960.74
(2e)

Zuidwestelijke Randweg Gouda

Milieueffectrapport

P 960- 74
(2e ex)

Grontmij

Zuidwestelijke Randweg Gouda

Milieueffectrapport

Definitief

Opdrachtgevers:
gemeente Gouda
gemeente Ouderkerk
provincie Zuid-Holland

Waddinxveen/Houten, 18 oktober 2000

Grontmij

Inhoudsopgave

Samenvatting I

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 m.e.r.-plicht 7
1.3 Besluitvorming 8
1.4 Leeswijzer 8

2 ZWR: probleemstelling, doelstelling en beleid 11
2.1 Algemeen 11
2.2 Problematiek 11
2.2.1 Bereikbaarheid 11
2.2.2 Leefbaarheid 13
2.3 Reeds genomen besluiten 15
2.4 Doelstelling 16
2.5 Beleid 16

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven 19
3.1 Inleiding 19
3.2 Voorgenomen activiteit 19
3.3 Beschrijving alternatieven en varianten 20
3.3.1 Alternatief Sluiseiland-Zuid 21
3.3.2 Alternatief Sluiseiland door Veerstalblokboezem 23
3.3.3 Alternatief Sluiseiland Buitendijks 23
3.3.4 Alternatief IJsseltunnel 26
3.3.5 Alternatief Weidebloemtunnel 28
3.3.6 Alternatief Watertoren maaiveld 30
3.3.7 Alternatief Sluiseiland-Noord 33
3.3.8 Varianten aansluiting Schoonhovenseweg (noord en zuid) 33
3.4 Het Nulalternatief 34
3.5 Het Nulplusalternatief 34
3.6 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) 36

4 Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling 37
4.1 Inleiding 37
4.2 Landschap en cultuurhistorie 37
4.2.1 De bebouwde kom van Gouda 37
4.2.2 Krimpenerwaard 38
4.2.3 Natuurwaarden 42
4.2.4 Bodem en water 49
4.3 Verkeer en vervoer 56
4.3.1 Wegenstructuur 56
4.3.2 Gebruik 58
4.3.3 Openbaar vervoer 58
4.3.4 Langzaam verkeer 59
4.3.5 Verkeersveiligheid 59
4.3.6 Routes gevaarlijke stoffen 60
4.4 Milieuhygiëne 61
4.4.1 Geluid en trillingen 61
4.4.2 Luchtkwaliteit 64

5 Effectbeschrijving ... 69
5.1 Algemeen ... 69
5.2 Landschap en cultuurhistorie ... 69
5.2.1 Inleiding ... 69
5.2.2 Toetsingscriteria ... 70
5.2.3 Effectbeschrijving ... 71
5.2.4 Effectbeoordeling alternatieven ... 75
5.2.5 Mitigerende en compenserende maatregelen landschap ... 75
5.3 Ecologie ... 76
5.3.1 Inleiding ... 76
5.3.2 Toetsingscriteria ... 76
5.3.3 Effectbeschrijving ... 80
5.3.4 Effectbeoordeling alternatieven ... 88
5.3.5 Effectbeperkende maatregelen ... 88
5.4 Bodem en water ... 89
5.4.1 Inleiding ... 89
5.4.2 Toetsingscriteria ... 89
5.4.3 Effectbeschrijving ... 92
5.4.4 Effectbeoordeling alternatieven ... 94
5.4.5 Mitigerende maatregelen ... 95
5.5 Verkeer en vervoer ... 95
5.5.1 Toetsingscriteria ... 95
5.5.2 Effectbeschrijving bereikbaarheid regio ... 96
5.5.3 Effectbeschrijving bereikbaarheid locaties ... 97
5.5.4 Effectbeschrijving afwikkeling ... 100
5.5.5 Effectbeschrijving verkeersveiligheid ... 103
5.5.6 Vervoer gevaarlijke stoffen ... 104
5.5.7 Effectbeoordeling ... 104
5.6 Milieuhygiëne ... 105
5.6.1 Geluid en trillingen ... 105
5.6.2 Luchtkwaliteit ... 108
5.7 Woon- en leefmilieu ... 110

6 Effectvergelijking en ontwikkeling MMA ... 113
6.1 Algemeen ... 113
6.2 Methodiek ... 113
6.3 Effectvergelijking ... 114
6.3.1 Landschap en cultuurhistorie ... 114
6.3.2 Ecologie ... 115
6.3.3 Bodem en water ... 116
6.3.4 Verkeer en vervoer ... 117
6.3.5 Geluid en trillingen ... 118
6.3.6 Luchtkwaliteit ... 119
6.3.7 Woon- en leefmilieu ... 120
6.4 Ontwikkeling Meest milieuvriendelijk alternatief ... 120
6.4.1 Alternatieven in relatie tot doelstellingen ... 120
6.4.2 Het MMA ... 122
6.5 Overige aspecten ... 123
6.6 Integrale vergelijking alternatieven ... 124

7 Leemten en aanzet tot evaluatie ... 125

Bijlage 1 Ontwerp-uitgangspunten
Bijlage 2 Vigerend beleid en overige plannen
Bijlage 3 Noordelijke aansluiting Schoonhovenseweg
Bijlage 4 Uitgangspunten en uitwerking luchtkwaliteit
Bijlage 5 Geluidcontouren
Bijlage 6 De Richtlijnen en het MER
Bijlage 7 Weidebloembak

Begrippenlijst
Verantwoording

Samenvatting

S.1 Inleiding

Sinds jaren is de verkeersafwikkeling in en rondom het zuidelijk deel van Gouda - omgeving Veerstalroute - problematisch. Reeds in het begin van de jaren tachtig was dit aanleiding een studie te starten naar mogelijke oplossingen voor deze problematiek.
In de periode tot 1995 zijn diverse studies verricht. De belangrijkste conclusies van deze studies zijn:

1 de verwachte verkeersintensiteit op de huidige Veerstalroute leidt tot toenemende congestie waardoor Gouda en de Krimpenerwaard steeds minder goed bereikbaar worden en toenemende negatieve effecten op het woon- en leefmilieu in de omgeving van de Veerstalroute optreden;
2 deze problemen zijn niet op te lossen door het treffen van maatregelen op de bestaande route;
3 de enige oplossing van deze problematiek lijkt de aanleg van een nieuwe weg die via de Polder Krimpenerwaard de N207 om de bebouwde kom van Gouda leidt. Deze nieuwe weg, de Zuidwestelijke Randweg, zal de huidige Veerstalroute in voldoende mate ontlasten.

Uit de diverse studies is dus steeds weer gebleken dat de realisering van de Zuidwestelijke Randweg (kortweg ZWR) noodzakelijk is om de bereikbaarheid van Gouda èn de Krimpenerwaard te verbeteren en de leefbaarheid langs de huidige wegen in het zuidelijk deel van Gouda te verbeteren.

m.e.r.-plicht
In 1997 zijn voor een aantal tracé-alternatieven voor de ZWR verkeersberekeningen uitgevoerd. Uit deