtes van de omleidingweg vallen bij alle alternatieven in dezelfde orde van grootte waardoor de resultaten voor de alternatieven onderling vergeleken kunnen worden

Tabel 7.4 Vergelijking varianten volgens SWOV-methodiek voor het jaar 2010, model exclusief de omleidingen

Situatie 2010	Letselongevallen	Slachtoffers	Doden
2010 autonome ontwikkeling	96,7 (100%)	129,3 (100%)	6,8 (100%)
Variant 1A1/1B1	94,6 (98%)	126,5 (98%)	6,7 (99%)
Variant 1A2/1B2	91,2 (94%)	122,5 (95%)	6,5 (96%)
Variant 2A/2B	93,0 (96%)	124,7 (96%)	6,6 (97%)

Tabel 7.5 Vergelijking varianten volgens SWOV-methodiek voor het jaar 2030, model exclusief de omleidingen

Situatie 2030	Letselongevallen	Slachtoffers	Doden
2030 autonome ontwikkeling	147,4 (100%)	197,7 (100%)	10,4 (100%)
Variant 1A1/1B1	147,6 (100%)	197,9 (100%)	10,5 (101%)
Variant 1A2/1B2	139,5 (95%)	187,8 (95%)	9,9 (95%)
Variant 2A/2B	142,1 (96%)	191,0 (97%)	10,1 (97%)

Uit de tabellen blijkt dat de verkeersveiligheid van de varianten met omleidingsweg nauwelijks afwijkt van de autonome ontwikkeling. Ook de verschillen tussen de varianten onderling zijn gering. Variant 1A2/1B2 is het meest veilig. De aanleg van de kortsluitroute lijkt de verkeersveiligheidssituatie enigszins negatief te beïnvloeden

Aantal knooppunten op de omleidingsweg en de Bredeweg
Iedere aansluiting op een weg betekent een risicolocatie. Ook als de weg volgens de uitgangsprincipes van "Duurzaam Veilig" wordt vormgegeven. (Deze principes zijn in hoofdstuk 6 toegelicht).
In tabel 7.6 is het aantal aansluitingen per alternatief weergegeven. Daarbij is naast de omleidingsweg ook de Bredeweg in beschouwing genomen, omdat het aantal aansluitingen ook hier per alternatief verschilt.

Ter vergelijking is ook het aantal aansluitingen op beide wegen in het nulalternatief weergegeven. Er is een verbetering van de situatie ten opzichte van het nulalternatief als er van uitgegaan wordt dat de Burgemeester Klinkhamerweg na realisatie van de omleidingsweg wordt vormgegeven als een erfontsluitingsweg, waardoor kruisingen ter plaatse veiliger worden.
Bij de alternatieven met kortsluitroute zijn twee extra aansluitingen nodig, daarom scoren deze alternatieven hier minder goed (+) dan de alternatieven 1A2 en 1B2 zonder kortsluitroute (++). Alternatief 2 scoort qua aantal tussen beide in. Omdat hier echter sprake is van het handhaven van onoverzichtelijke aansluitingen (A12) zijn ze gewaardeerd met +.

Tabel 7.6 Aantal knooppunten op de omleidingsweg en de Bredeweg

	Nulal-ternatief	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
		1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Rotonde aansluiting Zuidplasweg		1	1	1	1	1	1
Kortsluitroute		2*		2*			
Op-/afrit naar Utrecht	2**	1	1	1	1	2**	2**
Op/afrit naar Den Haag	2**	1	1	1	1	2**	2**
2e Ijsermanweg	1	1	1	1	1		
Rotonde Bredeweg		1	1	1	1		
Rotonde Swanlaweg						1	1
Kruisingen Zevenhuizen	5						
	10	7	5	7	5	6	6
Beoordeling	0	+	+++	+	+++	++	++

* vanaf de Bredeweg en de omleidingsweg

** vanaf de Swanlaweg en de Bredeweg. Het gaat hierbij om verouderde aansluitingen met een verhoogd risico.

+++ 5 knooppunten

++ 6 knooppunten

\+ 7 tot 9 knooppunten

0 10 knooppunten

Spoorwegovergangen

Gelijkvloerse kruisingen van wegen met spoorwegen vormen gevaarlijke punten in de infrastructuur. De Nederlandse Spoorwegen streeft daarom naar het waar mogelijk opheffen van gelijkvloerse kruisingen of het vervangen van gelijkvloerse kruisingen door ongelijkvloerse kruisingen.

Momenteel zijn er vier gelijkvloerse kruisingen binnen het studiegebied. Deze liggen in:

- de Swanlaweg, hoofdrijbaan;
- de Swanlaweg, fietspad;
- de Noordelijke dwarsweg;
- de Bredeweg.

Daarnaast zijn er in het studiegebied nog een tweetal particuliere overwegen. In alle varianten is voor deze overwegen een alternatief opgenomen, met als gevolg dat deze overwegen niet onderscheidend zullen zijn tussen de varianten.

In alternatief 1 is het mogelijk om de aparte overgang van het fietspad in de Swanlaweg samen te voegen met die van de hoofdrijbaan. In alternatief 2 wordt de overgang in de Swanlaweg in zijn totaliteit vervangen door een tunnel. Bij de aanleg van de Kortsluitroute wordt de overgang in de Bredeweg opgeheven.

In tabel 7.7 is per alternatief het aantal spoorwegovergangen weergegeven. Hieruit blijkt dat bij alternatief 1A1, 1B1, 2A en 2B een tweetal overgangen wordt opgeheven (score ++) en bij de overige alternatieven één overgang (score +).

Tabel 7.7 Aantal spoorwegovergangen

	Nulal-ternatief	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
		1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Swanlaweg, hoofdrijbaan	1	1	1	1	1	0	0
Swanlaweg, fietspad	1	0	0	0	0	0	0
Noordelijke Dwarsweg	1	1	1	1	1	1	1
Bredeweg	1	0	1	0	1	1	1
Totaal	4	2	3	2	3	2	2
Waardering	0	+++	++	+++	++	+++	+++

+++ 2 spoorwegovergangen resteren
++ 3 spoorwegovergangen resteren
0 4 spoorwegovergangen resteren

Vervoer gevaarlijke stoffen
In de kern van Zevenhuizen geldt een verbod op het vervoer van gevaarlijke stoffen zonder vergunning. De handhaving van dit verbod is echter niet waterdicht. Het is mogelijk dat (illegaal) vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De kans dat dit gebeurt, is aanwezig als de meest logische doorgaande route door de kern loopt. Bij alle alternatieven is dit niet het geval. Na de aanleg van de omleidingsweg gaat de meest logische doorgaande route rond het dorp en is er geen reden om met gevaarlijke stoffen door de kern te rijden. Dit betekent een verbetering (++) van de situatie.

Conclusie veiligheid
In tabel 7.8 zijn de scores per alternatief weergegeven.
Van de vier criteria zijn er twee onderscheidend: het aantal knooppunten en het aantal spoorwegovergangen. De scores blijken enigszins complementair zijn: bij alternatieven waar meer spoorwegovergangen worden opgeheven, is het aantal knooppunten hoger. Als bij alternatief 1 de kortsluitroute wordt aangelegd om een spoorwegovergang op te heffen ontstaan twee meer knooppunten. Bij alternatief 2 wordt weliswaar één spoorwegovergang in de Swanlaweg opgeheven, maar de onoverzichtelijke aansluitingen van de A12 op het regionale wegennet blijven bestaan.

Het aantal op te heffen knooppunten is hoger dan het aantal op te heffen spoorwegovergangen. Het criterium voor knooppunten telt daarom zwaarder mee in de beoordeling dan de spoorwegen. De alternatieven 1A2 en 1B2 komen als meest veilige naar voren.

Tabel 7.8 Effecten van de alternatieven voor veiligheid, gescoord ten opzichte van het nulalternatief

	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Verkeersongevallen	+	+	+	+	+	+
Aantal knooppunten	+	+++	+	+++	++	++
Spoorwegovergangen	+++	++	+++	++	+++	+++
Vervoer gevaarlijke stoffen	++	++	++	++	++	++
Totaal	++	+++	++	+++	++	++

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
--- en --	veel slechter dan het nulalternatief

7.2.4 Kosten

Op basis van de thans voorliggende globale verkeerstechnische ontwerpen van de verschillende alternatieven zijn globale kostenramingen opgesteld. De ramingen zijn tot stand gekomen aan de hand van eenheidsprijzen voor maatgevende dwarsprofielen, alsmede schattingen voor de verschillende kunstwerken.
Aspecten die verschillen in de kosten veroorzaken zijn:

- Het tracé in alternatief 2 is langer dan in alternatief 1.
- Bij alternatief 2 wordt een tunnel aangelegd in de Noordelijke Dwarsweg.
- In alternatief 1 dient een heel nieuw viaduct gerealiseerd te worden met op- en afritten naar de A12.
- De aanleg van de kortsluitroute kan wellicht in samenhang met de werkzaamheden voor Gouda West worden gerealiseerd.
- In alternatief 2 dient een "knip" in Zevenhuizen gerealiseerd te worden.
- In alternatief 2 is een schuine tunnel onder het spoor nabij de bestaande aansluiting Zevenhuizen noodzakelijk.

Bij het bepalen van de kosten is in dit stadium van het ontwerp niet mogelijk om gedetailleerd rekening te houden met een aantal bijzondere stelposten:

- De reconstructie van de A12 en de consequenties die dat mee zich meebrengt voor de ontwerpen. Een verbreding van de A12 leidt tot een aangepast viaduct in de N219 door de mogelijke plaatsing van een zogenaamd middensteunpunt en vervanging van de bestaande viaducten in de Bredeweg en de Noordelijke Dwarsweg;
- De geschatte kosten voor de aansluiting A12 betreffen de kosten voor de provinciale infrastructuur, dat wil zeggen exclusief de bouw van de overspanningen over de A12 en de verbreding van de rijksweg, alsmede de tijdelijke verkeersmaatregelen die nodig zijn om een en ander te kunnen realiseren;
- De verkeersmaatregelen die elders in de regio getroffen kunnen en moeten worden als gevolg van de omlegging van de N219 anders dan in de directe invloedssfeer van de weg en binnen de kern Zevenhuizen;
- Diverse stelposten die niet ingeschat kunnen worden als gevolg van het feit dat hiervoor de exacte ligging van het tracé bepaald dient te zijn alvorens nader onderzoek ingesteld kan worden. Het betreft bijvoorbeeld de aanwezigheid van kabels en leidingen, vervuiling, archeologische waarden en dergelijke. In bijlage 3 is een gedetailleerde lijst met uitsluitingen opgenomen.

Met betrekking tot de A12, de verwervings- en planschadekosten en de infrastructurele uitsluitingen wordt thans een P.M. opgenomen.

Tabel 7.9 Kostenindicatie aanleg N219 (in Euro's)

	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Weginfrastructuur en kunstwerken	12.500.000	7.000.000	12.750.000	6.000.000	10.500.000	11.000.000
Aansluiting A12	9.500.000	8.000.000	9.500.000	9.000.000	1.500.000	1.500.000
Zevenhuizen	250.000	250.000	250.000	250.000	500.000	500.000
Subtotaal	22.250.000	15.250.000	22.500.000	15.250.000	12.500.000	13.000.000
Directie en onvoorzien	11.000.000	8.000.000	11.000.000	8.000.000	6.000.000	6.500.000
Totaal	33.250.000	23.250.000	33.500.000	23.250.000	18.500.000	19.500.000
Verwerving	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.
Planschade	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.
Aanpassingen A12	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.
Infrastructurele uitsluitingen	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.

7.2.5 Conclusie verkeer

Hoewel van belang bij de besluitvorming over het voorkeursalternatief en bij de toets of een alternatief reëel is, mag het kostenaspect niet meetellen bij de afweging van milieuaspecten. Dit aspect blijft daarom in deze paragraaf buiten beschouwing.

Van de overige criteria voor verkeer is alleen het criterium bereikbaarheid onderscheidend. Voor de andere twee criteria scoren alle alternatieven ++. In de totaalscore komt alternatief 2 als minste naar voren. Het verschil wordt voornamelijk veroorzaakt door de negatieve effecten van de knip in Zevenhuizen op de bereikbaarheid en het ontbreken van positieve effecten voor de doorstroming op de A12.

Het al of niet aanleggen van de kortsluitroute heeft, net als de ligging van de omleidingsweg ten opzichte van de kern van Zevenhuizen, in de eindscore geen effect.

Tabel 7.10 Effecten van de alternatieven voor verkeer, gescoord ten opzichte van het nulalternatief

Verkeer	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Burg. Klinkhamerweg	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Bereikbaarheid	++	++	++	++	--	--
Veiligheid	++	+++	++	+++	++	++
Totaal	++	+++	++	+++	+	+

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

7.3 Milieuhygiene

7.3.1 Geluid

De methode van de effectberekening voor geluid kent verschillende stappen: eerst wordt bepaald welke mate van geluidsbelasting optreedt bij de verwachte verkeersintensiteiten. Vervolgens wordt bepaald welke mitigerende maatregelen moeten worden genomen om aan de wettelijke eisen te voldoen. Deze maatregelen hebben doorgaans betrekking op het aanbrengen van ZOAB (enkel of dubbellaags) en het plaatsen van geluidsschermen. Vervolgens wordt het model met maatregelen nog eens doorgerekend. De hier gepresenteerde gegevens hebben betrekking op de situatie inclusief geluidsschermen en (dubbellaags) ZOAB.

Toetsingscriteria

- Aantal woningen binnen de 50 dB(A)-contour inclusief schermen;
- Geluidsbelast oppervlak in km^2 inclusief schermen.

De geluidsschermen kosten geld en hebben invloed op het landschapsbeeld. Bij de aspecten kosten en landschap wordt hier nader op ingegaan.

Aantal woningen binnen 50 dB(A) contour

Een afname van het aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour geeft een positieve waardering. In tabel 7.11 en in figuur 7.2 is het aantal woningen weergegeven. Vanzelfsprekend neemt in Zevenhuizen het aantal significant af (factor 4).

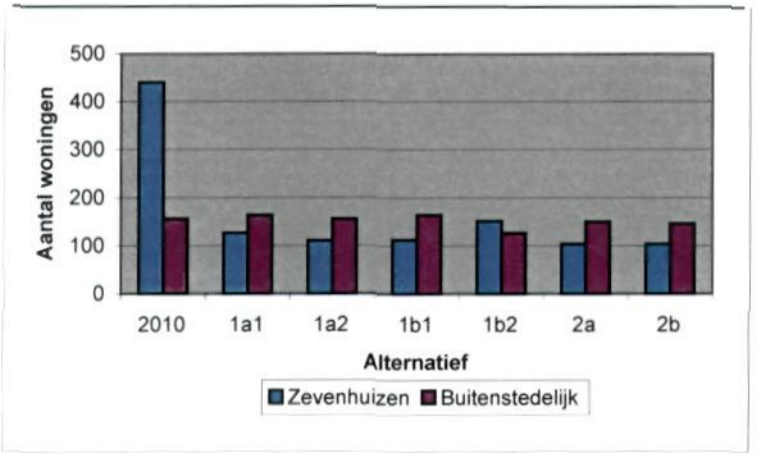
In het buitengebied ligt het aantal woningen bij zowel de autonome ontwikkeling als bij de varianten in dezelfde orde van grootte. Bij het slechtste alternatief (1B1) liggen er 8 woningen meer binnen de 50 dB(A) contour dan bij de autonome ontwikkeling. De aanleg van de kortsluitroute heeft een negatief effect voor dit criterium. Alternatief 1B2 komt als beste naar voren met een dertig minder woningen dan bij de autonome ontwikkeling.

Bij de binnenstedelijke woningen ligt bij alle alternatieven een veel lager aantal woningen binnen de contour dan bij de autonome ontwikkeling. Dit betekent dat de winst die wordt geboekt in Zevenhuizen door de aanleg van de omleidingsweg veel groter is dan de negatieve effecten die de omleidingsweg in het buitengebied veroorzaakt.

In zijn totaliteit (binnen Zevenhuizen en daarbuiten) daalt bij alle alternatieven na de aanleg het aantal woningen binnen de 50 dB(A)-contour met meer dan de helft. Daarbij scoort alternatief 2B het meest gunstig, direct gevolgd door 2A. Alternatief 1A1 komt als slechtste naar voren. Het verschil tussen beide bedraagt 40 woningen.

De aanleg van de kortsluitroute lijkt nauwelijks van invloed te zijn op het aantal woningen binnen de 50 dB(A)-contour.

Figuur 7.2 Aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour



Tabel 7.11 Aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour

Woningen binnen 50 dB(A)- contour	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	2010	*1A1*	*1A2*	*1B1*	*1B2*	*2A*	*2B*
Zevenhuizen	440	126	110	112	151	103	103
Buitenstedelijk	156	163	155	164	126	150	146
Totaal	596	289	265	276	277	253	249
Percentage van autonome ontwikkeling	100%	48%	44%	46%	46%	42%	42%
Eindoordeel		++	++	++	++	+++	+++

++ Minder dan 298 woningen
+++ Minder dan 260 woningen

Geluidsbelast oppervlak

In tabel 7.12 wordt het totaal geluidsbelast oppervlak binnen de 50 dB(A) contour vergeleken met die in het nulalternatief. Bij de alternatieven ligt het oppervlak 20 tot 58 ha boven dat van het nulalternatief. Dit is een toename van 3% tot 7%. De verschillen tussen de alternatieven zijn relatief gering.

Tabel 7.12 Geluidsbelast oppervlak in ha

Geluidsbelast opp. Binnen 50 dB(A)-contour	Autonome ontwikkeling	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	2010	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Oppervlak (ha)	764	796	788	820	800	784	787
Eindoordeel		-	-	--	-	-	-

O 764 ha
- 764 tot 800 ha
-- meer dan 800 ha

Doorkijk 2030

In de gehanteerde uitgangspunten voor het verkeer wordt een groei geprognosticeerd van 50% tussen de planjaren 2010 en 2030. Uitgaande van een gelijkblijvende samenstelling van het verkeer levert deze groei een extra toename op van de geluidbelasting van bijna 2 dB(A).

In tabel 7.13 is de toe- en afname van het aantal decibel ten opzichte van het nulalternatief in 2010 weergegeven.

Tabel 7.13 Toe- en afname van aantal dB(A) in 2030 t.o.v. nulalternatief 2010 in dB(A)

Bestaande weg	1A1/1B1	1A2/1B2	2A/2B
N219 Swanlaweg	-40	-14	+3
N219 Zuidplasweg	+1	+1	+1
N219 Zuidplasweg	+3	+3	+3
N456 Bredeweg	-7	+2	+2

Uit de tabel volgt dat in 2030 sprake is van een afname van het geluid op de Swanlaweg bij de alternatieven 1A2/1B2 en 1A1 en 1B1. Bij de alternatieven 2A/2B is er een toename van circa 3 dB(A), doordat hier gebruik gemaakt wordt van de bestaande aansluiting op Rijksweg 12.
Op de Zuidplasweg ten zuiden van de aansluiting van de omleidingsweg bedraagt de toename circa 3 dB(A), ten noorden van deze aansluiting circa 1 dB(A).
Op de Bredeweg wordt bij de alternatieven 1A1/1B1 de spoorovergang onderbroken en wordt het verkeer over de parallelweg naar de omgelegde N219 geleid. Dit veroorzaakt een grote afname in doorgaand verkeer op de Bredeweg. Bij de overige alternatieven neemt de geluidbelasting toe met circa 2 dB(A).

7.3.2 Trillingen

In artikel 1 van de Wet geluidhinder staat dat "bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat trillingen en trillingshinder voor toepassing van onderdelen van de Wet geluidhinder met geluid respectievelijk geluidhinder kunnen worden gelijk gesteld". Hier is echter nog geen invulling aan gegeven zodat momenteel geen wettelijke richtlijnen voorhanden zijn waaraan trillingshinder kan worden getoetst.

Om trillingshinder naar de omgeving te voorkomen wordt bij vergunningsplichtige bedrijven veelal een trillingseis opgenomen. Deze eis is meestal gebaseerd op de Duitse voornorm DIN 4150 (zie literatuurlijst 'Streekplan Zuid-Holland Oost', 1995). In Nederland ontbreken tot nu toe meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen. Recent zijn door de studiecommissie 'Trillingshinder' van de Stichting Bouwresearch te Rotterdam voorstellen gedaan voor Nederlandse meet- en beoordelingsrichtlijnen (zie literatuurlijst "Streekplan Zuid- Holland Oost", 1995) voor:

- Trillingshinder voor mensen in gebouwen.
- Schade aan bouwwerken door trillingen.
- Beïnvloeding van apparatuur door trillingen.

Bij het opstellen van deze richtlijnen is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij bestaande buitenlandse en internationale normen.
Daarnaast is in 1987 het ICG-rapport 'Metingen ter bepaling van de invloed van verkeerstrillingen op gebouwen' (zie literatuurlijst "Streekplan Zuid-Holland Oost", 1995) verschenen.
Deze publicaties richten zich met name op methoden voor het meten van trillingen. Een praktische rekenmethode waarmee prognoses gemaakt kunnen worden van trillingen van toekomstige wegtracés bestaat momenteel nog niet.

De beoordeling van mogelijke trillingseffecten vindt, wegens het ontbreken van een bruikbaar prognosemodel, plaats door middel van een vergelijking van het aantal woningen dat staat binnen een strook aan weerszijde van de hoofdwegen. In dit onderzoek wordt hiervoor een afstand van 50 meter aangehouden. In tabel 7.14 zijn de aantallen weergegeven voor de woningen langs de omleidingsweg en de kortsluitroute. Bij de alternatieven 1A2 en 1B2 gaat het om vier woningen en bij de overige alternatieven om zes. De aanleg van de kortsluitroute veroorzaakt, volgens deze methodiek, trillingshinder bij twee extra woningen ten opzichte van 1A2/1B2.
De aantallen woningen zijn relatief gering. In de kern van Zevenhuizen staan ongeveer 80 woningen binnen de 50 meter van de Burgemeester Klinkhamerweg. Deze woningen zullen na realisatie van de omleidingsweg geen of nauwelijks meer trillingshinder ondervinden.

Tabel 7.14 Aantal woningen binnen de vijftig meter van de tracés, als maat voor de te verwachten trillingshinder

Trillingen	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Woningen binnen 50 meter van tracé	6	4	6	4	6	6
beoordeling	--	-	--	-	--	--

0 geen woningen binnen 50 meter zone
- 1-5 woningen binnen 50 meter zone
-- meer dan 5 woningen binnen 50 meter zone

7.3.3 Luchtkwaliteit

Algemeen
Ten aanzien van het compartiment lucht zijn in Nederland (landelijke) doelstellingen vastgesteld. In deze beleidsdoelstellingen zijn toetsingscriteria opgenomen voor een aantal componenten die van invloed zijn op de luchtkwaliteit. Deze toetsingscriteria dienen in acht te worden genomen teneinde de schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de mens en voor het milieu te voorkomen, te verhinderen of te verminderen.

Bij de verbranding en verdamping van fossiele brandstoffen als gevolg van wegverkeer komen luchtverontreinigende componenten vrij. Dit betreffen onder andere koolstofmonoxide (CO), vluchtige organische koolwaterstoffen (VOS), stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), loodverbindingen, zwevende deeltjes en koolstofdioxide (CO_2). Deze stoffen dragen bij aan zure regen (NO_x, SO_2), het broeikaseffect (CO_2) en smog (NO_x, SO_2 en VOS).

Aangezien voor wegverkeer de concentratie NO_2 in de lucht doorgaans maatgevend is, is in het onderhavige onderzoek de concentratie NO_2 langs de relevante wegen bepaald en getoetst.

Het ontbreken van een kwantitatieve relatie tussen wegverkeer, geurbelasting en geurhinder vormt een leemte in kennis. Hierdoor is geen betrouwbare voorspelling ten aanzien van de te verwachten geurhinder te maken.

Afbakening studiegebied
In het onderzoek zijn alleen de wegen beschouwd waarop een significante toe- of afname van het aantal motorvoertuigen optreedt ten gevolge van de beschreven varianten.

De wegen die zijn beschouwd betreffen de Swanlaweg, Burgemeester Klinkhamerweg, Zuidplasweg, Noordelijke Bredeweg (N456), een deel van de N453 en de omleidingen uit de varianten.

Regelgeving
In Nederland zijn in de regelgeving ten aanzien van de luchtkwaliteit grenswaarden opgenomen voor een aantal componenten. De nieuwe richtlijnen, die in de EU in 1999 zijn afgekondigd, zijn in Nederland door middel van een AMvB per 19 juli 2001 geïmplementeerd. De grenswaarden opgenomen in deze richtlijnen zijn strenger geworden. In het onderhavige onderzoek zijn de NO_2 concentraties getoetst aan de nieuwe richtlijnen. In tabel 7.15 is de nieuwe regelgeving is voor NO_2 weergegeven.

Tabel 7.15 Nieuwe regelgeving: richtlijnen NO_2 en NO_x

Periode	Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge
Uurgrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	1 uur	200 µg/m^3 NO_2 mag niet meer dan 18 keer per kalenderjaar worden overschreden	50% bij de inwerkingtreding op 1 januari 2001 en daarna om de 12 maanden met een gelijkblijvend jaarpercentage afnemend tot 0% uiterlijk 1 januari 2010
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	Kalenderjaar	40 µg/m^3 NO_2	50% bij de inwerkingtreding op 1 januari 2001 en daarna om de 12 maanden met een gelijkblijvend jaarpercentage afnemend tot 0% uiterlijk 1 januari 2010
Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van vegetatie	Kalenderjaar	30 µg/m^3 NO_x	Geen. Voldoen op 19 juli 2001

Voor het wegverkeer geldt dat enerzijds de emissie per voertuigkilometer zal afnemen als gevolg van technische maatregelen, maar dat anderzijds het aantal voertuigkilometers zal toenemen. De emissies in 2010 zijn berekend met de emissiefactoren volgens het ontwikkelingsscenario European Renaissance 1 (ER-1). Naar verwachting zal in 2010 ten opzichte van 2000 een verbetering van de luchtkwaliteit optreden, vanwege het toepassen van emissiereducerende maatregelen aan motorvoertuigen.
Ten aanzien van het jaar 2030 wordt opgemerkt dat de prognose van het CAR-model niet verder gaat dan het jaar 2020. Om toch een indruk te krijgen van de luchtkwaliteit is in het model gerekend met de geprognosticeerde voertuigintensiteiten voor 2030. Aangezien momenteel aanvullende maatregelen worden ontwikkeld door de EU, die nog niet in het model zijn verwerkt, kan mogelijk enige overschatting van de emissie optreden voor 2030.

Resultaten
De concentraties NO_2 in de lucht zijn berekend met het CAR model (versie 2.0). Aangezien het model nog niet volgens de nieuwe richtlijnen rekent, is door het RIVM aangegeven dat 90 µg/m^3 98-percentiel van de uurwaarden in het model overeenkomt met de jaargrenswaarde van 40 µg/m^3 voor NO_2.

Aan de hand van de intensiteiten en samenstelling van het wegverkeer is de voor de varianten het invloedsgebied bepaald waarbij de concentratie NO_2 de jaargrenswaarde van 40 µg/m^3 wordt overschreden. De geschatte foutmarge bedraagt hierbij circa ± 20%. In de tabel op de volgende pagina is het aantal

woningen weergegeven dat zich binnen de jaargrenswaarde-contour van 40 $\mu g/m^3$ voor NO_2 bevindt.

Aangezien tussen de varianten A en B ongeveer hetzelfde aantal woningen binnen de jaargrenswaarde-contour liggen zijn de varianten 1A1 en 1B1 tezamen beschouwd evenals de varianten 1A2 en 1B2 en de varianten 2A en 2B.

Tabel 7.16 Aantal woningen waar overschrijding van de jaargrenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ voor NO_2 plaatsvindt en de afstand in de jaren 2000 en 2010

Wegvak	2000	2010			
	Huidig	Autonoom	1A1/1B1	1A2/1B2	2A/2B
Swanlaweg	7 (17m)	5 (7m)	0 (<5m)	0 (<5m)	7 (8m)
Burg. Klinkhamerweg	86 (35m)	86 (25m)	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)
Zuidplasweg	16 (25m)	16 (18m)	16 (16m)	16 (18m)	16 (15m)
Noordelijke Dwarsweg	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)
Bredeweg (N456) ten zuiden A12	53 (23m)	40 (16m)	15 (8m)	40 (15m)	45 (18m)
Omleiding thv A12 aansluiting	N.v.t.	N.v.t.	2 (15m)	0 (5m)	N.v.t.
Omleiding spoor – afrit A12	N.v.t.	N.v.t.	7 (19m)	4 (10m)	N.v.t.
Omleiding spoor – Zuidplasweg	N.v.t.	N.v.t.	0 (10m)	0 (10m)	0 (10m)
Omleiding. r. Bredeweg (N456) ow	N.v.t.	N.v.t.	0 (<5m)	N.v.t.	N.v.t.
Omleiding N219 langs spoor	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	2 (10m)
Bredeweg (N456) ten noorden A12	0 (<5m)	0 (<5m)	4 (12m)	4 (10m)	0 (<5m)
N453	4 (10m)	3 (8m)	4 (10m)	0 (<5m)	0 (<5m)
Totaal (circa)	166	150	48	64	70
Beoordeling		0	++	+	+

7 = aantal woningen; (10m) = afstand jaargrenswaarde contour in meters

0 150 woningen

\+ 149 tot 50 woningen

++ minder dan 50 woningen

Tabel 7.17 Aantal woningen waar overschrijding van de jaargrenswaarde van 40 µg/m³ voor NO_2 plaatsvindt en de afstand in het jaar en 2030

Wegvak	2030			
	Autonoom	1A1/1B1	1A2/1B2	2A/2B
Swanlaweg	14 (22m)	0 (<5m)	0 (<5m)	14 (25m)
Burg. Klinkhamerweg	86 (45m)	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)
Zuidplasweg	16 (38m)	16 (38m)	16 (38m)	16 (35m)
Noordelijke Dwarsweg	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (<5m)	0 (6m)
Bredeweg (N456) ten zuiden A12	53 (32m)	53 (25m)	53 (28m)	53 (32m)
Omleiding thv A12 aansluiting	N.v.t.	2 (30m)	2 (20m)	N.v.t.
Omleiding spoor - afrit A12	N.v.t.	7 (30m)	7 (27m)	N.v.t.
Omleiding spoor – Zuidplasweg	N.v.t.	0 (30m)	0 (27m)	0 (25m)
Omleiding. Bredeweg (N456) ow	N.v.t.	0 (20m)	N.v.t.	N.v.t.
Omleiding N219 langs spoor	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	4 (25m)
Bredeweg (N456) ten noorden A12	2 (9m)	4 (25m)	4 (21m)	4 (10m)
N453	4 (20m)	4 (20m)	4 (16m)	4 (20m)
Totaal (circa)	175	86	86	95
Beoordeling	0	++	++	+

14 = aantal woningen; (22m) = afstand contour jaargrenswaarde in meters

0 175 woningen
\+ 174 tot 90 woningen
++ minder dan 90 woningen

Uit tabel 7.16 blijkt dat met de autonome groei in 2010 het aantal woningen (circa 150 woningen) waar de jaargrenswaarde wordt overschreden lager zal zijn dan in de huidige situatie 2000 (circa 166 woningen) vanwege het toepassen van emissiereducerende maatregelen. Echter in 2030 (tabel 7.17) vindt vanwege de groei van de voertuigintensiteiten een toename plaats van het aantal woningen (circa 175 woningen). De reductie van de emissie weegt niet op tegen de toename van de intensiteit.

Ten opzichte van de autonome groei in 2010 (circa 150 woningen) zal in de varianten 1A1/1B1 (circa 48 woningen, circa 32% van de autonome ontwikkeling) en 1A2/1B2 (circa 64 woningen, circa 43% van de autonome ontwikkeling) het aantal woningen waar een overschrijding van de jaargrenswaarde plaatsvindt beduidend minder zijn vanwege de omleiding van het doorgaande verkeer om Zevenhuizen heen.

Uit een vergelijking van de varianten 1A1/1B1 (circa 48 woningen) en 1A2/1B2 (circa 64 woningen) in het jaar 2010 blijkt dat in de varianten 1A1/1B1 het aantal woningen waar de jaargrenswaarde wordt overschreden circa 16 woningen minder betreft dan in de varianten 1A2/1B2. Dit wordt in de varianten 1A1/1B1 veroorzaakt door de Kortsluitroute. Als gevolg van deze kortsluitroute en het opheffen van de spoorwegovergang in de Bredeweg daalt dxe verkeersintensiteit op de Bredeweg tussen Doelwijk en de huidige spoorwegovergang dramatisch, waardoor de aangrenzende woningen niet meer in de overschrijdingszone van de jaargrenswaarde liggen.

Conclusies

De normen voor de concentratie NO_2 in de lucht die medio 2001 zijn geïmplementeerd leiden ertoe dat in de alternatieven 1A1/1B1 (circa 48 woningen) en 1A2/1B2 (circa 64 woningen) het aantal woningen waar een overschrijding van de jaargrenswaarde plaatsvindt beduidend lager is dan in de situatie van

autonome groei in 2010 (circa 150 woningen) door aanleg van de omleiding van het doorgaande verkeer om Zevenhuizen heen.

Indien de alternatieven 1A1/1B1 (circa 48 woningen) en 1A2/1B2 (circa 64 woningen) in het jaar 2010 met elkaar worden vergeleken dan blijkt dat in de alternatieven 1A1/1B1 het aantal woningen waar de jaargrenswaarde wordt overschreden circa 16 woningen minder betreft. Dit wordt in de alternatieven 1A1/1B1 veroorzaakt door de aanleg van de kortsluitroute en geldt voor het gedeelte van de Bredeweg tussen Doelwijk en de huidige spoorwegovergang.

Vanuit het oogpunt van de luchtkwaliteit gaat de voorkeur uit naar de varianten 1A1/1B1: in deze varianten bevinden zich het minst aantal woningen binnen de jaargrenswaarde-contour van 40 µg/m^3 voor NO_2.

7.3.4 Conclusie milieuhygiëne

In tabel 7.18 zijn de effecten voor het aspect milieuhygiëne weergegeven. Het criterium 'oppervlakte geluidsbelast gebied' is nauwelijks onderscheidend voor de alternatieven. Daarnaast is de toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling gering.

Bij het eindoordeel wordt meer gewicht gegeven aan criteria die betrekking hebben op grotere aantallen woningen. Een eenvoudige methode om een eindoordeel te vormen is het optellen van de aantallen woningen die vallen binnen de gestelde criteria. In dit geval is deze methode toepasbaar omdat het bij alle criteria gaat om aantallen woningen en omdat bij alle criteria een kleiner aantal woningen leidt tot een gunstige score.

De uitkomst van de methode is een maat voor de beoordeling. Het kan zijn (en het is zelfs waarschijnlijk) dat de woningen die bij het 50 dB(A) criterium of bij trillingen worden geteld deels dezelfde zijn als die waar de norm voor luchtverontreiniging wordt overschreden.

Tabel 7.18 Effecten van de alternatieven voor het criterium milieuhygiëne (lucht, trillingen en geluid), gescoord ten opzichte van het nulalternatief (2010)

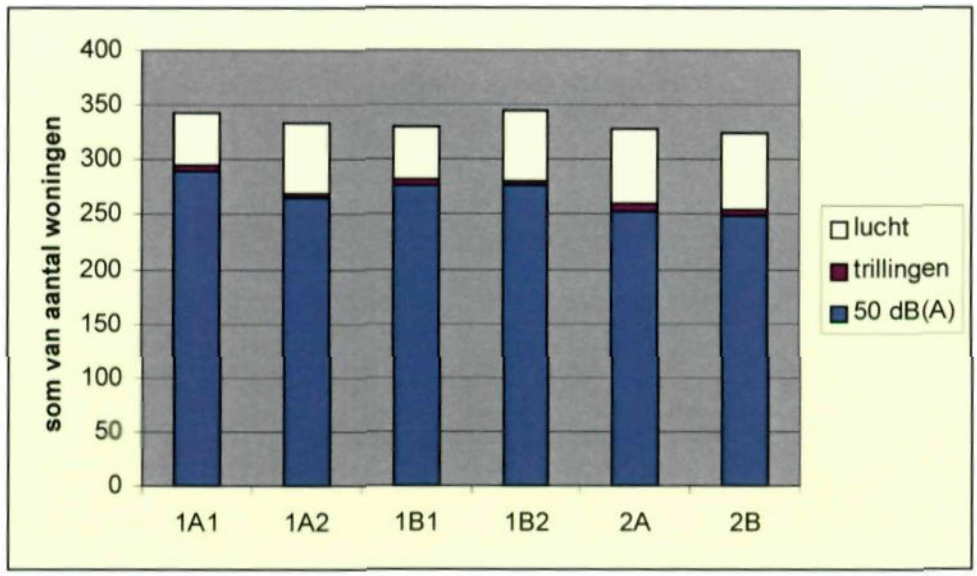
Milieuhygiëne	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	*1A2*	*1B1*	*1B2*	*2A*	*2B*
Geluid						
Aantal woningen	++	++	++	++	+++	+++
boven 50 dB(A)	(289)	(265)	(276)	(277)	(253)	(249)
Oppervlakte geluid-	-	-	--	-	-	-
belast gebied (ha)	(796)	(788)	(820)	(800)	(784)	(787)
Trillingen (woningen	--	-	--	-	--	--
binnen 50 m)	(6)	(4)	(6)	(4)	(6)	(6)
Lucht (woningen	++	+	++	+	+	+
boven de norm)	(48)	(64)	(48)	(64)	(70)	(70)
Beoordeling (som van	+	++	++	+	+++	+++
het aantal woningen	(343)	(333)	(330)	(345)	(329)	(325)
bij criteria 50 dB(A), trillingen en lucht)						

\+ score minder dan 345
++ score minder dan 340
+++ score minder dan 330

De verschillen tussen de alternatieven zijn gering. Op basis van deze beoordeling scoort alternatief 2 het beste. De alternatieven *1A1* en *1B2* komen als slechtste naar voren. Bij 1A1 wordt dit veroorzaakt door een relatief groot

aandeel woningen binnen de 50 dB(A) contour en bij 1B2 door een relatief groot aandeel voor de overschrijding van de norm voor luchtverontreiniging (zie figuur 7.1.)

Figuur 7.3 Beoordeling milieuhygiëne op basis van de som van het aantal woningen voor de criteria aantal woningen binnen 50 d(B)A-contour, het aantal woningen binnen de 50 meter van de omleidingsweg (trillingshinder) en het aantal woningen met een overschrijding van de norm voor NO2



7.4 Woon en leefmilieu

7.4.1 Criteria

Om de effecten van de verschillende varianten op het woonmilieu met elkaar te vergelijken zijn de volgende beoordelingscriteria opgesteld:

- Woonomgeving in de kern van Zevenhuizen en daarbuiten.
- Te slopen woningen en kassen.
- Doorsnijding landbouwgebied.
- Uitbreiding bedrijventerrein.

Het aspect bereikbaarheid is besproken in paragraaf 6.2 (verkeer). De aspecten geluid, trillingen en luchtverontreiniging zijn in de vorige paragraaf behandeld.

7.4.2 Woonomgeving

Het criterium 'woonomgeving' heeft betrekking op de beleving van de omgeving van de woning door bewoners. Met name een grote achteruitgang in de waardering ervan als gevolg van de aanleg van de omleidingsweg wordt negatief beoordeeld. Het gaat hierbij niet om geluidsoverlast, trillingshinder etc. maar om een totaalbeoordeling van de woonomgeving.

Voor het criterium 'woonomgeving' wordt per locatie nagegaan welke effecten bij welk alternatief optreden. Aan het eind van deze paragraaf wordt een eindoordeel geformuleerd.

Zevenhuizen
Alle nieuwe tracés hebben het voordeel dat ze de kern van Zevenhuizen aanzienlijk ontlasten. Bij het criterium "ontlasting Burgemeester Klinkhamerweg" bij het aspect verkeer is de barrièrewerking reeds beschreven. De effecten van de knip in de Swanlaweg met betrekking tot het omrijden zijn beschreven bij het criterium "Lokale bereikbaarheid".
Onder het aspect woon- en leefomgeving wordt ingegaan op het woongenot van de bewoners van de 80 woningen langs de Burgemeester Klinkhamerweg welke in de huidige situatie en in de autonome ontwikkeling sterk wordt aangetast door het verkeer op die weg. Bij alle alternatieven wordt in ongeveer gelijke mate de woonomgeving aanzienlijk verbeterd (+++).

Aansluiting op A12/kortsluitroute
In alternatief 1 wordt een nieuwe aansluiting op de A12 gerealiseerd. Deze aansluiting zal worden gebouwd op een nu nog onbebouwde driehoek die voor akkerbouw wordt gebruikt en die is omringd door een vijftal woningen c.q. boerderijen (gelegen langs de Bredeweg en de Noordelijke Dwarsweg). Een tweetal woningen langs de Bredeweg zal verdwijnen. De woonomgeving wordt aangetast door een hoog grondlichaam (ongeveer 8 meter) die het zicht ontneemt.
Bij de varianten 1A1 en 1B1 liggen de aansluitbogen dichter bij de Bredeweg en de daaraan gelegen bebouwing. Het verkeer op de kortsluitroute bezorgt in deze varianten overlast aan zes huizen die op zeer korte afstand van het tracé staan. Bij enkele huizen loopt de weg mogelijk over het erf.

Alternatief 2, parallel aan spoor
Het stuk van de omleidingsweg parallel aan het spoor in alternatief 2 levert enige extra aantasting van de woonomgeving bij de woningen aan de noordrand van Zevenhuizen en de woningen langs de Noordelijke Dwarsweg. Het effect hiervan is relatief gering omdat de A12 en de spoorlijn al een belangrijke aantasting vormen van de woonomgeving.

Omleidingsweg tussen Zuidplasweg (huidige N219) en spoorlijn
Voor alle alternatieven geldt dat de nu nog open ruimte tussen de A12 en de N219 in de toekomst doorsneden wordt door een weg. Het rustige en stille karakter van dit gebied zal aanzienlijk veranderen. Dit betekent een aantasting van de woonomgeving van de woningen aan de Bierhoogtweg en de Knibbelweg.

Bij de A-alternatieven (dichterbij Zevenhuizen) is het effect op het woonmilieu en de openbare ruimte minder zijn, omdat in het landelijke gebied minder (31 tegenover 36) woningen binnen een zone van 200 meter langs de nieuwe weg liggen en de weg bovendien (tussen de Bierhoogtweg en de Knibbelweg) gedeeltelijk door kassen aan het gezicht is onttrokken. Voor de B-alternatieven (verder van Zevenhuizen) is dat minder het geval, vooral vanuit het zuidoosten gezien, zal de weg visueel zeer nadrukkelijk aanwezig zijn.

Aftakking Zuidplasweg
De woning Zuidplasweg 13 komt bij de B varianten tussen de huidige Zuidplasweg, de nieuwe N219 en de nieuwe verbinding naar Zevenhuizen te staan. Deze boerderij wordt dus volledig omringd door wegen en kent geen geluidarme gevel meer. Deze ingesloten woning kan mogelijk worden uitgekocht. Bij de A-alternatieven worden geen woningen ingesloten.

Conclusies woonomgeving
In tabel 7.19 is de beoordeling van alle locaties weergegeven. Telkens wordt aangegeven om hoeveel woningen het ongeveer gaat.

Om tot een eindoordeel te komen worden de aantallen woningen opgeteld. Zo krijgen de criteria waar veel woningen mee gemoeid zijn en die daardoor belangrijker zijn, een groter gewicht. De woningen waar positieve effecten optreden (Zevenhuizen) geven een beginscore van 80. Per alternatief wordt daar het aantal woningen vanaf getrokken waar zich negatieve effecten voordoen. Bij het eindsaldo wordt een hogere eindscore positief gewaardeerd.

Alternatief 2A komt hierbij als beste naar voren (46), vrijwel direct gevolgd door alternatief 1A2. Alternatief 1B1 geeft de slechtste score te zien (33).

Tabel 7.19 Effecten van de alternatieven voor het criterium woonomgeving per locatie, gescoord ten opzichte van het nulalternatief

Woonomgeving	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Zevenhuizen	+++ (80)	+++ (80)	+++ (80)	+++ (80)	+++ (80)	+++ (80)
Aansluiting A12	- (5)	- (5)	- (5)	- (5)	0	0
kortsluitroute	- (6)	0	- (6)	0	0	0
Alt 2 parallel aan spoor	0	0	0	0	- (3)	- (3)
N219 – spoorlijn	- (31)	- (31)	-- (36)	-- (36)	- (31)	-- (36)
Aftakking Zuidplasweg	0	0	- (1)	- (1)	0	- (1)
Eindoordeel (aantal woningen met positief effect in Zevenhuizen minus woningen met negatief effect)	++ **(38)**	+++ (44)	+ (33)	++ (39)	+++ (46)	++ (40)

\+ Score hoger dan 32
++ Score hoger dan 37
+++ Score hoger dan 42

7.4.3 Mogelijk te slopen woningen en kassen

Voor zowel alternatief 1 als 2 geldt dat een aantal woningen op of in de directe nabijheid het wegtracé liggen. Indien de woningen op het tracé staan moeten ze worden gesloopt om de weg te kunnen realiseren. Als de geluidbelasting in de woningen naast het tracé te hoog wordt, kan dit reden zijn om de woningen aan de woonbestemming te onttrekken en eventueel te slopen. Ook kassen die op het tracé staan moeten worden gesloopt.

In tabel 7.20 is het aantal woningen op of nabij het tracé ingeschat. Op het A-tracé staat een woning en een kas, op het B-tracé staan twee woningen. Op het tracé van de kortsluitroute staat een woning.

Het slopen van een woning wordt negatief gewaardeerd. In sommige gevallen zijn bewoners blij op een andere plek een nieuw huis te kunnen kopen van de vergoeding die ze ontvangen voor hun huidige woning. Meestal is het gedwongen verhuizen echter een traumatische ervaring.

Het slopen van een kas kan een economische impuls voor het bedrijf betekenen onder voorwaarde dat de huidige opstanden aan vervanging toe zijn en een nieuwe locatie gevonden kan worden. In dit geval gaat het echter om betrekkelijk nieuwe kassen, waarvan er één totaal verdwijnt bij de aanleg van tracé A en één wordt aangesneden bij de aanleg van alternatief 2 (ten westen van de Noordelijke Dwarsweg). De kosten voor nadeelcompensatie voor de betrokken kassencomplexen zijn omvangrijk.

Tabel 7.20 Inschatting van de bebouwing die moet worden gesloopt (exacte aantallen kunnen pas na verdere detaillering van het ontwerp worden vastgesteld)

	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Woningen						
Bierhoogtweg Knibbelweg	1	1	2	2	1	2
Kortsluitroute	1		1			
Alt. 2 parallel aan spoor					1	1
Aantal woningen	--	-	---	--	--	--
	(2)	(1)	(3)	(2)	(2)	(2)
Kassen	--	--	0	0	---	-
	(1)	(1)			(1,5)	(0,5)

7.4.4 Doorsnijding van landbouwgrond

Door de aanleg van wegen gaat landbouwgrond verloren. Daarnaast daalt de waarde van de resterende kavels door de doorsnijding en het creëren van overhoeken die niet of alleen onrendabel bewerkt kunnen worden.

Het ruimtebeslag bestaat uit de lengte aan te leggen weg en uit het voor de knooppunten noodzakelijke ruimtebeslag inclusief de nieuwe aansluiting en de reconstructie van de Bredeweg in alternatief 1 (zie tabel 7.21) en de rotonde in de Swanlaweg in alternatief 2. De weglengte varieert van 3,5 tot 4,5 km.

De doorsnijding van kavels ontstaat daar waar de richting van de weg afwijkt van het verkavelingpatroon. Het verkavelingpatroon wordt in dit gebied gekenmerkt door rechthoekige kavels. In beide alternatieven worden de kavelscheidingen zo goed mogelijk gevolgd. Afwijkingen van het verkavelingspatroon treden op:

1. Ter plaatse waar de omleidingsweg afbuigt richting de nieuwe aansluiting A12 (alternatief 1) en schuin door het verkavelingspatroon loopt. Hetzelfde geldt voor de verbinding met de Zuidplasweg richting Zevenhuizen (bij alle alternatieven in ongeveer gelijke mate).
2. Ter plaatse waar de omleidingsweg afbuigt richting het viaduct over de A12 in alternatief 1. Variant B wijkt ter plaatse over een grotere lengte af van het kavelpatroon dan variant A.
3. Ter plaatse van de opritten van het viaduct over de A12 in alternatief 1;
4. Ter plaatse van de ligging van de tracebogen richting de spoorlijn en de aansluiting op de Swanlaweg in alternatief 2.
5. Ter plaatse bij de aansluiting van de kortsluitroute op de omleidingsweg.

Conclusie

Bij het eindoordeel speelt het noodzakelijke ruimtebeslag voor de vormgeving en aanleg van het knooppunt van de A12 een belangrijke rol. Circa 12 hectare grond wordt aan het landbouwareaal onttrokken.

Uitgaande van een gemiddelde profielbreedte van de weg van 40 meter beslaat het ruimtebeslag van de weg 18 ha bij de alternatieven 1A1, 1B1 en 2 en 14 ha bij de alternatieven 1A2 en 1B2.

Tabel 7.21 Effecten van de alternatieven voor het criterium doorsnijding landbouw gronden

Doorsnijding landbouwgrond	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Ruimtebeslag						
Omleidingsweg (ha bij een gem. wegprofiel van 40 meter)	18	14	18	14	18	18
Knooppunt A12 (ha)	12	12	12	12	0	0
Totaal ruimtebeslag	---	---	---	---	-	-
	(30)	(26)	(30)	(26)	(18)	(18)
Doorsnijding						
Aansluiting Zuidplasweg	-	-	-	-	-	-
Boog naar viaduct A12	-	-	---	---	-	---
Ten noorden van A12	---	---	---	---	0	0
Rotondes Bredeweg	---	---	---	---	0	0
Kortsluitroute	---	0	---	0	0	0
Rotonde Swanlaweg	0	0	0	0	--	--
beoordeling	--	--	---	--	-	-
Eindoordeel landbouwgrond	---	---	---	---	-	-

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

7.4.5 Uitbreiding bedrijventerrein

Zevenhuizen heeft plannen ontwikkeld voor de uitbreiding van haar bedrijventerreinen. Tracé B (verder van Zevenhuizen) biedt mogelijkheden om het huidige bedrijventerrein aan de zuidkant van Zevenhuizen uit te breiden en direct te ontsluiten op de omleidingsweg. Bij tracé A is dit niet mogelijk. Hier moet een andere locatie gezocht worden die mogelijk niet direct op de omleidingsweg kan worden aangesloten en daarmee mogelijk meer overlast bezorgt als gevolg van aan- en afrijden van vrachtverkeer.

7.4.6 Conclusie woon- en leefmilieu

In tabel 7.22 zijn de scores weergegeven. Per categorie (wonen, land- en tuinbouw en bedrijventerreinen is een score bepaald. Vervolgens is op basis van deze scores een eindoordeel geformuleerd voor het woon- en leefmilieu.

Bij de afweging voor het wonen speelt het aantal te slopen woningen een belangrijke rol. Slechts een klein aantal woningen ondervindt hiervan een tijdelijke effect (zie tabel 7.20). Bij het aspect woonomgeving gaat het om grote aantallen woningen die een permanent effect ondervinden. Bij de beoordeling van het aspect wonen heeft het criterium "amoveren woningen" een gewicht van 5 gekregen en het criterium woonomgeving een gewicht 1. Zodoende is een score berekend op basis van het aantal betrokken woningen.

Wat betreft het oppervlak land- en tuinbouwareaal leidt een grote doorsnijding van landbouwgronden en/of het amoveren van de kas tot een negatieve beoordeling (--). Een geringe doorsnijding van landbouwgrond en het handhaven van de kas leidt tot een gematigd negatieve beoordeling (-).

In de totaalbeoordeling speelt het criteria 'woonomgeving de belangrijke rol (tweemaal zoveel als de andere criteria). Dit criteria heeft groot effect op de betrokkenen. De doorsnijding van de land- en tuinbouwgronden is daarna de belangrijkste factor. Het criterium voor bedrijventerrein kreeg in eerste instantie het kleinste gewicht, omdat de uitbreiding van het bedrijventerrein nog niet planologisch is geregeld en er wellicht ook andere mogelijkheden aanwezig zijn (dit komt tot uiting in de minder extreme scores bij dit criterium). Echter vanwege het opheffen van het restrictieve Groene Hartbeleid voor de zuidelijke Zuidplaspolder krijgt dit criterium meer gewicht. De volgorde van voorkeur verandert hierdoor echter niet.

Tabel 7.22 Effecten van de alternatieven voor woon- en leefmilieu, gescoord ten opzichte van het nulalternatief

Woon- en leefmilieu	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Wonen						
Woonomgeving (aantal woningen)	++ (38)	+++ (44)	+ (33)	++ (39)	+++ (46)	++ (40)
Amoveren woningen	-- (2)	- (1)	--- (3)	-- (2)	-- (2)	-- (2)
Beoordeling wonen (woonomgeving minus 5x amoveren)	**++ (28)**	**+++ (39)**	**+ (18)**	**++ (29)**	**+++ (36)**	**++ (30)**
++ score hoger dan 25						
+++ score hoger dan 32						
Land en tuinbouw						
Amoveren Kassen	-- (1)	-- (1)	0	0	--- (1,5)	- (0,5)
Doorsnijden van landbouwgrond	---	---	---	---	-	-
Beoordeling Land- en tuinbouw	**---**	**---**	**--**	**--**	**---**	**-**
Bedrijventerrein	**0**	**0**	**+**	**+**	**0**	**+**
Eindoordeel woon- en leefmilieu	**+**	**++**	**+**	**++**	**++**	**+++**

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

7.5 Bodem en water

7.5.1 Grondmechanische effecten

Inleiding
Gezien de grondslag van de aan te leggen rondweg bestaat de verwachting dat geotechnische effecten (zettingen, stabiliteit van taluds e.d.) zullen optreden in het tracé. In de verschillende varianten zijn diverse kunstwerken opgenomen, die qua effectenomvang en ruimtegebruik onderling verschillen. Voor de alternatieven worden de effecten kwalitatief beschreven.

Het betreft een effectbeschrijving in hoofdlijnen, waar slechts indicatieve berekeningen aan ten grondslag liggen. In de beschrijving zijn de volgende punten meegenomen: zettingen, omgevingseffecten (zijdelingse verplaatsingen), ruimtebeslag bij ophoging en (eventueel) het noemen van mitigerende maatregelen. In totaal zijn acht onderdelen onderscheiden, waar de tracés van elkaar verschillen. Voor elk onderdeel afzonderlijk zijn de te verwachten effecten per variant beschreven.

De inschatting van de grondmechanische parameters is gebaseerd op tabel 3.3a uit de NEN-6240 voor grondconstructies.

N219 – A12
Het weglichaam is (inclusief bermen en sloten) 40 à 55 m breed met weghoogte van NAP –4,50 (1,00 m boven huidig maaiveld). De lengte van het tracé is van invloed op het totale ruimtebeslag en de hoeveelheid aan te voeren ophoogmateriaal. Aangezien de weglengte tussen tracé A en B nauwelijks verschillen, zijn de verschillen wat betreft het noodzakelijke ruimtebeslag en ophoogmaterialen te verwaarlozen.

Een tunnel ter hoogte van de Knibbelweg
Dit kunstwerk komt in exact dezelfde vorm voor in alle alternatieven, zodat geen onderscheid gemaakt is in effect van de ingreep tussen de verschillende varianten.

Kruising spoor en A12 in alternatief 1:
Met uitzondering van enkele kleine verschillen in locatie van de toe- en afritten van de nieuwe aansluiting A12, zijn de effecten van deze kruising vergelijkbaar in de alternatieven 1A1, 1A2, 1B1 en 1B2. De kruising met een lengte van ruim 1.100 m en plaatselijk 9,50 m boven het huidig maaiveld betekent een ingreep met relatief grote geotechnische gevolgen. Ter plaatse van het grondlichaam zijn zettingen te verwachten van 2,00 à 3,00 m. Met name wat betreft de uitvoeringsduur (zettingen en stabiliteit) en het ruimtegebruik is de constructie ingrijpend te noemen. Een eventuele mitigerende maatregel is het gebruik van lichte ophoogmaterialen, zoals geëxpandeerde kleikorrels. Hiermee kunnen de te verwachten zettingen en de uitvoeringsduur beperkt worden. De aanleg van het viaduct is complex en er zijn grote geotechnische effecten te verwachten.

Kruising spoor in alternatief 2
Alternatief 2 kruist uitsluitend het huidige spoor (en niet de A12) door middel van een tunnel. Deze tunnel kruist het spoor op 4,20 m onder spoorniveau (circa 2,50 –mv) en heeft een lengte van circa 550 m. De ruimtelijke consequenties van dit alternatief zijn gering. Geotechnische gevolgen kunnen optreden als gevolg van de uitvoering (zettingen als gevolg van bemaling) en als

gevolg van het aanbrengen van een grondverbetering ter plaatse van het wegtracé. Met name de uitvoeringsduur is in verband met de complexiteit van het kunstwerk een bezwarende factor. Geconcludeerd kan worden dat de geotechnische effecten zeer groot zijn.

Toe- en afritten naar A12
In alternatief 1 dienen in totaal 4 nieuwe toe- en afritten gerealiseerd te worden. In alternatief 2 wordt gebruik gemaakt van de bestaande toe- en afritten ter plaatse van viaduct Noordeinde.
De lengte en de locatie van de toe- en afritten verschilt enigszins in de deelvarianten 1 en 2 (1A1/1B1 en 1A2/1B2), de netto verschillen zijn echter gering. De effecten, zoals het ruimtebeslag en de uitvoeringsduur (in verband met het optreden van zettingen), zijn groot te noemen.

Kortsluitroute
Voor de Kortsluitroute wordt een lengte van 1.200 à 1.300 m weg aangelegd. Verder dienen extra grondlichamen aangebracht te worden. Naast het ruimtebeslag van de taluds zal ook in de uitvoeringsfase rekening gehouden moeten worden met zettingen. De aansluiting op de N219 is in alternatief 1A1 hoger gelegen dan in alternatief 1B1, zodat de effecten hier enigszins groter zullen zijn.

Aansluitingen en rotondes
Ten behoeve van het aansluiten van de N219 op de bestaande infrastructuur dienen verschillende rotondes en aansluitingen aangelegd te worden. De aansluiting van de parallelweg op de Bredeweg zal geringe consequenties hebben voor alternatief 1. De rotonde Bredeweg-N219 komt ruim 2,00 m boven het huidig maaiveld. De effecten als gevolg van ruimtegebruik en te verwachten zettingen ter plaatse van de ophoging zijn groot. De rotonde Bredeweg-Beijerinklaan heeft in alternatief 1A2 en 1B2 een groter ruimtebeslag dan in alternatief 1A 1 en 1B1 en heeft dientengevolge enigszins grotere effecten met name qua ruimtegebruik. De rotonde wordt nagenoeg op maaiveldniveau aangelegd, zodat de geotechnische effecten gering zijn. De rotonde Zuidplasweg wordt in alle alternatieven in dezelfde vorm aangelegd, slechts de locatie varieert. De rotonde Swanlaweg in alternatief 2 wordt nagenoeg op maaiveldniveau aangelegd. De gevolgen van het ruimtebeslag tellen in gering mate mee. De rotonde Noordeinde ligt ruim 3,00 m boven huidig maaiveld. Bovendien wordt de uitvoering gecompliceerd door de aanwezigheid van nabijgelegen snelweg en het spoor. Ook met betrekking tot het ruimtebeslag zijn de effecten groot te noemen.

Parallelweg alternatief 2
Omdat alternatief 2 aansluit op de A12 ter hoogte van viaduct Noordeinde, dient een parallelweg aangelegd te worden langs het spoor tot aan de rotonde Swanlaweg met een weglengte van circa 1500 m, inclusief een ongelijkvloerse kruising met de Noordelijke Dwarsweg. De effecten op het gebied van ruimtebeslag en geotechniek zijn groot.

Conclusies
In tabel 7.23 zijn de effecten gewaardeerd.

Tabel 7.23 Grondmechanische effecten per locatie

Grondmechanische aspecten	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
N219-A12	--	--	--	--	--	--
Fietstunnel Knibbelweg	-	-	-	-	-	-
Kruising A12 en spoor, alt 1	--	--	--	--	0	0
Kruising spoor, alt 2	0	0	0	0	--	--
Toe en afritten	---	---	---	---	0	0
Kortsluitroute	---	0	---	0	0	0
Aansluitingen en rotondes	--	--	--	--	-	-
Alt. 2, parallel aan spoor	0	0	0	0	--	--
Eindoordeel	---	--	---	--	-	-

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
--en ---	veel slechter dan het nulalternatief

De netto verschillen tussen de alternatieven zijn niet bijzonder groot. In het kort worden de belangrijkste verschillen als volgt samengevat:

1. De ingreep met de grootste geotechnische gevolgen is in alle alternatieven de kruising de N219 met het spoor en/of de A12. Met name het kunstwerk in alternatief 1 neemt veel ruimte in beslag. Beide alternatieven zijn qua uitvoering zeer complex (het optreden van zettingen, de uitvoeringsduur en het handhaven van de stabiliteit van de constructie).
2. De aanleg van toe- en afritten in alternatief 1 hebben een groot effect qua ruimtebeslag en uitvoering (zettingen e.d.).
3. In alternatief 1 zijn er meer en complexere rotondes dan in alternatief 2.
4. De parallelweg in alternatief 2 vraagt veel ruimtebeslag.

Alternatief 2 levert minder geotechnische effecten op dan alternatief 1. Dit wordt met name veroorzaakt doordat gebruik gemaakt kan worden van bestaande toe- en afritten naar de A12. Bij de uiteindelijke beoordeling dient aandacht besteed te worden aan verschillen in uitvoeringsaspecten de verschillende kruisingen met het spoor en/of de A12.

7.5.2 Waterhuishoudkundige effecten

Onderscheid kan worden gemaakt in tijdelijke en permanente effecten. Tijdelijke effecten kunnen optreden in de aanlegfase waarbij moet worden gedacht aan bemalingen van bouwputten en tijdelijke ingrepen in bijvoorbeeld de waterinfrastructuur. Permanente effecten kunnen optreden als gevolg van de fysieke aanwezigheid van de rondweg (bijvoorbeeld doorsnijding waterinfrastructuur, etc.).

Tijdelijke maatregelen

In alternatief 1 en 2 worden verschillende (half) verdiepte voorzieningen aangelegd, waarbij een tijdelijke bemaling mogelijk noodzakelijk is. Naarmate de voorzieningen groter en dieper worden aangelegd kan de invloed van de bemaling op de omgeving toenemen.

Een half verdiepte voorziening (fiets- of verkeerstunnel met beperkte doorrijhoogte) is gedacht bij de kruising van de Knibbelweg (alle alternatieven). Gelet op het aanlegniveau van de tunnel wordt aangenomen dat een tijdelijke bemaling mogelijk niet nodig zal zijn. Effecten op het grondwater zijn derhalve niet te verwachten.

Onderscheidend is de tunnel van de N219 onder het bestaande spoor bij alternatief 2. De tunnel onder het spoor heeft ter plaatse van het spoor een aanlegniveau van NAP –7,0 m. Rekening houdend met de tunnelconstructie zal tot een niveau van circa NAP –8 m moeten worden ontgraven. Dit is circa 3 m beneden het bestaande maaiveld. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd in combinatie met een spanningsbemaling van de bouwput, zijn effecten in de omgeving niet uit te sluiten. De effecten kunnen onder andere bestaan uit zettingen ten gevolge van tijdelijke verlaging van de grondwaterstand c.q. stijghoogte. Zettingen ter plaatse van het spoor en de A12 kunnen daarbij niet worden uitgesloten.

De fietstunnel onder het spoor bij de Middelweg komt op een diepteniveau van circa NAP –7,5 m. Inclusief fundering wordt een ontgraving gerealiseerd tot circa NAP –8 m. Het maaiveld ter plaatse bevindt zich op circa NAP –5,5 m. Ook hier geldt een ontgraving van circa 3 m beneden maaiveld. Omdat de bouwput aanzienlijk kleiner zal zijn dan bij alternatief 2, zullen de effecten van een bemalen bouwput navenant kleiner zijn.

Verder kan worden geconstateerd dat alternatief 2 het meest ingrijpt op de waterhuishouding in het gebied. Door de grotere lengte van het tracé zullen op meer plaatsen tijdelijke maatregelen moeten worden getroffen in de aanlegfase. Daarbij dient te worden gedacht aan omleggen van watergangen; aanleg van duikers en afdammen van watergangen. De maatregelen zijn talrijker dan in alternatief 1 omdat het tracé voor een groot deel dwars op de verkavelingstructuur is geprojecteerd. In feite geldt dit ook voor de parallelroute in alternatief 1A1 en 1B1.

Resumerend kan worden gesteld dat de diepe kunstwerken in de aanlegfase geohydrologische effecten op de omgeving kunnen generen met mogelijk onomkeerbare effecten (zettingen). Deze effecten kunnen worden ondervangen door de tunnels "in den natte" te bouwen. In verband met de grote grondwaterdruk in het pleistocene zand is een spanningsbemaling al gauw noodzakelijk. Verder zullen in alternatief 2 relatief meer tijdelijke maatregelen in de waterinfrastructuur moeten worden getroffen om de waterhuishouding goed te kunnen laten functioneren.

Tabel 7.24 Tijdelijke maatregelen waterhuishouding

Tijdelijke maatregelen waterhuishouding	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Alt. 2 tunnel onder spoor	0	0	0	0	--	--
Fietstunnel Middel-weg	--	0	--	0	0	0
Aanpassing water-huishouding	-	-	-	-	--	--
Beoordeling	--	-	--	-	--	--

++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
--	veel slechter dan het nulalternatief

Op grond van deze waardering wordt gesteld dat alternatief 1A2 en 1B2 op het gebied van tijdelijke effecten op de waterhuishouding het best scoren.

7.5.3 Permanente effecten

Peilvoering
De N219 wordt op een niveau van ongeveer NAP –4,60 m aangelegd. Uitgaande van een drooglegging van tenminste 1,30 m, dient het oppervlaktewaterpeil in de bermsloten NAP –5,90 m of lager te bedragen. Het huidige peil ligt circa 1 m lager (NAP –6,90 m) waardoor een drooglegging van circa 2,3 m ontstaat. Een verhoging van het peil tot NAP –5,90 m met een dynamisch peilbeheer (± 15 cm) verdient milieukundig gezien de voorkeur omdat hiermee de (brakke) kwel kan worden onderdrukt en regenwater kan worden geconserveerd. Een afwijkend peilbeheer is echter niet mogelijk omdat altijd met andere belangen in het gebied rekening dient te worden gehouden (o.a. akkerbouw). Bovendien doorsnijdt de rondweg een peilgebied van NAP –6,90/-7,10 m waardoor een afzonderlijke peilvoering technisch moeilijk realiseerbaar is. De alternatieven bieden voor wat betreft het voorgaande geen onderscheidende mogelijkheden om negatieve effecten tegen te gaan.

Doorsnijding ontwateringstelsel
In algemene zin kan worden gesteld dat naar mate het tracé langer is, er meer doorsnijding van het ontwateringstelsel plaats vindt. Verder kan worden gesteld dat naar mate het tracé meer afwijkt van de verkavelingstructuur de effecten groter zijn. Concreet kan daarbij worden gedacht aan een tracé haaks op de slotenstructuur of schuin door percelen heen. Ten aanzien van doorsnijding zullen mitigerende maatregelen in de vorm van duikers en slootomleggingen moeten worden getroffen. Verder kan doorsnijding tot gevolg hebben dat de drainage in de percelen wordt verstoord en daarmee de afvoer van kwel- en neerslagwater. In tabel 7.25 zijn de doorsnijdingen in beeld gebracht.

De aanleg van de weg brengt een toename van het verhard oppervlak met zich mee. Dit wordt echter gecompenseerd door de aanleg van bermsloten met een breedte die ten minste aan de normen voldoet.

Alternatieven 1A1 en 1A2 volgen de bestaande verkavelingstructuur en verstoren daarmee nauwelijks de waterhuishouding. Aangenomen wordt dat ter

plaatse van de Bierhoogtweg en de Knibbelweg goede duikerverbindingen zorg dragen voor een optimale afvoer en aanvoer van oppervlaktewater. De kortsluitroute resulteert in een relatief groter aantal doorsnijdingen van watergangen en scoort daarmee minder.

Alternatieven 1B1 en 1B2 volgen tot de Knibbelweg de verkavelingstructuur. Ten noorden hiervan wordt echter over een aanzienlijke lengte (circa 800 m) de percelen schuin aangesneden. Een groot aantal percelen is daarmee niet meer hydrologisch optimaal in te richten. Drainagesystemen dienen op meerdere locaties opnieuw te worden aangelegd. Ook de kortsluitroute snijdt de percelen schuiner aan. Alternatief 1B scoort lager dan 1A.

Alternatieven 2A en 2B resulteren per saldo in de grootste aantallen doorsnijdingen van de waterinfrastructuur, met name waar het tracé parallel ligt aan het spoor. Anderzijds dient te worden geconstateerd dat er een bundeling plaatsvindt van wegen en spoorweg waardoor het ontstaan van restgebieden met een "eigen waterhuishouding" wordt beperkt. De grote boogstralen van het tracé zorgen echter wel voor een groot aantal schuin aangesneden percelen.

Tabel 7.25 Effecten van de alternatieven voor het criterium doorsnijding waterhuishouding

Doorsnijding waterhuishouding	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Lengte doorsnijding						
Lengte weg (km)	*4,5*	*3,5*	*4,5*	*3,5*	*4,5*	*4,5*
Doorsnijding						
Aansluiting Zuidplasweg	-	-	-	-	-	-
Boog naar viaduct A12	-	-	---	---	-	---
Ten noorden van A12	---	---	---	---	0	0
Rotondes Bredeweg	-	-	-	-	0	0
Kortsluitroute	---	0	---	0	0	0
Trace alternatief 2	0	0	0	0	--	--
Rotonde Swanlaweg	0	0	0	0	--	--
Beoordeling	--	-	---	--	--	--

++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

De belangrijkste doorsnijdingen doen zich voor waar de omleidingsweg afbuigt richting het viaduct over de A12, ter plaatse van de kortsluitroute en de route in alternatief 2 parallel aan het spoor. Deze criteria wegen daarom het zwaarst mee in het eindoordeel. Op basis van deze afweging komt alternatief 1A2 als beste naar voren.

Waterkwaliteit
Neerslagwater op de asfaltverharding zal naar de beide bermsloten worden afgevoerd; aansluiting op de riolering ligt niet in de verwachting. De kwaliteit van het oppervlaktewater zal hiermee nadelig worden beïnvloed; te denken valt daarbij aan de afspoeling van onder andere olie, zware metalen, PAK's en strooizout. In het algemeen kan worden gesteld dat naar mate er meer

asfalt wordt aangelegd er een grotere beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit zal plaatsvinden. In tabel 7.26 is de weglengte weergegeven.

Tabel 7.26 Effecten van de alternatieven voor het criterium waterkwaliteit

Waterkwaliteit	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Lengte weg (km)	4,5	3,5	4,5	3,5	4,5	4,5
Beoordeling	--	-	--	-	--	--

++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

Een mitigerende maatregel voor alle alternatieven kan zijn dat de bermen van de N219 het afstromende regenwater ontvangen. Daartoe dient het profiel van de bermen hierop te worden afgestemd. Door middel van berging, infiltratie en drainage kan in de bermen van de weg een kwaliteitsverbetering van het afstromende water worden bereikt. Dit aspect verdient nadere aandacht bij de planuitwerking.

Bij de realisatie van de N219 wordt een zandcunet aangebracht. Aangenomen wordt dat dit zand voldoet aan het bouwstoffenbesluit met betrekking tot, onder meer, uitloogbare stoffen(chloride).
De bermsloten kunnen plaatselijk zandlagen aansnijden waardoor plaatselijk de kwel zal toenemen. Een kweltoename heeft mogelijk gevolgen voor de waterkwaliteit (hogere zout-belasting). Aan de hand van de voorliggende tracés kan niet worden aangegeven welk alternatief leidt tot de grootste verandering van de kwelintensiteit. De precieze ligging van zandige geulafzettingen is niet bekend. Op basis van de bestaande informatie wordt ervan uitgegaan dat alle alternatieven de geulafzettingen zullen kruisen en derhalve geen onderscheidend effect op het milieu zullen hebben.

7.5.4 Conclusie Bodem en water

In tabel 7.27 zijn de scores van de verschillende alternatieven verkort weergegeven ten opzichte van het nulalternatief.

Bij de beoordeling van het aspect bodem en water speelt het criterium grondmechanische effecten de belangrijkste rol. Hoewel de te verwachten problemen technisch zijn op te lossen, zullen ze wel effect hebben op het ruimtebeslag van diverse grondconstructies.
De tijdelijke maatregelen kunnen permanente effecten hebben in de vorm van zettingen. Mede omdat enkele grotere diepe kunstwerken in de buurt van de spoorlijn liggen kunnen deze effecten belangrijke gevolgen hebben. Het criterium tijdelijke maatregelen weegt daarom relatief zwaar mee.
Bij het criterium doorsnijding waterhuishouding wordt de waterhuishouding gewijzigd. Daardoor zullen zich echter geen onoplosbare problemen voordoen. Na de aanleg van de weg zal er een gewijzigd waterhuishoudkundig systeem liggen dat goed functioneert. Daardoor is dit criterium van minder belang.
Het criterium waterkwaliteit meet de afstroming van verontreinigingen naar open water. De totale verontreinigingslast is bij eenzelfde kilometrage gelijk op regionale schaal. Lokaal zullen zich wel verschillen voordoen tussen de alternatieven. De betekenis hiervan is echter gering.

Tabel 7.27 Effecten van de alternatieven voor bodem en water, gescoord ten opzichte van het nulalternatief

Bodem en water	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Grondmechanische effecten	---	--	---	--	-	-
Tijdelijke maatregelen waterhuishouding	--	-	--	-	--	--
Doorsnijding ontwateringstelsel	--	-	---	--	--	--
Waterkwaliteit	--	-	--	-	--	--
Beoordeling	--	-	---	-	--	--

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

7.6 Landschap en cultuurhistorie

7.6.1 Toetsingscriteria

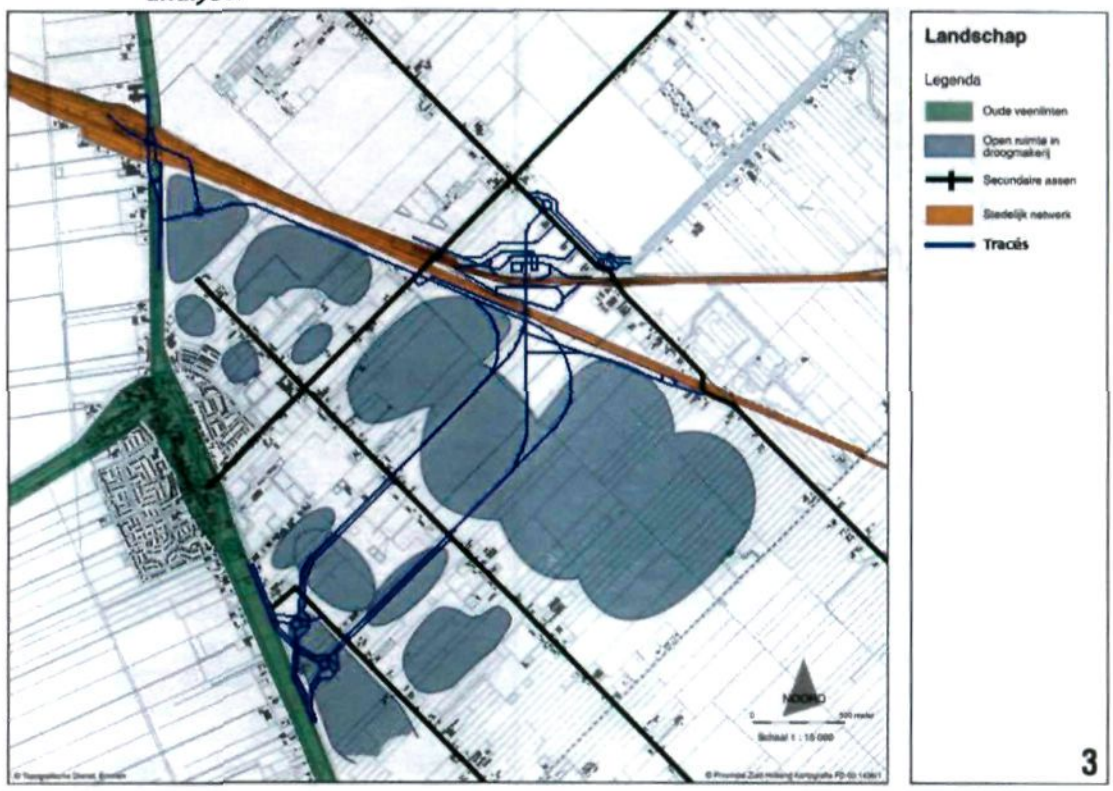
Bij landschap en cultuurhistorie worden de volgende criteria onderzocht:

- Schaal van het landschap.
- Structuur van het landschap.
- Archeologische waarden.
- Bouwkundige waarden.
- Historisch landschapsbeeld.
- Geluidsschermen.

7.6.2 Schaal van het landschap

Kenmerkend voor de Zuidplaspolder zijn de grote open gebieden. Het gaat dan vooral om een grote ruimte tussen de Noordelijke en Zuidelijke Dwarsweg, de A12 en de Knibbelweg, zie figuur 7.3.
Door de aanleg van de omleidingsweg wordt een nieuw element geïntroduceerd. In de nieuwe situatie zal ten westen van de omleidingsweg een relatief kleinschalig gebied ontstaan, omdat hier verdergaande kassen bouw en bedrijfsontwikkeling plaatsvindt. Ten oosten daarvan zijn grote ruimten aanwezig. De grote ruimten worden meer aangetast naar mate de weg verder naar het oosten wordt gelegd. Het negatieve effect op de schaal van het landschap is bij de B-alternatieven daarom groter dan bij de A-alternatieven. Echter omdat in de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening de Zuidplaspolder niet meer binnen het Groen Hart ligt, kunnen hier nu ontwikkelingen als een glastuinbouwgebied gecombineerd met natuurontwikkeling, woningbouw en bedrijventerreinen plaatsvinden. Deze ontwikkelingen zullen de openheid aantasten. Bij de beoordeling van het aspect landschap hiermee dan ook rekening gehouden en wordt ingegaan op de consequenties van de wijziging van dit beleid voor de afweging tussen de alternatieven.

Figuur 7.3 De tracés van de alternatieven geprojecteerd op de landschapsanalyse.



7.6.3 Structuur van het landschap

Door de aanleg van de omleidingsweg wordt de oorspronkelijke ontginningsas die van oudsher de belangrijkste verbinding in het gebied is, verlaten. Er ontstaat een nieuwe ontsluitingsstructuur die niet geënt is op het historische landschapsbeeld. Dit geldt voor alle alternatieven.

Naast de belangrijkste ontginningsassen wordt het gebied gekenmerkt door dwarswegen: minder belangrijke verbindingswegen met van oudsher relatief weinig bebouwing. De omleidingsweg komt parallel te lopen aan de noordelijke dwarsweg. Voor zover de weg recht is, past hij in het verkavelingspatroon. De alternatieven verschillen in de mate waarin dit het geval is. Afwijkingen treden op waar de weg met een ruime boogstraal van richting verandert. Dit gebeurt:

- Waar de omleidingsweg afbuigt van de N219 (bij de A-alternatieven is deze afwijking groter dan bij de B-alternatieven).
- Waar de omleidingsweg buigt naar het viaduct over de A12 in alternatief 1. Variant B wijkt daar over een grotere lengte af van het kavelpatroon dan variant A.
- Het gehele viaduct over de A12 doorkruist bij alternatief 1 diverse kavels.
- Bij alternatief 2 wijken de bogen naar de ligging langs de spoorlijn en bij de aansluiting op de Swanlaweg af van het kavelpatroon.
- De kortsluitroute wijkt bij de aansluiting op de omleidingsweg af van zijn bundeling met de spoorlijn. Bij alternatief 1B1 is deze afwijking groter dan bij alternatief 1A1.

De beoordeling is weergegeven in tabel 7.28. De belangrijkste criteria bij het eindoordeel zijn de boog naar de aansluiting op de A12, de kortsluitroute en de rotonde in de Swanlaweg. Bij de eindbeoordeling komt alternatief 1A2 als beste naar voren.

Tabel 7.28 Effecten van de alternatieven voor het criterium doorsnijding cultuurhistorisch landschapspatroon

Doorsnijding landschapspatroon	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Aansluiting Zuidplasweg	--	--	-	-	--	-
Boog naar viaduct A12	-	-	---	---	-	--
Opritten naar viaduct	--	--	--	--	0	0
Rotondes Bredeweg	---	---	---	---	0	0
Kortsluitroute	---	0	---	0	0	0
Tracé alternatief 2	0	0	0	0	---	---
Rotonde Swanlaweg	0	0	0	0	---	---
Beoordeling	---	--	---	---	--	--

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

7.6.4 Archeologische waarden

Op de Archeologische basiskaart zijn binnen het studiegebied stroken aangegeven met een middelmatige verwachtingswaarde. Daartussen ligt een gebied met een lage verwachtingswaarde. Deze stroken worden zowel door de A-alternatieven als door de B-alternatieven doorsneden. Het deel van de omleidingsweg in alternatief 2 dat parallel aan het spoor ligt, doorsnijdt deze strook nogmaals. Op basis van deze informatie kan worden geconcludeerd dat alternatief 2 (A en B) het meest negatief scoort voor de archeologische *waarden (--) en de andere alternatieven minder negatief (-).*

Veldonderzoek (zie deelrapport Archeologische gebiedsverkenning) heeft uitgewezen dat in de ondergrond van het plangebied een oud geulensysteem aanwezig is (Afzettingen van Gorkum). Deze waren in het verleden, vanwege hun hogere ligging ten opzichte van de rest van het landschap, aantrekkelijke bewoningsplaatsen. De kans dat op deze geulafzettingen bewoningssporen uit de Steentijd aanwezig zijn, is dan ook groot. Daarop wijst ook het houtskool dat in kleilagen erboven is aangetroffen. Er zijn bij het onderzoek geen vondsten gedaan.

De geulafzettingen van Gorkum bevinden zich op een diepte van 3,6 tot 4,8 m –mv. Indien de mogelijke archeologische resten zich in het zettingsgevoelige kleipakket bevinden, kunnen eventueel aanwezige vindplaatsen op de geulafzettingen beschadigd raken. Wanneer de geulafzettingen rusten op de Pleistocene zandondergrond, vindt nagenoeg geen zetting plaats. De boordiepte tijdens het onderzoek was echter niet voldoende om te bepalen of de geulafzettingen op klei of zand rusten.

Bij de aanleg van de randweg kan gekozen worden voor ontgravingen en/of de aanleg van verticale drainage. Dit betekent dat in een zeer dicht patroon

drains tot in de zandondergrond worden aangebracht om spanningswater versneld af te voeren. Ook dit vormt een bedreiging voor de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen.

Aanbevolen wordt om op plaatsen waar de geulafzettingen kruisen met de tracés van de weg nader onderzoek te verrichten indien er kans bestaat op beschadiging van de diepere lagen (dieper dan 3,5 meter).

7.6.5 Bouwkundige waarden

Het pand Zuidplasweg 13, dat is opgenomen op de lijst van potentiële gemeentelijke monumenten, staat dicht bij het punt waar alternatief 1B en 2B van de N219 afbuigen en waar de aftakking richting Zevenhuizen wordt gerealiseerd. De boerderij wordt door wegen omsloten en komt daarmee in een totaal veranderde omgeving te staan waardoor de cultuurhistorische waarde wordt aangetast.

7.6.6 Historisch landschapsbeeld

Wegaansluitingen in de vorm van rotondes zijn relatief nieuw in Nederland en passen niet in een historisch landschapsbeeld. De aanvoerwegen naar de rotondes lopen in bochten die de kavelstructuur doorsnijden.

Bij alternatief 1 worden er drie aangelegd (één bij de aftakking vanaf de N219, twee in de Brede weg) en bij alternatief 2 eveneens drie (één bij de aftakking vanaf de N219, één bij de aftakking van de Swanlaweg en één bij de oprit naar de A12). Dit argument is dus niet onderscheidend voor de alternatieven.

Het afsluiten van de spoorwegovergang in de Middelweg en het realiseren van een parallelweg langs het spoor is in tegenspraak met de ontstaansgeschiedenis van het landschap. De Middelweg is immers van oudsher een belangrijke ontsluitingsas. De aanleg van de kortsluitroute (1A1/1B1) wordt daarom negatief gewaardeerd.

7.6.7 Geluidsschermen

Geluidsschermen zijn weliswaar nodig om de geluidsoverlast beperkt te houden, maar zijn ook van invloed op het landschapsbeeld. In tabel 7.29 is de hoeveelheid benodigde oppervlakte geluidsscherm weergegeven per alternatief. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen nieuw aanleg (langs de nieuw aan te leggen tracés) en reconstructie van bestaande wegen. Het laatste heeft betrekking op wegen waar de geluidbelasting meer dan 2 dB(A) omhoog gaat. In die gevallen gelden de normen van de Wet geluidhinder.

Tabel 7.29 Benodigde m² geluidsscherm

M^2 geluidsscherm	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Nieuw aanleg	2660	2660	3205	2995	2910	3375
Reconstructie	690	0	690	0	0	0
Totaal	3350	2660	3895	2995	2910	3375
beoordeling	--	-	---	-	-	--

- Score hoger dan 2500 m2
-- Score hoger dan 3000 m2
--- Score hoger dan 3500 m2

Uit de tabel kan worden geconcludeerd dat bij alternatief 1A2 de kleinste oppervlakte geluidsscherm nodig is. Bij de alternatief 1B1 is de oppervlakte veruit het grootst.

7.6.8 conclusie

In tabel 7.30 zijn de effecten voor de criteria voor landschap en cultuurhistorie weergegeven. Bij de eindbeoordeling waren in eerste instantie de criteria schaal van het landschap en structuur van het landschap het meest belangrijk, omdat zij de impact van de ingreep op grotere schaal beschrijven. Omdat de restricties die voorheen golden voor het Groene Hart niet meer van toepassing zijn op de Zuidplaspolder, krijgt het criterium schaal van het landschap een lager gewicht bij de afweging. De open ruimte kan nu namelijk worden benut voor de bouw van kassen woningen en bedrijven, waardoor de openheid verdwijnt. Door de aanpassing van het beleid verandert echter de volgorde van voorkeur niet voor de alternatieven. Wel komt alternatief 1B2 positiever uit de vergelijking. De overige criteria gaan meer in op kleinere locaties en hebben zodoende minder gewicht bij de afweging. Zo heeft het criterium bouwkundige waarde slechts betrekking op één gebouw. Het criterium geluidsschermen heeft betrekking op een aantal locaties in de buurt van bebouwing. In hoofdstuk 8 wordt verder ingegaan op de voorkeur die op basis van deze tabel kan worden bepaald.

Tabel 7.30 Effecten voor landschap en cultuurhistorie gescoord ten opzichte van het nulalternatief

Landschap	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Schaal van het landschap	0	0	0	0	0	0
Structuur van het landschap	---	--	---	---	--	--
Archeologische waarden	-	-	-	-	--	--
Bouwkundige waarden	0	0	-	-	0	-
Historisch landschapsbeeld	--	-	--	-	-	-
M^2 geluidsscherm	--	-	---	-	-	--
Beoordeling	--	-	---	--	--	--

+++ en ++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	*slechter dan het nulalternatief*
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

7.7 Natuur

7.7.1 Criteria

De effecten op de natuurwaarden in het locatiegebied worden bepaald door de aard en intensiteit van de ingreep enerzijds en de aard en waardering van de natuur in het beinvloedingsgebied anderzijds.

De mogelijke effecten van aanleg en gebruik van de rondweg worden getoetst aan de hand van de volgende criteria:

- ruimtebeslag;
- verdroging;
- verstoring;
- barrièrewerking/versnippering;
- verontreiniging.

Ruimtebeslag

Door ruimtebeslag van de weg en grondlichaam verdwijnen de bestaande natuurwaarden of het leefgebied ter plaatse. Het effect geldt met name voor planten en weinig mobiele fauna (bodemfauna, amfibieën etc.). Meer mobiele organismen (zoogdieren, vogels) kunnen in eerste instantie uitwijken naar andere gebieden in de omgeving. De overlevingskans is dan echter vervolgens afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte gebieden in de directe omgeving. Met name kleine populaties van zeldzame soorten zijn hiervoor gevoelig.
Daarnaast kan ruimtebeslag indirect leiden tot versnippering van leefgebieden. Dit houdt in dat de overblijvende gebieden afzonderlijk te klein kunnen worden om de oorspronkelijke functie te kunnen vervullen bijvoorbeeld als rust- of foerageergebied. Ook dit leidt uiteindelijk tot afname van de populatieomvang (zie verder barrièrewerking/versnippering).

Binnen het studiegebied is het zuidelijk deel van de Zuidplaspolder het meest gevoelig voor ruimtebeslag, vanwege de (immobiele) vegetatiekundige waarden. Daarnaast zijn de gebieden met broedende weidevogels gevoelig voor ruimtebeslag door verlies aan broed-, rust- of foerageergebied (zie ook figuur 5.11).

Effectbepalende factoren bij het ruimtebeslag zijn:

- locatie waar het ruimtebeslag plaatsvindt;
- oppervlakte van het ruimtebeslag;
- aanwezigheid en gevoeligheid van de aanwezige natuur;
- waarde van de aanwezige natuur.

Het ruimtebeslag is permanent en het effect dus ook.

De effecten van *ruimtebeslag* kunnen niet worden gemitigeerd, alleen gecompenseerd door elders geschikt leefgebied te ontwikkelen.

Verdroging

Verdroging kan ontstaan door grondwaterstandverlaging als gevolg van bemaling bij de aanleg van brughoofden of door drooglegging van de weg.
Voor de aanleg van de kunstwerken (viaduct, fietstunnel, duiker) wordt er een beperkte tijdelijke bemaling toegepast.

De aan te leggen wegen worden verhoogd aangelegd op een cunet. Drainage vindt plaats door middel van bermsloten. Dit betekent, dat er in de eindsituatie geen verdrogingeffecten worden verwacht.

Verdroging kan leiden tot het ongeschikt raken van standplaatsen of leefgebieden en hiermee afname van soortenaantallen of verdwijnen van soorten. Organismen die afhankelijk zijn van een hoge grondwaterstand zijn gevoelig voor verdroging.
In het plangebied zijn de aanwezige broedvogels in het zuidwestelijk deel van de polder het meest gevoelig voor de verdroging, omdat deze direct afhankelijk zijn van het grondwaterniveau. De botanische waarden zijn daarentegen vooral gerelateerd aan de kwel in de sloten. Een verlaging van de grondwaterstand versterkt de kwel in feite nog. Indien de sloten wel droog komen te vallen is echter wel sprake van grote effecten.

De sterkte van de mogelijke effecten wordt bepaald door:
- de locatie waar de activiteit plaatsvindt;
- de grootte van de grondwaterstanddaling;
- de reikwijdte van de grondwaterstanddaling (mede afhankelijk van de bodemgesteldheid);
- de duur en periode van de grondwaterstanddaling;
- de locatie, gevoeligheid en waarde van de aanwezige natuur.

Barrièrewerking en versnippering
Het aanwezige verkeer kan leiden tot slachtoffers onder fauna als gevolg van aanrijding. Het meest gevoelig hiervoor zijn terrestrische diersoorten, die zich frequent over enige afstand verplaatsen tussen verschillende deelbiotopen (broed- /foerageer- of rustgebied). Het betreft hier voornamelijk soorten(groepen) als reeën, kleine zoogdieren (marterachtigen, egel) en amfibieën. Bij grote aantallen kunnen aanrijdingen leiden tot afname van de dichtheid van de aanwezige populaties. Het grootste risico lopen zeldzame dieren met een kleine populatieomvang.

Het verkeer kan behalve tot fysieke extinctie van dieren leiden tot versnippering van leefgebieden van restpopulaties. Indien de resterende leefgebieden te klein zijn voor de restpopulaties om te kunnen overleven, hetzij door voedselgebrek, hetzij door genetische verarming, dan kan dit ook indirect leiden tot afname van soortenaantallen of zelf verdwijnen van soorten. Het meest gevoelig voor versnipperingeffecten zijn terrestrische diersoorten met een relatief groot ruimtegebruik, zoals reeën en marterachtigen. Versnippering kan daarnaast ook het indirecte gevolg zijn van rustverstoring (zie verder bij verstoring). Het meest gevoelig voor rustverstoring in het studiegebied zijn de akker- en weidevogels.

Factoren die de sterkte van het effect bepalen zijn met name;
- de locatie van de barrière;
- de lengte van de doorsnijding en de omvang van resterende terreinen;
- locatie, gevoeligheid en waarde van de aanwezige natuur.

De effecten treden op in de gebruiksfase en zijn permanent.

De barrièrewerking en versnippering voor dieren kunnen voor een deel worden gemitigeerd door het aanleggen van faunapassages in de vorm van tunnels met geleidende rasters en beplanting.

Verstoring
Rustverstoring kan optreden door geluid, beweging of licht afkomstig van de weg en het verkeer. Het meest gevoelig hiervoor in het plangebied zijn de weidevogels in het zuidelijk deel van de polder. Rustverstoring kan er toe leiden dat broeddichtheden afnemen. De effecten hangen dan mede af van de beschikbaarheid van geschikte leefgebieden in de directe omgeving. Daarnaast neemt door de rustverstoring de conditie en hiermee het voortplantingssucces van de overblijvende vogels af.
Een verhoogde aanleg van de weg kan leiden tot aantasting van de openheid, wat met name van belang is voor weidevogels.
Over verstoring door licht is nog relatief weinig bekend. Verstoring door licht kan een verstoring van het bioritme van bepaalde soorten tot gevolg hebben en hiermee de conditie en het voortplantingssucces.

Factoren die de sterkte van de effecten bepalen:
- de locatie van de weg;
- de intensiteit van de verstoring;
- de periode, tijdstip en duur van de verstoring;
- de locatie, gevoeligheid en waarde van de natuur.

De effecten van bouwactiviteiten in de aanlegfase zijn tijdelijk, de effecten van de gebruiksfase zijn permanent.

De effectanalyse van mogelijke verstoring van weidevogels wordt in deze studie gebaseerd op de methode die is ontwikkeld door het DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek en de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat (Reijnen, 1992). Genoemde methode voorspelt het effect van wegen met snelverkeer op de totale dichtheid van vogelsoorten in open weidegebied. Belangrijke parameter hierbij is de effectafstand, de afstand vanaf de weg tot waar geen effecten meer te verwachten zijn. De effectafstand neemt toe met de intensiteit en de snelheid van het verkeer.

De effecten van *verstoring* kunnen worden beperkt door een halfverdiepte ligging van de weg, het aanbrengen van schermen of dichte beplanting. Bovengrondse voorzieningen ter beperking van de verstoring kunnen echter weer leiden tot aantasting van de openheid, een ander belangrijke factor voor de weidevogels. Een halfverdiepte ligging kan daarentegen weer leiden tot extra verdroging door de noodzakelijke bemaling.

De effecten van verlichting kunnen worden gemitigeerd door deze zoveel mogelijk te beperken (minder locaties, minder vermogen) en door gerichtheid (afschermende kappen).

Verontreiniging
Verontreiniging kan in de gebruiksfase optreden door afspoeling van olie of strooizout. Bij toepassing van ZOAB is de kwaliteit van het afstromend water ongeveer gelijk aan dat van regenwater. Het water dat van de weg afkomstig is, zal worden opgevangen in een vuilwaterriool, dat gescheiden is van het overige oppervlaktewater. Hierdoor zal geen sprake zijn van verontreinigingeffecten op de omgeving. Indien het water niet gescheiden wordt afgevoerd, is dit negatief voor de aanwezige kwelvegetaties en andere soorten van de slootmilieus.

7.7.2 Effectbeschrijving

In deze paragraaf worden de mogelijke effecten van aanleg en gebruik van de rondweg op de natuurwaarden beschreven. De effecten van verdroging en verontreiniging worden niet verder beschreven, omdat deze op voorhand door de wijze van aanleg in alle alternatieven gering zullen zijn.

Alternatief 1A1

Ruimtebeslag

Het tracé doorsnijdt in dit alternatief geen terreinen met waardevolle natuurwaarden. Dit betekent, dat de ecologische effecten hier beperkt zullen zijn. Potentiële lokale effecten zijn er voor een akkervogel als de patrijs. Onduidelijk is echter of de soort in het noordelijk deel van de polder voorkomt.

Verstoring

De verstoringafstand voor weidevogels bedraagt op basis van de berekende intensiteiten en maximumsnelheid circa 150-200m in het open gebied. De weidevogelgebieden in het zuidelijk deel van de Zuidplaspolder en de Eendrachtpolder liggen op minimaal 750m van de Zuidplasweg. Dit betekent, dat bij dit alternatief nagenoeg geen effecten op de weidevogels te verwachten zijn. Lokale verstoring kan optreden van akkervogels als de patrijs en algemenere kleine zoogdieren. Onduidelijk is echter of de patrijs in het noordelijk deel van de polder voorkomt.

Barrièrewerking/versnippering

De rondweg is een potentiële barrière voor kleine zoogdieren, reeën en amfibieën. Het tracé doorsnijdt echter geen regionale ecologische verbindingsroutes. *De effecten van barrièrewerking en versnippering zijn naar verwachting* dan gering. De incidentele aanrijdingen die kunnen plaatsvinden zullen geen significant effect hebben op de aanwezige populaties van bijzondere soorten.

Alternatief 1A2

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag in deze variant is iets kleiner dan die van 1A1, omdat hier geen kortsluitroute langs het spoor aanwezig is. Ook hier zijn geen bijzondere natuurwaarden aanwezig, zodat de effecten gering zullen zijn.

Verstoring

De situatie is in dit alternatief vrijwel geheel vergelijkbaar met die van variant 1A1 en hiermee zijn de mogelijke effecten eveneens gering.

Barrièrewerking/versnippering

De situatie is in dit alternatief vrijwel geheel vergelijkbaar met die van variant 1A1 en hiermee zijn de mogelijke effecten eveneens gering.

Alternatief 1B1

Ruimtebeslag

Het oppervlak aan ruimtebeslag is nagenoeg gelijk aan variant 1A1. Door de zuidelijkere ligging doorsnijdt het tracé aan het westelijke uiteinde een gebied met bijzondere slootvegetaties. Dit leidt ter plaatse tot verlies aan bijzondere standplaatskwaliteit. Het grootste gedeelte van het gebied blijft echter wel gespaard. Het effect van ruimtebeslag wordt hier dan ook als negatief gewaardeerd. Daarbij komen nog de beperkt negatieve effecten van de kortsluitroute.

Verstoring
De omleiding komt weliswaar in deze variant wat meer zuidelijker te liggen, maar leidt nog niet tot beïnvloeding van de weidevogelgebieden. Deze liggen nog ruim buiten de verstoringafstand. De effecten van deze variant zijn zodoende nagenoeg vergelijkbaar met 1A1 en de effecten op de weidevogels dus gering. Wel zal sprake zijn van meer lokale verstoring van aanwezige algemene diersoorten. Deze effecten worden echter vanwege de beperkte waarden als beperkt negatief beoordeeld.

Barrièrewerking/versnippering
De situatie is in dit alternatief vrijwel geheel vergelijkbaar met die van variant 1A1 en hiermee zijn de mogelijke effecten eveneens gering. Ook hier worden geen ecologische verbindingszones doorsneden.

Alternatief 1B2
Ruimtebeslag
Ook dit alternatief doorsnijdt het gebied met bijzondere slootvegetaties, waardoor het effect van ruimtebeslag ook hier als negatief wordt gewaardeerd.

Verstoring
De effecten zijn nagenoeg vergelijkbaar met die van variant 1B1 en dus gering.

Barrièrewerking/versnippering
De effecten zijn nagenoeg vergelijkbaar met die van variant 1A2 en dus gering.

Alternatief 2A
Ruimtebeslag
In dit alternatief is het ruimtebeslag in de polder iets groter dan bij alternatief 1A, door de aanleg van de parallelweg langs het spoor. Dit leidt echter niet tot extra effecten, omdat ook hier geen terreinen met bijzondere natuurwaarden worden aangesneden.

Verstoring
De verstorende effecten zijn vrijwel geheel vergelijkbaar met die van de alternatief 1A, aangezien de bijzondere natuurwaarden in het zuidelijk deel van het studiegebied zijn gelegen en de alternatieven aan deze zijde niet verschillen.

Barrièrewerking/versnippering
In dit alternatief zijn de effecten van barrièrevorming niet groter dan bij alternatief 1A, omdat ook hier geen belangrijke verbindingszones worden doorsneden. De effecten zijn aldus gering.

Alternatief 2B
Ruimtebeslag
Het ruimtebeslag is iets groter dan bij variant 2A, maar het gebied met bijzondere slootvegetaties wordt wel aangesneden (zie 1B1).

Verstoring
Hoewel het tracé wat verder de polder in komt te liggen, komen de waardevolle weidevogelgebieden niet binnen de beinvloedingszone te liggen.

De effecten van verstoring zijn naar verwachting dan ook beperkt. Dit geldt eveneens voor eventuele verstoring door licht.

Barrièrewerking/versnippering
De effecten zijn nagenoeg vergelijkbaar met die van alternatief 2A, aangezien ook hier geen belangrijke ecologische verbindingszones worden doorsneden. De effecten zijn aldus gering.

7.7.3 Conclusie

Door het ontbreken van belangrijke ecologische waarden in de directe omgeving van de tracés (met uitzondering van een gebied met bijzondere slootvegetaties op tracé B), zijn de effecten voor ecologie gering. De genoemde slootvegetaties zorgen voor enige differentiatie tussen de alternatieven. De B-alternatieven scoren daarom negatiever dan de overige in het eindoordeel.

Tabel 7.31 Effecten van de alternatieven voor natuur, gescoord ten opzichte van het nulalternatief

Natuur	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Ruimtebeslag	-	-	--	--	-	--
Verstoring	-	-	-	-	-	-
Barrièrewerking/ versnippering	-	-	-	-	-	-
Beoordeling	-	-	--	--	-	--

++	veel beter dan het nulalternatief
+	beter dan het nulalternatief
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	*slechter dan het nulalternatief*
--	veel slechter dan het nulalternatief

7.8 Overzicht effectscores.

In tabel 7.32 is een overzicht gegeven van de effectscores van de alternatieven per aspect. In hoofdstuk 8 wordt verder ingegaan op de voorkeur die op basis van deze tabel kan worden bepaald.

Tabel 7.32 Overzicht van de effectscores van de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief

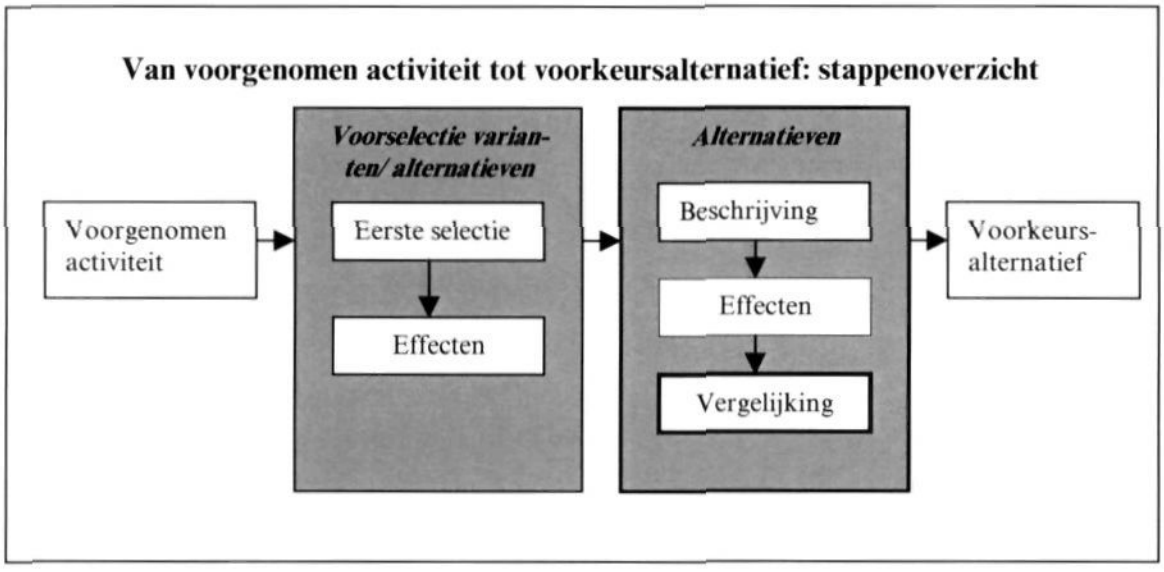
	Alternatief 1A		Alternatief 1B		Alternatief 2	
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Verkeer	++	+++	++	+++	+	+
Milieuhygiëne	+	++	++	+	+++	++
Woon- en leefmilieu	+	++	+	++	++	+++
Bodem en water	--	-	---	-	--	--
Landschap	--	-	---	--	--	--
Natuur	-	-	--	--	-	--

++ en +++	veel beter dan het nulalternatief
+	*beter dan het nulalternatief*
0	situatie vergelijkbaar met het nulalternatief
-	slechter dan het nulalternatief
-- en ---	veel slechter dan het nulalternatief

8 Vergelijking en formulering van het MMA en het voorkeursalternatief

8.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de effecten van de verschillende varianten en alternatieven beschreven. In dit hoofdstuk worden de alternatieven met elkaar vergeleken en wordt een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) geformuleerd.



In paragraaf 8.2 wordt aan de hand van een zogenaamde gevoeligheidsanalyse een voorkeur bepaald die de basis gaat vormen voor het MMA. In paragraaf 8.3 wordt de basis van het MMA beschreven. Deze wordt vervolgens verder aangekleed met mitigerend een compenserende maatregelen. Op basis van het MMA en een beschouwing over de realiseerbaarheid van dit MMA wordt een voorstel gedaan voor een voorkeursalternatief (paragraaf 8.4).

8.2 Afweging tracékeuze

In paragraaf 7.8 zijn in tabel 7.32 de eindscores per aspect en per alternatief weergegeven. Deze tabel is het uitgangspunt voor de afweging van de alternatieven. Om tot een keuze te komen, is behoefte aan een eindoordeel over de alternatieven. Door alle plussen en minnen op te tellen ontstaat een eindoordeel dat er van uitgaat dat alle aspecten even belangrijk zijn. Voor verschillende belangen zijn echter verschillende aspecten meer van belang en andere minder. Zo kan vanuit een verkeersvisie worden geoordeeld, met de nadruk van extra gewicht op verkeersaspecten, vanuit een leefbaarheidvisie met de nadruk van extra gewicht op leefbaarheidaspecten of vanuit een natuurvisie, waarbij de nadruk van extra gewichten op de natuuraspecten ligt.

Dit kan in de tabel worden weergegeven door de scores te vermenigvuldigen met zogenaamde gewichten.
Om de verschillende aspecten te kunnen vergelijken en er gewichten aan te kunnen geven, worden de plussen en minnen omgezet naar getallen. Bij ieder aspect komen drie keer twee scores voor, +++, ++ en +, of -, -- en ---. Bij de bepaling van de rangorde van de alternatieven wordt gescoord op basis van de hoogste waarde. Als gevolg hiervan wordt de hoogste score bij een aspect (+++ en -) met een 3 gewaardeerd en de laagste (+ en ---) met een 1. In tabel 8.1 is dit weergegeven.

+++	= 3	-	= 3
++	= 2	--	= 2
+	= 1	---	= 1

Tabel 8.1 Eindscores per aspect omgezet naar getallen

	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Verkeer	2 (++)	3 (+++)	2 (++)	3 (+++)	1 (+)	1 (+)
Milieuhygiëne	1 (+)	2 (++)	2 (++)	1 (+)	3 (+++)	2 (++)
Woon- en leefmilieu	1 (+)	2 (++)	1 (+)	2 (++)	2 (++)	3 (+++)
Bodem en water	2 (--)	3 (-)	1 (---)	3 (-)	2 (--)	2 (--)
Landschap en cultuur	2 (--)	3 (-)	1 (---)	2 (--)	2 (--)	2 (--)
Natuur	3 (-)	3 (-)	2 (--)	2 (--)	3 (-)	2 (--)
Totaal	**11**	16	**9**	**13**	**13**	**12**

Als er geen gewichten worden toegepast, is alternatief 1A2 het beste, direct gevolgd door 1B2 en 2A. 1B1 is het slechtste alternatief.

Om de verschillen in rangorde bij de drie visies (verkeer, leefbaarheid en natuur) duidelijker in beeld te brengen, zijn de scores vermenigvuldigd met weegfactoren:

- Bij de **verkeersvisie** (tabel 8.2) krijgen de aspecten bodem en water, landschap en natuur een gewicht van nul. Verkeer (bereikbaarheid en veiligheid) krijgt het grootste gewicht. Milieuhygiëne en woon- en leefmilieu zijn minder van belang bij het verkeersaspect.
- Bij de **leefbaarheidsvisie** (tabel 8.3) krijgen de aspecten milieuhygiëne en woon- en leefmilieu het grootste gewicht. Verkeer krijgt een lager gewicht en de aspecten bodem en water, landschap en natuur krijgen een gewicht van nul.
- Bij de **natuurvisie** (tabel 8.4) krijgen de aspecten verkeer, milieuhygiëne en woon- en leefmilieu een gewicht van nul. Landschap is het meest belangrijk. De geconstateerde effecten van bodem en water zijn doorgaans technisch op te lossen en de natuurwaarden die bij de aanleg van de weg in het geding zijn, zijn relatief gering. Daarom krijgen deze een lager gewicht dan landschap.

Tabel 8.2 Beoordeling van de alternatieven aan de hand van de verkeersvisie

	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B	Wegings-Factor
Verkeer	10	15	10	15	5	5	5
Milieuhygiëne	1	2	2	1	3	2	1
Woon- en leefmilieu	1	2	1	2	2	3	1
Bodem en water	0	0	0	0	0	0	0
Landschap	0	0	0	0	0	0	0
Natuur	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	12	**19**	**13**	**18**	**10**	**10**	**7**

Tabel 8.3 Beoordeling van de alternatieven aan de hand van de leefbaarheidvisie

	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B	Wegings-Factor
Verkeer	2	3	2	3	1	1	1
Milieuhygiëne	3	6	6	3	9	6	3
Woon- en leefmilieu	3	6	3	6	6	9	3
Bodem en water	0	0	0	0	0	0	0
Landschap	0	0	0	0	0	0	0
Natuur	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	**8**	**15**	**11**	**12**	**16**	**16**	**7**

Tabel 8.4 Beoordeling van de alternatieven aan de hand van de natuurvisie

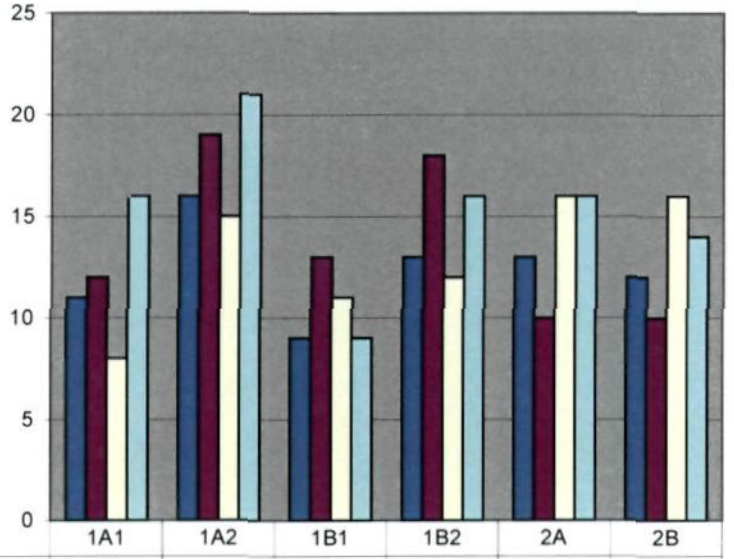
	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B	Wegings-factor
Verkeer	0	0	0	0	0	0	0
Milieuhygiëne	0	0	0	0	0	0	0
Woon- en leefmilieu	0	0	0	0	0	0	0
Bodem en water	4	6	2	6	4	4	2
Landschap	6	9	3	6	6	6	3
Natuur	6	6	4	4	6	4	2
Totaal	**16**	**21**	**9**	**16**	**16**	**14**	**7**

Met betrekking tot de scoring van de verschillende visies kan het volgende geconcludeerd worden:

- Bij de verkeersvisie komt alternatief 1A2 als beste naar voren, direct gevolgd door 1B2. De alternatieven 2A en 2B scoren het minst goed.
- Bij de leefbaarheidvisie komen alternatief 2A en 2B als beste naar voren, direct gevolgd door alternatief 1A2. Alternatief 1A1 is hier het slechtste alternatief.
- Bij de natuurvisie komt alternatief 1A2 als beste naar voren, alternatief 1B1 scoort hier het slechtste.

De verschillen zijn weergeven in figuur 8.1.

Figuur 8.1 Scores bij de verkeersvisie, de leefbaarheidvisie en de natuurvisie



	1A1	1A2	1B1	1B2	2A	2B
Basis	11	16	9	13	13	12
Verkeersvisie	12	19	13	18	10	10
Leefbaarheidvisie	8	15	11	12	16	16
Natuurvisie	16	21	9	16	16	14

8.2.1 Afweging hoofdalternatief 1 of 2

Bij de afweging van alle alternatieven ten opzichte van de huidige situatie, blijken alle alternatieven (globaal) te voldoen aan de hoofddoelstelling:

> *Het bieden van een permanente oplossing om de aantasting van het woon- en leefmilieu door de N219 in de kern van Zevenhuizen waar mogelijk te beperken.*

Wanneer, ten behoeve van de vergelijking van de alternatieven, de deelvariant met kortsluitroute wordt weggelaten, blijkt bij de afweging tussen het hoofdalternatief 1 (met een nieuwe aansluiting op de A12) en 2 (met gebruik van de bestaande aansluiting Zevenhuizen) vooral in de verkeersvisie alternatief 1 beter te scoren dan alternatief 2. Dit geldt in iets mindere mate voor de natuurvisie en vanuit de leefbaarheidvisie is het verschil tussen hoofdalternatief 1 en 2 te verwaarlozen.
Een keuze voor tracé 1 ligt daarom meer voor de hand dan voor tracé 2. Daarnaast blokkeert alternatief 2 de plannen in het kader van het project "benutting A12", wat als ernstig nadeel wordt gezien. Als gevolg hiervan gaat de voorkeur uit naar alternatief 1.

8.2.2 Afweging Variant 1A of 1B

Bij de afweging tussen variant *1A* (ligging tegen de bebouwingscontour) en *1B* (ligging op enige afstand van de kern) blijkt het verschil vanuit zowel de verkeersvisie als de leefbaarheidvisie te verwaarlozen. Als wordt gekeken naar het verschil vanuit de natuurvisie scoort variant 1A duidelijk beter dan variant 1B. De keuze tussen variant 1A of 1B neigt dus naar variant 1A.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat door het verlaten van het Groene Hartbeleid voor het studiegebied en de thans in ontwikkeling zijnde bebouwingsvisie voor de Zuidplaspolder als onderdeel van het de driehoek Rotterdam-Gouda-Zoetermeer in het kader van de Vijfde Nota liggen alle ruimtelijke invullingsmogelijkheden nog open en is een goede inpassing van beide tracés mogelijk.

8.2.3 Afweging wel of geen kortsluitroute

De afweging of de kortsluitroute moet worden opgenomen in het MMA is een afweging tussen 1A1/1B1 (omleiding met kortsluitroute) en 1A2/1B2 (omleiding zonder kortsluitroute).
Vanuit de verkeersvisie blijkt het niet aanleggen van de kortsluitroute beter te scoren dan het wel aanleggen. Hetzelfde geldt wanneer wordt gekeken vanuit de natuurvisie. Kijkend vanuit de leefbaarheidvisie levert met name bij variant 1B het wel of niet aanleggen van de kortsluitroute weinig verschil op.
Voor zowel variant 1A als 1B levert de aanleg van een kortsluitroute dus geen voordelen op. De kortsluitroute is ooit ingebracht als wens vanuit de ontwikkelingen rondom Gouda-West. Echter na globale ramingen van het trace blijken de meerkosten van de kortsluitroute een aanzienlijk risico te vormen voor het totale project N219.
Op grond van bovenstaande argumenten worden de varianten met een kortsluitroute niet verder meegenomen bij de bepaling van het MMA en het voorkeursalternatief.

8.3 Meest milieuvriendelijke alternatief

8.3.1 De basis voor het MMA

Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat alternatief 1A2 over het geheel genomen het meest milieuvriendelijke alternatief is. Dit alternatief scoort het hoogst redenerend vanuit de natuurvisie en scoort eveneens hoog bij de leefbaarheid- en verkeersvisie.

Alternatief 1A2 is een omleidingsweg die de N219 direct verbindt met de A12. Bij de A12 komen nieuwe opritten en wordt een viaduct over het spoor en de A12 gebouwd. Het tracé van de weg ligt tegen de bebouwingscontour van Zevenhuizen. De spoorwegovergang in de Bredeweg/Middelweg blijft gehandhaafd en er wordt geen kortsluitroute aangelegd.

8.3.2 MMA versus doelstelling project

Voor het project is de onderstaande doelstelling geformuleerd:

> *Het bieden van een permanente oplossing om de aantasting van het woon- en leefmilieu door de N219 in de kern van Zevenhuizen waar mogelijk te beperken.*
> *De tijdsplanning van de oplossing en de financiering ervan dient te passen binnen het complex van afspraken zoals dat in VINEX verband en het MIT voor de locatie Nesselande is overeengekomen.*

Zo veel mogelijk bijdragen aan de oplossing van problemen rond:

- *de verwezenlijking van de gewenste regionale infrastructuur;*
- *het streven van de NS om zoveel mogelijk gelijkvloerse spoorwegovergangen op te heffen;*
- *plannen van rijkswaterstaat en de regio met betrekking tot de snelweg A12 (benutting en vormgeving aansluitingen).*

Het MMA voldoet aan de doelstelling om een permanente oplossing te bieden voor de aantasting van het woon- en leefmilieu door de N219 in de kern van Zevenhuizen. De omleidingsweg draagt bij aan de nieuwe gewenste regionale structuur, maar voldoet niet aan de nevendoelstelling om zo veel mogelijk spoorwegovergangen op te heffen.
De nieuwe aansluiting op de A12 en het opheffen van de bestaande twee bij Zevenhuizen en Waddinxveen draagt bij aan de verbetering van de A12.
Om te kunnen voldoen aan de nevendoelstelling kan een tunnel onder het spoor worden aangelegd in de Bredeweg/Middelweg en/of in de Swanlaweg.

8.3.3 Aanvullende maatregelen

Het basis-MMA wordt aangevuld met de volgende mitigerende en compenserende maatregelen.

Mitigerende maatregel:
Het toepassen van licht ophoogmateriaal om de zettingen te verkleinen.

Compenserende maatregelen:
Er gaan bij de aanleg van het MMA geen belangrijke ecologische waarden verloren die gecompenseerd moeten worden. Wel kunnen maatregelen worden genomen ter verbetering van de ecologische kwaliteit van het gebied. Zo zou een moerasstrook langs de bermsloten van de omleidingsweg kunnen dienen als migratiezone, waarbij in duikers onder de weg door looprichels worden aangebracht om de beide zones met elkaar te verbinden. Daarmee wordt tevens voldaan aan een wens van het Hoogheemraadschap van Schieland om meer waterberging in het gebied te creëren.

De aantasting van het landschap kan worden gecompenseerd door landschappelijke inpassing conform de landschapsvisie en het nog te ontwikkelen landschapsplan.

8.4 Voorkeursalternatief

Vanuit milieuoogpunt is het wenselijk dat het voorkeursalternatief is gebaseerd op het MMA. Echter daar waar hoge kosten gemaakt moeten worden om extra maatregelen te nemen die niet direct gerelateerd zijn aan de doelstellingen voor het project, of waar andere argumenten een rol spelen die niet hebben meegewogen in de afweging om tot het MMA te komen, kan het voorkeursalternatief afwijken van het MMA.

Factoren die niet mee hebben gespeeld in de afweging in hoofdstuk 7 en de voorgaande paragrafen zijn:

1. Een belangrijke wens van de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle om de weg op ruimere afstand van de kern te projecteren. De gemeente heeft een sterke voorkeur voor tracé 1B. Tracé 1A (het MMA) wordt als ongewenst knellend ervaren voor de langere termijn en daardoor onvoldoende toekomstvast.
2. De gemeente betrekt bij haar standpunt dat de discussie over de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en met name de aanzet voor ontwikkelingen in de Zuidplaspolder, heeft geresulteerd in de aanpassing van de begrenzing van het Groene Hart. Hierdoor is de invloed van tracé 1B op het landschap en de natuur nauwelijks groter dan variant 1A.
3. De kosten van het aankopen en slopen van een glastuinbouwbedrijf op het tracé van de A-alternatieven zijn naar verwachting erg hoog. Dit is mede een reden om te kiezen voor het B-tracé.

Gelet op bovenstaande argumenten en het feit dat de verschillen tussen alternatief 1A2 en 1B2 klein zijn, is alternatief 1B2 gekozen tot voorkeursalternatief. Dit alternatief biedt een duurzame oplossing voor de problemen van het woon- en leefmilieu en de effecten op natuur en landschap zijn acceptabel. Geadviseerd wordt om de genoemde mitigerende en compenserende maatregelen uit het MMA over te nemen in het voorkeursalternatief, voor zover hiervoor budget is en praktische mogelijkheden aanwezig zijn. In ieder geval zal het landschapsplan waarin deze maatregelen vastgelegd worden deel uitmaken van het voorkeursalternatief.

9 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is een opsomming gegeven van de leemten in kennis en informatie die tijdens het opstellen van dit MER naar voren zijn gekomen. Voor deze leemten zijn in het MER aannamen gedaan, die kunnen afwijken van de werkelijke situatie. Onderstaand is bij de leemten ook aangegeven op welke wijze deze kunnen worden opgevuld door hieraan in een evaluatieprogramma extra aandacht te besteden.

9.1.1 Verkeersintensiteiten

Aangezien de verkeersmodel gegevens gebaseerd zijn op een model (het Rekenmodel Zuid-Holland, RMZH) met het basisjaar 1990 (en dat vervolgens op basis van tellingen enkele malen is geactualiseerd) kan het voorkomen dat in 1998 reeds hogere intensiteiten zijn gemeten dan voorspeld in het model voor 2010. Daarnaast blijft (ook al wordt getoetst aan de telcijfers van 1998) altijd een verschil bestaan tussen de modelintensiteiten en de gemeten intensiteiten. Dit (relatieve) verschil zal groter zijn naar mate de cijfers betrekking hebben op een lagere orde weg (met een lagere intensiteit). Er bestaat gerede twijfel over de accuraatheid van de intensiteitcijfers uit het model. Echter momenteel zijn de cijfers afkomstig uit het RMZH de enige bruikbare cijfers voor vergelijking van de verschillende varianten in het MER. Voor de onderlinge vergelijking van de varianten met betrekking tot de intensiteit zijn de cijfers bruikbaar.
In 2000 is een telling gehouden om de cijfers uit het model te toetsen. Hieruit kwamen grote verschillen tussen de waarden van het model en de telling naar voren. Op basis van dit onderzoek wordt aangeraden om het RMZH te actualiseren.

Element in het evaluatieprogramma:
Monitoren van de ontwikkelingen in de wegintensiteiten
Dit kan van invloed zijn op de saneringsmaatregelen met betrekking tot geluid in de toekomst.

9.1.2 Verkeersveiligheid

De gehanteerde methode voor de berekening van de verkeersveiligheid (SWOV) is in 1986 door de SWOV ontwikkeld en gebaseerd op ervaringscijfers voor 1986. In de afgelopen jaren zijn de nodige inspanningen verricht om de verkeersveiligheid te vergroten. Het draait hierbij niet alleen om infrastructurele werken, maar ook om aspecten als (snelheids)handhaving, educatie en voorlichting. Daarnaast is niet inzichtelijk in hoeverre de inrichting van wegen is aangepast aan de meest actuele inzichten van een (verkeersveilige) inrichting van wegen (Duurzaam Veilig).

9.1.3 Geluid

De geluidsberekeningen zijn gebaseerd op de verkeersintensiteiten zoals aangegeven door het rekenmodel. Deze intensiteiten kunnen afwijken van de reële waarden.

9.1.4 Bodem en water

Er zijn geen gegevens beschikbaar omtrent de verontreinigingsituatie van slootdempingen en de eventuele aanwezigheid van puntverontreinigingen.

De beschouwingen over de effecten op de bodem in hoofdstuk 6 zijn gebaseerd op een enkele sondering en vrij globaal basismateriaal. Om de effecten van de aanleg van de omleidingsweg en viaduct, grondlichamen, tunnels etc. in beeld te brengen is meer onderzoek nodig.

Elementen in het evaluatieprogramma:

- *Ter plaatse van het gekozen tracé dient door middel van een nader bodemonderzoek de kwaliteit van de bodem te worden vastgesteld;*
- *Er dient nader geotechnisch onderzoek te worden verricht.*

9.1.5 Archeologische waarden

Op basis van de Archeologische basis kaart is geconcludeerd dat de tracés gebieden doorsnijden met een middelhoge verwachtingswaarde. Er zal een archeologische inventarisatie worden uitgevoerd om te bepalen of vindplaatsen op de tracés liggen.

Elementen in het evaluatieprogramma:

- *Voor de aanvang van werkzaamheden wordt ter plaatse van het gekozen tracé-onderzoek gedaan om de archeologische waarden veilig te stellen. Voor de uitvoering van het werk (de daadwerkelijke aanleg van het tracé) worden afspraken gemaakt over de melding van onverwachte bodemvondsten.*

9.1.6 Kosten

Bij het globaal ramen van de kosten van de tracés is de grondaankoop, kosten van aankoop van panden en opstallen, planschade en nadeelcompensatie vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de hoogte van de bedragen dient niet alleen inzicht verkregen te worden in de benadeelden, maar ook in de wijze waarop en mate waarin zij benadeeld zouden kunnen worden. Hiervoor is een uitgebreid onderzoek noodzakelijk dat tevens inzicht vraagt in de bedrijfsvoering en economische waarden van verschillende bedrijven op of langs de tracés.

10 Begrippenlijst

A

Abiotisch	Behorend tot de niet levende natuur (vergelijk: biotisch)
Achtergrond-concentratie	Concentratie van een stof in de bodem, die tot stand komt zonder beïnvloeding door menselijke activiteiten
Alignement	Ligging van de weg in horizontaal en verticaal vlak; verloop van bochten, hellingen e.d.
Amfibieën	Koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)
Amoveren	Afbreken, verwijderen
Aquatisch	Het watermilieu betreffende
Areaal	Beschikbare oppervlakte
Autonome ontwikkeling	De ontwikkeling die plaatsvindt in de toestand van het milieu, economie, verkeer en dergelijke zonder dat één van de alternatieven wordt uitgevoerd
Avifauna	Vogelwereld

B

Barrière	Geheel dat een versperring vormt
Bereikbaarheid	Manier waarop en de tijd waarin een locatie bereikbaar is
Bemalen	Het verwijderen van overtollig water door middel van een gemaal
Biotisch	De levende natuur betreffende
Biotoop	Leefomgeving van een leefgemeenschap van planten en/of dieren
Bodembeschermings-gebied	Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten
Bodemverontreiniging	Inworp van stoffen, micro-organismen, warmte of straling op of in de bodem door, of als gevolg van menselijke activiteiten, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en dat afbreuk wordt gedaan aan één of meer van de functionele eigenschappen van de bodem
Bronbemaling	Droogmaking van funderingsputten door verla ging van de grondwaterstand

C

Carpooling	Systeem om met een aantal mensen gezamenlijk in één auto naar en van het werk te gaan
Calamiteit	Ongeval
CBS	Centraal bureau voor Statistiek
Compenserende maatregel	Maatregel om de nadelige invloeden van de voorgenomen activiteit op een andere plaats te compenseren
Congestie	Filevorming
Contour	Lijn van gelijk niveau
CO_2	Koolstofdioxide
Cumulatief effect	Som van een aantal afzonderlijke effecten
Cunettenmethode	Vervangen van (slappe) grond door zand

D

DAB	Dicht asfalt beton
dB(A)	Decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte
Drainage	Afvoer van grondwater in drains of in het oppervlaktewater (bijvoorbeeld in sloten)
Duiker	Ondergrondse koker voor het doorlaten van water

E

Ecologie	De wetenschap van de relaties tussen planten en dieren en hun omgeving
Ecosysteem	Geheel van planten- en dierengemeenschappen in een territorium, beschouwd in hun wisselwerking met de milieufactoren
Ecotoop	Ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van vegetatiestructuur, successiestadium en fysiotoop
EHS	Ecologische Hoofdstructuur (van het Natuurbeleidsplan)
Emissie	Uitstoot, het in het milieu brengen
Equivalente luidsniveau	(Leq) Het energetisch gemiddelde geluidsniveau gedurende een bepaalde tijdsperiode
Etmaalwaarde	De hoogste waarde van de volgende drie niveaus: het equivalente geluidsniveau van de dagperiode, van de avondperiode verhoogd met 5 dB(A) en van de nachtperiode verhoogd met 10 dB(A)
Extensief	Met geringe intensiteit

F

Fauna	Dierenwereld
Flankerend beleid	Beleid zoals dat op aanverwante beleidsterreinen wordt gevoerd, bijvoorbeeld: het parkeerbeleid is flankerend beleid voor het beleid ten aanzien van het terugdringen van de groei van de automobiliteit op het hoofdwegennet
Flora	Plantenwereld
Foerageren	Voedsel zoeken

G

Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid
Grenswaarde	Het kwaliteitsniveau dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd
Grondwater beschermingsgebieden	Gebieden die met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezitten

H

Herpetofauna	De reptielen en de amfibieën

I

I/C-verhouding	Intensiteit-/Capaciteitsverhouding
Immissie	Inworp van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen; belasting met verontreinigingen van het milieu
Infiltratie	Het binnentreden van water in de bodem aan het maaiveld (vergelijk: kwel)
Intensiteit	Aantal motorvoertuigen dat per tijdseenheid een wegvak passeert. Dit is een maat voor de verkeersdrukte.

K

Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming

L

Leq	Zie equivalent geluidsniveau
Lmax	Zie maximum geluidsniveau

M

Maaiveld	Bovenbegrenzing van de bodem
Maximum luidsniveau	(Lmax) Het hoorbare geluid dat zal optreden op gehet moment dat de geluidsbron het meeste lawaai produceert of voor een bewegende geluidsbron, veelal op het moment dat de geluidsbron zich op de kleinste afstand van de waarnemer bevindt
Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	Alternatief waarbij de best bestaande mogelijkhedenter bescherming van het milieu zijn toegepast
m.e.r.	Milieueffectrapportage (procedure) waarin de milieueffecten van de voorgenomen activiteit worden bepaald.
MER	Milieueffectrapport (document)
Migratie	Verplaatsing tussen gebieden
MIT	Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport
MKM	Milieukwaliteitsmaat (maat voor het weergeven van cumulatieve geluidhinder)
Mitigerende maatregel	Maatregel ter beperking/voorkoming van effecten
Mobiliteit	Verplaatsingsgedrag

N

NAP	Nieuw Amsterdams Peil
Natuurontwikkeling	Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen
Natuurdoeltype	Een nagestreefde combinatie van abiotische en biotische kenmerken op een bepaalde ruimtelijke schaal
NBP	Natuurbeleidsplan
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan 1, plus, 2 en 3 (I, plus, II en III)
NOx	De som van stikstofoxides
Nulalternatief	Situatie in 2010 wanneer de voorgenomen activiteit niet is uitgevoerd, terwijl andere autonome ontwikkelingen wel plaats hebben gevonden. Vaak wordt dit alternatief als referentie gehanteerd
Nutriënten	Voedingsstoffen voor organismen

O

Ontwerpsnelheid	Uitgangspunt met betrekking tot de maximale snelheid waarbij de ontworpen weginfrastructuur verkeersveilig kunnen worden gebruikt

P

PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

R

Referentie	Vergelijking(smaatstaf)
Relatienota	Nota betreffende de relatie tussen landbouw en natuur- en landschapsbehoud
Relatienotagebied	Gebied waarvoor beheersafspraken zijn of worden gemaakt ten behoeve van de ontwikkeling van de natuur
Richtlijn m.e.r.	De Richtlijnen voor de milieueffectrapportage geven aan welke aspecten in het MER aan de orde moeten komen en de gewenste diepgang daarvan
ROA	Richtlijnen voor ontwerp van autosnelwegen
RONA	Richtlijnen voor ontwerp van niet-autosnelwegen
RWS	Rijkswaterstaat

S

Saneringsgrenswaarde	Hoogste toelaatbare geluidswaarde in dB(A)
SGR	Structuurschema Groene Ruimte
SO_2	Zwaveldioxide
Startnotitie	Officiële kennisgeving van de start van een milieueffectrapportage
Streefwaarden	Indices voor de (auto)mobiliteit in het jaar 2010 die het doel vormen van een bepaald mobiliteits-beleid
SVV2	Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer waarin het landelijke mobiliteitsbeleid is vastge- legd

T

Toetsingscriterium	Criterium aan de hand waarvan in deze studie de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit beschreven zijn
Tracé	Ligging van weg of spoorlijn

V

Vegetatie	Begroeiing (met planten)
Versnippering	De opsplitsing van ecosystemen en/of leefgebieden van plant- en dierpopulaties in kleinere en meer geïsoleerde eenheden
VINEX	Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

W

Waterhuishouding	(van de bodem) Berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem
Wegcapaciteit	Het maximale aantal voertuigen dat op een wegvak kan worden afgewikkeld
Wgh	Wet op de geluidhinder

Z

Zetting	Bodemdaling ten gevolge van grondwaterstandsverlaging of externe belasting, zoals de bouw van bruggen of viaducten, ophoging van de grond of het aanbrengen van ander materiaal
ZOAB	Zeer open asfalt beton

11 Literatuur

Literatuur

Gemeenten Gouda, Moordrecht en Waddinxveen; "Intergemeentelijke structuurschets Gouda, Moordrecht en Waddinxveen", 1993

Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle; "Bestemmingsplan Dorpsgebeid Zevenhuizen"

Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle; "Bestemmingsplan Landelijk Gebied Zevenhuizen"

Grontmij Advies &Techniek bv; "Aanvullend verkeersonderzoek MER N219-traverse", 8 juni 2000

Grontmij Advies &Techniek bv; "Deelonderzoek Geluid en trillingen MER N219 omleiding Zevenhuizen", 11 december 2000

Grontmij Advies &Techniek bv; "Deelonderzoek verkeersveiligheid MER N219 omleiding Zevenhuizen", 6 december 2000

Grontmij Advies &Techniek bv; "Workshop N219; verslag workshop d.d. 11-05-2000 ten behoeve van het bepalen van de uitgangspunten en het principeontwerp van de aansluiting van de toekomstige N219 op de A12", 27 juni 2000

Hoogheemraadschap van Schieland;"Waterbeheersplan 1999-2003", 1998

Projectgroep Structuurvisie Zevenhuizen-Moerkapelle; "Structuurvisie Zevenhuizen-Moerkapelle", april 1995

Provincie Zuid-Holland; "Beleidsplan Milieu en Water 2000-2004", oktober 2000

Provincie Zuid-Holland; "Een beeld van het Zuid-Hollands Landschap, deel 2", 1992

Provincie Zuid-Holland; "N219 Traverse Zevenhuizen, startnotitie ten behoeve van de Milieueffectrapportage (MER) en de herziening van het bestemmingsplan in de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle," 29 mei 1998

Provincie Zuid-Holland, Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle, Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland;"N219, Omlegging Zevenhuizen, informatie nota N219 ten behoeve van het doorschuiven van project van de verkenningenfase naar de planstudiefase MIT", 18 maart 1998.

Provincie Zuid-Holland; "Streekplan Zuid-Holland Oost", 1995

1. *DIN 4150, Erschutterungen im Bauwesen, 1975*

2. Voorstel voor de inhoud van een meet- en beoordelingsrichtlijn van trillinghinder voor mensen in gebouwen, Stichting Bouw Research, 1991

3. Invloed verkeerstrillingen op gebouwen, ICG-rapport GF-HR-05-02, ministerie VROM, 1987

4. Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai, Staatscourant 107, 22 mei 1987

5. Respons functions for environmental noise in residential areas, H.M.E. Miedema, TNO-NIPG publicatienummer 92.021, 1992

6. Cumulatie van geluid in de gewijzigde wet geluidhinder, v.d. Berg, Geluid *maart 1993*

Ministerie VROM; "Vijfde Ruimtelijke Ordening, concept", 2001

Ministerie van Verkeer en Waterstaat; "Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer", 1990

Ministerie van Verkeer en Waterstaat; "Van A naar Beter, Nationaal Verkeers- en Vervoerplan 2001-2020", (PKB) 2000

Witteveen en Bos; "Uitwerking tracé-alternatieven omleidingsweg Zevenhuizen, eindrapportage tekst en bijlagen", 4 februari 2000

Witteveen en Bos: "Traverse Zevenhuizen , deelstudie 2: Variantenstudie eindrapport", 16 augustus 1996

Bijlage 1

Programma van Eisen trace uitwerking

Bijlage 1

Programma van Eisen trace uitwerking

Algemeen
Het onderhavige Programma van Eisen is rechtstreeks overgenomen uit de studie opgesteld door Witteveen en Bos "Uitwerking tracé-alternatieven omleidingsweg Zevenhuizen, eindrapportage tekst en bijlagen", 2000.
In deze studie zijn tevens de tekeningen opgenomen zoals genoemd in het Programma van Eisen.
In het hiernavolgende overzicht is aangegeven welke varianten zoals omschreven in de Witteveen en Bos studie overeenkomen met de varianten zoals weergegeven in het MER.

Alternatieven W&B		Vergelijkbaar met alternatief in MER
Variant 2	Moordrechtbogen	--
Variant 3,4(+)	Nieuwe aansluiting; bij en ver van Zevenhuizen	Alternatief 1
Variant 5	Omleidingsweg om Zevenhuizen;	Alternatief 2
Variant 6	Nieuwe verbindingsweg A12-A20	--

Landschappelijke uitgangspunten
- Een beknopte analyse van het landschap levert voor wat betreft de landschappelijke inpassing van de omleidingstracé's de volgende uitgangspunten op.
- De omleidingsweg moet voor wat betreft alternatief 5 zo dicht mogelijk langs de spoorlijn worden gesitueerd (corridorwerking).
- De omleidingsweg moet voor wat betreft alternatief 5 zo ver mogelijk achter de bebouwing van Zevenhuizen worden gesitueerd.
- De omleidingsweg moet voor beide varianten over het zuidelijke gedeelte verder naar het oosten worden opgeschoven, richting variant 4+.
- De aansluiting op de N219 dient haaks te worden vormgegeven.
- De bestaande kavels dienen zo min mogelijk schuin te worden doorsneden.
- De omleidingsweg dient op maaiveldniveau te worden aangelegd.
- Langs de omleidingsweg dient géén beplanting te worden aangebracht.

Technische uitgangspunten

Provincie Zuid-Holland
De provincie Zuid-Holland heeft onderstaande eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd:
- De omleidingsweg dient ontworpen te worden als een regionale gebiedsontsluitingsweg conform de gedachten over Duurzaam Veilig. Dit houdt in:
  - *een maximum snelheid van 80 km/uur;*
  - geen erfontsluitingen op de hoofdrijbaan;
  - geen langzaam gemotoriseerd verkeer en (brom)fietsers op de hoofdrijbaan.
- De aansluitingen dienen zo mogelijk vorm gegeven te worden door een (meerstrooks)rotonde. Het aantal aansluitingen dient volgens de Nota Planbeoordeling op gebiedsontsluitingswegen beperkt te worden (gemiddelde afstand van 2 tot 4,5 kilometer). Dit impliceert dat tussen het begin- en eindpunt (A12) geen extra aansluitingen op de onderliggende wegstructuur gewenst zijn.

- Voor het dwarsprofiel (ruimtebeslag) dient rekening te worden gehouden met een breedte (exclusief bermsloten) van minimaal 19,10 meter (3,90 m zijberm, 4,00 m rijbaan, 3,30 m tussenberm, 4,00 m rijbaan en 3,90, zijberm). Dit is exclusief de eventuele noodzaak van parallelvoorzieningen voor erfontsluitingen, langzaam gemotoriseerd verkeer en/of fietsvoorzieningen. Ook dient in het dwarsprofiel ruimte te worden gereserveerd voor een doelgroepenstrook in de richting van de A12. Op tekening dienen twee principedwarsprofielen te worden aangegeven: maaiveldligging en verhoogde ligging (ten behoeve van overkluizing bestaande weg(en).
- Het realiseren van een aansluiting van de omleidingsweg op de A12 houdt bij variant 3 in dat de bestaande aansluitingen Zevenhuizen/Moerkapelle en Moordrecht/Waddinxveen (N456-N453) aan de A12 komen te vervallen. Voor deze wegen zullen kortsluitende verbindingen naar de nieuwe aansluiting Omleidingsweg Zevenhuizen/A12 moeten worden aangelegd. De N453 en de N456 moeten worden gezien als regionale gebiedsontsluitingswegen. De onderdoorgangen van de A12 kunnen zonodig worden gehandhaafd.
- De noodzaak van een parallelweg ten noorden van de A12 bij variant 3, dient nader te worden onderzocht. Vooralsnog wordt de parallelweg wél in het ontwerp meegenomen.
- Met betrekking tot variant 5 zijn door de provincie twee tekeningen overhandigd. Deze tekeningen geven een idee van de mogelijke aansluitvormen van de omleidingsweg op de bestaande weg "Noordeinde", nabij de A12.
- Bij de nieuwe aansluiting op de A12 dient een ruimtereservering te worden meegenomen voor een carpoolparkeerplaats, ter vervanging van de carpoolparkeerplaats bij de huidige aansluiting N453/A12.
- De ontsluitingsweg dient zo dicht mogelijk langs de (toekomstige) bebouwing van Zevenhuizen te worden getraceerd teneinde de versnippering van percelen tot een minimum te beperken.
- Het plaatselijke verkeer (onder andere landbouwverkeer) mag niet belemmerd worden. Daartoe kijken naar de mogelijkheid van het 'knippen' van de Knibbelweg en de Bierhoogtweg en deze omleiden naar één punt: de rotonde Omleidingsweg/N219.
- Ongelijkvloerse kruisingen dienen bij voorkeur half verdiept/half verhoogd te worden aangelegd, om de nadelige gevolgen van calamiteiten (overstroming tunnelbak, beperkt zicht bij tunnel in bocht) en toekomstige reconstructies (verbreding naar 2 x 2) te beperken. Op de tekeningen moet vanwege het ruimtebeslag rekening worden gehouden met de meest ongunstige situatie: hoge overkluizing van de bestaande infrastructuur.

Waterschap Hoogheemraadschap van Schieland
Het Hoogheemraadschap van Schieland heeft onderstaande eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd.

- Er moet rekening mee worden gehouden dat de waterafvoer in het gebied hoofdzakelijk in zuidoostelijke richting verloopt. Voor situering hoofdwatergangen zie tekening 1; "ft" is toevoer; "fa" is spoorsloot.
- Hoofdwatergang fa017 (afvoer Nijverheidscentrum) is nog niet gerealiseerd.- Er moet gelet worden op de toevoerwatergang tussen de spoorlijn en Rijksweg A12, en op de afvoerwatergang fa201/fa202 langs de noordoostzijde van Rijksweg A12.
- Bij de aansluiting van variant 5 op de A12 vormen de ringvaart van de Zuidplaspolder en de aansluiting daarop van diverse toevoerwatergangen belangrijke aandachtspunten.

- Wanneer de omleidingsweg dicht bij het bedrijventerrein "Nijverheidscentrum" komt te liggen, is de waterafvoer van dit bedrijventerrein een belangrijk aandachtspunt. De afvoer verloopt thans vanaf de zuidoostelijke hoek van het bedrijventerrein via een perceelssloot richting Knibbelweg, ongeveer ter plaatse van de beide tracés. Het is noodzakelijk dat langs de toekomstige weg aan één van beide zijden een afvoer hoofdwatergang wordt gerealiseerd, met een breedte van circa 4 meter op het waterpeil van NAP -7.10 meter. Uiteraard kan de te graven hoofdwatergang tevens dienst doen als wegsloot. De watergang moet aansluiten op de zuidwestelijke wegsloot (hoofdwatergang fa012) langs de Knibbelweg en de wegsloot (fa019) langs de Bierhoogtweg. Een alternatief voor de aansluiting is het graven van hoofdwatergang fa017 in zuidoostelijke richting, tot aan fa016/fa018.
- Het zonder voldoende compensatie van oppervlaktewater aanbrengen van een verhard oppervlak van meer dan 1 ha, is verboden in de Keur van Schieland. Bij de te verlenen vergunning wordt de eis gesteld dat tenminste 8% waterberging aanwezig dient te zijn bij een volledig verhard oppervlak, ofwel 800 m^2 voor elke hectare. Wanneer wegsloten worden gegraven, zal vermoedelijk ruimschoots aan deze eis zijn voldaan.
- Voor water dat door demping verloren gaat, dient elders binnen hetzelfde peilgebied vervangende waterberging te worden gegraven.
- Er dient rekening te worden gehouden met een rioolpersleiding in de berm van de Zuidplasweg, vanaf de voormalige RWZI Zevenhuizen in zuidelijke richting.

Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland
Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland heeft onderstaande eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd.

- Er moet rekening worden gehouden met een toekomstige verbreding van de Rijksweg A12, en wel aan de noordzijde. Dit is van belang voor het kunstwerk over de A12.
- Uitgangspunt is dat de omleidingsweg over de A12 en de spoorlijn heen zal moeten gaan. Een onderdoorgang (tunnel) is ontwerptechnisch niet mogelijk (toe- en afritten in een tunnelbak).
- In principe dienen zoveel mogelijk de ROA-richtlijnen te worden gehanteerd. In bepaalde gevallen kan daar worden afgeweken.
- De huidige ligging van de A12 moet zoveel mogelijk in stand worden gehouden; voorkomen moet worden dat de rijbanen moeten worden verlegd bij de in- en uitvoegstroken.
- De in- en uitvoegstroken moeten zodanig worden gesitueerd dat ze niet doorlopen op de bestaande kunstwerken van de aansluiting Waddinxveen-Zevenhuizen. Als het niet anders kan, dient de reconstructie te worden beperkt tot één van de twee aansluitingen.
- Voor de aansluiting van de omleidingsweg op de A12, voor variant 3, moet uit de RWS-aansluitvarianten (zoals weergegeven op de RWS-tekeningen ZHTX9912650, -9912651 en -9912652) de marge worden bepaald voor de tracéring van de omleidingsweg en de toe- en afritten. Met andere woorden: de buitenste grenzen van het ruimtebeslag waarbinnen alle aansluitvarianten mogelijk zijn, moet op tekening worden aangegeven.

Gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle
De gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle heeft onderstaande eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd.

- Er moet een "knip" worden aangebracht ter plaatse van Het Noordeinde (voor de spoorwegovergang) teneinde sluipverkeer via Moerkapelle en Kruisweg (te Bleiswijk) naar de A12 te voorkomen.
- Als gevolg van voornoemde "knip" is het noodzakelijk dat bij variant 3 een niet met de omleiding concurrerende parallelweg langs de A12 wordt aangelegd, ten behoeve van het verkeer ten noorden van de A12. Doorgaand (sluip)verkeer via de Bredeweg moet worden voorkomen
- Er mogen zo min mogelijk schadesnijdingen e/o economische snijdingen worden aangebracht.
- De beoogde uitbreiding van het industrieterrein Nijverheidscentrum (aan de zuidoostzijde) en uitbreidingsplan "Swanla" mag niet doorkruist worden.
- Het plaatselijke verkeer (onder andere landbouwverkeer) mag niet belemmerd worden. Daartoe rekening houden met eventuele parallelwegen en ongelijkvloerse kruisingen. Deze ongelijkvloerse kruisingen bij voorkeur (indien mogelijk) als onderkruisingen uitvoeren om een hoog grondlichaam (circa 7 meter boven maaiveld) te voorkomen.
- Eventuele toekomstige ontwikkelingen moeten zo min mogelijk belemmerd worden. Het tracé moet zover mogelijk (binnen de basisvorm van de varianten) worden verwijderd van de dorpskern. Denk hierbij onder andere aan een aantakking ten zuiden van de boerderij langs de N219 in plaats van ten noorden. Bij de bepaling van het dwarsprofiel moet rekening worden gehouden met de benodigde ruimte voor geluid- en milieuvoorzieningen, een eventuele doelgroepenstrook (busbaan), watergangen, parallelwegen en pechruimtes.

Gemeente Waddinxveen
De gemeente Waddinxveen heeft onderstaande eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd.

- Bij de tracéring van de omleidingsweg moet de tracéring van de Westelijke Randweg Waddinxveen (zoals afgebeeld op tekening "Ambtelijke visie regionale infrastructuur", d.d. 14 maart 1999 van de gemeente Waddinxveen) als "onderlegger" worden gebruikt. Concreet: de tracévarianten mogen een aansluiting op of een verlenging naar de Westelijke Randweg niet onmogelijk maken.

NS-Railinfrabeheer
NS-Railinfrabeheer heeft onderstaande eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd.

- Hoewel daar op korte termijn nog geen sprake van zal zijn, moet er toch rekening worden gehouden met een toekomstige verbreding tot 4 sporen van de lijn Den Haag-Gouda, en wel aan de zuidzijde. Dit is van belang voor het kunstwerk over de spoorlijn.
- Met grote nadruk wordt geadviseerd om bij variant 3 een ongelijvloerse kruising met de spoorlijn te realiseren. Dit heeft positieve effecten op de capaciteit (verbreding spoorlijn in het kader van SVV II) en de veiligheid (opheffen gelijkvloerse spoorwegovergangen).

Overige informatie
Alle betrokken partijen hebben naast het voornoemde ook aanvullende informatie overhandigd. Deze informatie heeft geen directe invloed op de tracéring van de omleidingsweg en wordt niet als "harde" eis, randvoorwaarde of uitgangspunt bestempelt. Wel wordt de informatie in dit Programma van Eisen vastgelegd teneinde te voorkomen dat punten die nu van ondergeschikt belang zijn, maar die in een latere fase een rol kunnen gaan spelen, over het hoofd worden gezien.

Provincie Zuid-Holland
De provincie Zuid-Holland heeft de volgende aanvullende informatie verstrekt:
- De fietsoversteken op wegvakken dienen ongelijkvloers te worden uitgevoerd indien meer dan één rijstrook per richting wordt gekruist.

Waterschap Hoogheemraadschap van Schieland
Het Waterschap Hoogheemraadschap van Schieland heeft de volgende aanvullende informatie verstrekt.
- Voor waterpeilen: zie tekening Waterschap.
- In hoofdwatergangen dienen doorvaarbare bruggen te worden aangebracht, of doorvaarbare duikers indien de maatgevende afvoer minder dan 1 m^3/s bedraagt (1 m^3/s komt bij een maatgevende afvoer van 18 á 22 mm/etm. globaal overeen met een afvoerend gebied van 500 ha). Vaarduikers: diepte 0,80 m beneden schouwpeil; breedte minimaal 2,50 m; hoogte 1,00 boven het zomerpeil. Bruggen moeten het volledige natte profiel van de watergang vrijlaten.
- Wanneer de hoofdwatergang niet kan worden bevaren, bedraagt de diameter ten minste 1,00 m, of meer als dat voor de capaciteit nodig is (v-max = 0,4 m/s) In toevoer hoofdwatergangen is de diameter minimaal 800 mm.
- Overkluizingen worden in beginsel niet toegestaan. In het uitzonderingsgeval dat dit wel wordt toegestaan, kunnen aanvullende eisen worden gesteld ten opzichte van "normale" duikers.
- Het is ingevolge de Keur verboden om "wellen" te veroorzaken. Wellen zijn plaatsen waar het grondwater door het doorbreken van minder doorlatende laten versneld aan de oppervlakte komt. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt voor de aanleg van tunnels en dergelijke (geen palen trekken).
- Over het afvoeren van water uit bouwputten en de afvoer van neerslag en dergelijke vanaf verharde oppervlakten c.q. riolering, dienen nadere afspraken te worden gemaakt in het kader van de WVO.

Bijlage 2

Reductiedoelstellingen voor het wegverkeer 2000 - 2010

Bijlage 2

Reductiedoelstellingen voor het wegverkeer 2000 - 2010

In het Nationaal Milieubeleidsplan Plus (NMP+) zijn emissiereductiedoelstellingen voor 2000 en 2010 voor het wegverkeer geformuleerd. Het gaat hierbij om de milieuthema's "Verandering van klimaat" door CO_2 en "Verzuring" door NO_x en VOS. De emissiereductiedoelstellingen voor deze stoffen zijn uitgedrukt in reductiepercentages ten opzichte van het referentiejaar 1986 (tabel I.1.).

Tabel I.1. Emissiereductiedoelstellingen voor het wegverkeer ten opzichte van het jaar 1986

component	Soort verkeer	2000	2010
NO_x	Personenauto's	75%	75%
	Vrachtauto's	35%	75%
VOS	Personenauto's	75%	75%
	Vrachtauto's	35%	75%
CO_2	Wegverkeer	0%	10%

Ten aanzien van de overige componenten kan het volgende worden vermeld:

- Het brandstofverbruik staat in directe relatie met de CO_2-emissie. Door CO_2 in de systematiek te beschouwen wordt derhalve indirect ook het brandstofverbruik meegenomen.
- CO ontstaat door onvolledige verbranding. Dit brengt een groter brandstofverbruik en derhalve een hogere CO_2-emissie met zich mee. Er bestaat dus ook een duidelijke relatie tussen CO en CO_2.
- Aërosolemissie ontstaat vooral bij onvolledige verbranding van diesel. Dit komt voor bij slecht afgestelde dieselmotoren.
- De SO_2-emissie is de laatste jaren sterk afgenomen als gevolg van het zwavelarm worden van diesel. Deze stof is in Nederland niet meer als kritisch te beschouwen.

Tabel I.2. NO_2-overschrijdingsafstanden langs wegvakken, huidige situatie

weg/wegvak	configuratie	intensiteit [mvt/uur]	emissie [µg/s/m]	afstand links [meter]	afstand rechts [meter]
A12 Zoetermeer-Zevenhuizen	O-W	6.100	6.200	85	105
A12 Zevenhuizen-Waddinxveen	O-W	5.100	5.200	65	85
A12 Waddinxveen-Gouda	NO-ZW	4.200	4.300	70	50
A20 Rotterdam-Nieuwerkerk a/d Ijssel	NO-ZW	6.700	7.400	130	100
A20 Nieuwerkerk a/d IJssel-Moordrecht	NO-ZW	6.100	6.700	115	90
A20 Moordrecht-Gouda	N-Z	4.800	5.300	85	75

Tabel I.3. Emissies wegvakken, huidige situatie

wegvak	lengte [km]	emissie NO_x [ton/jaar]	emissie VOS [ton/jaar]	emissie CO_2 [ton/jaar]
A12 Zoetermeer-Zevenhuizen	6,4	1.300	270	83.000
A12 Zevenhuizen-Waddinxveen	3,0	490	110	33.000
A12 Waddinxveen-Gouda	4,8	650	140	43.000
A20 Rotterdam-Nieuwerkerk a/d IJssel*)	4,9	1.100	230	75.000
A20 Nieuwerkerk a/d IJssel-Moordrecht	2,9	620	130	40.000
A20 Moordrecht-Gouda	4,8	800	160	52.000

*) Afrit Prins Alexander

Tabel I.4. NO_2-overschrijdingsafstanden langs wegvakken, autonome ontwikkeling

wegvak	configuratie	intensiteit [mvt/uur]	emissie [µg/s/m]	afstand links [meter]	afstand rechts [m]
A12 Zoetermeer-Zevenhuizen	O-W	8.500	3.300	35	45
A12 Zevenhuizen-Waddinxveen	O-W	7.000	2.700	26	34
A12 Waddinxveen-Gouda	NO-ZW	5.800	2.300	27	18
A20 Rotterdam-Nieuwerkerk a/d IJssel	NO-ZW	9.700	3.500	49	37
A20 Nieuwerkerk a/d IJssel-Moordrecht	NO-ZW	7.700	2.700	36	26
A20 Moordrecht-Gouda	N-Z	6.300	2.200	23	21

Tabel I.5. Emissies wegvakken, autonome ontwikkeling

wegvak	lengte [km]	emissie NO_x [ton/jaar]	emissie VOS [ton/jaar]	emissie CO_2 [ton/jaar]
A12 Zoetermeer-Zevenhuizen	6,4	670	130	99.000
A12 Zevenhuizen-Waddinxveen	3,0	260	51	38.000
A12 Waddinxveen-Gouda	4,8	340	67	51.000
A20 Rotterdam-Nieuwerkerk a/d IJssel*)	4,9	540	97	74.000
A20 Nieuwerkerk a/d IJssel-Moordrecht	2,9	250	46	35.000
A20 Moordrecht-Gouda	4,8	340	62	47.000

*) Afrit Prins Alexander

Bijlage 2 (vervolg 2)

Bijlage 3

Toelichting bij kostenraming

Bijlage 3

Toelichting bij kostenraming

Ten behoeve van de beoordeling van de alternatieven is een indicatie opgesteld van de infrastructurele kosten. Bij de raming zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd welke de mate van nauwkeurigheid van de raming bepaald. In onderstaand overzicht zijn voor de infrastructurele kosten de belangrijkste uitgangspunten weergegeven.

Infrastructurele kosten
Bij de infrastructurele kosten is onderscheid gemaakt tussen kunstwerken en het tracé. Voor beide posten gelden de volgende uitgangspunten:

- het prijspeil van de raming is 1 december 2000;
- eventuele renteverliezen zijn niet meegenomen;
- er is geen rekening gehouden met het opruimen, verleggen of aanbrengen van (kleine) nutsvoorzieningen en kabels en leidingen;
- er is geen rekening gehouden met het slopen, verwijderen en verwerken van bestaande infrastructuur die in de nieuwe situatie niet meer gebruikt zal worden als wegverbindingen, spoorwegovergangen e.d.;
- er is geen rekening gehouden met eventuele ondergrondse hoofdtransportassen die een bijzondere wegconstructie noodzakelijk maken (viaduct op maaiveld over een hoofdwaterleiding);
- er is geen rekening gehouden met eventuele bodemvervuiling, noodzakelijke saneringen, of andere maatregelen ter beperking van de gevolgen;
- bij het verwijderen van bestaande infrastructuur ter plaatse van de nieuwe infrastructuur zijn normale sloopkosten gecalculeerd, dit is exclusief het afvoeren, verwerken en eventueel hergebruiken van het materiaal;
- bij de te verwijderen van infrastructuur is geen rekening gehouden met eventueel milieubelastende materialen die een bijzondere sloop, transport en verwerking noodzakelijk maken (teer, asbest, lood, en dergelijke);
- het amoveren en herbouwen van bijzondere kleine objecten zijn niet gecalculeerd, waaronder vast straatmeubilair er is een stelpost opgenomen met betrekking tot bebording, bebakening, verlichting en verkeerstechnische aankleding van het tracé;
- er zijn geen kosten opgenomen voor de landschappelijke inpassing van het tracé;
- er zijn geen kosten opgenomen voor de maatregelen die getroffen dienen te worden in het kader van een ongehinderde doorgang van het verkeer ten tijde van de bouw en na de openstelling;
- er is uitgegaan van traditionele bouwwijzen;
- met betrekking tot de aansluiting op de A12 wordt ervan uitgegaan dat de bestaande viaducten kunnen worden verbreed en dat de bestaande dijklichamen een verbreding mogelijk maken.

Kunstwerken

- Er is uitgegaan van traditionele bouw.
- Voldoende draagkrachtige grond (op enige afstand) onder de kunstwerken.
- Maatvoering en veiligheidsmarges volgens de standaardrichtlijnen (waaronder RONA).
- Geen bijzondere voorzieningen in verband met de lokale situatie ten aanzien vanonder meer de bescherming van aangrenzende bebouwing.
- De kosten voor eventuele verkeersmaatregelen zijn niet voorzien (het plaatselijk omleiden of lokaal omleiden van het verkeer).

- Eventuele kosten voor de aanleg van tijdelijke voorzieningen voor het bouwverkeer zijn niet meegenomen.
- Er is geen rekening gehouden met eventuele verfraaiing van de kunstwerken, of bijzondere maatregelen in het kader van (brand)veiligheid in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen.
- De kunstwerken worden afgeleverd met een standaard toplaag.
- Er zijn geen extra kosten opgenomen voor de afvoer en verwerking van hemelwater.

Tracé

Het tracé is opgebouwd uit een standaardprofiel van ongeveer 30 meter, inclusief bermsloten;

- het tracé wordt op traditionele wijze aangelegd, inclusief het graven van een cunet en het aanbrengen van een voorbelasting;
- er zijn geen bijzondere constructies opgenomen in het tracé als damwanden, viaducten op maaiveld bij slappe grond, of viaducten voor het overwinnen van grote hoogteverschillen;
- het tracé wordt opgeleverd met een normale toplaag en er zijn geen kosten berekend in het kader van de Wet geluidhinder;
- er zijn geen kosten gerekend voor het instant houden van de ontsluiting van percelen en gebieden als gevolg van het doorsnijden van de bestaande ontsluiting; buiten een straal van 100 meter uit de as van het tracé;
- de weg heeft een normale drooglegging, eventuele kosten voor het opvangen, bergen en afvoeren van hemelwater anders dan door bermsloten is niet meegenomen.

Leidingen

Kosten voor het verplaatsen van leidingen, nutsvoorzieningen en dergelijke zijn niet gecalculeerd.

Bijlage 3 (vervolg 2)

Bijlage 4

Overzicht alternatieven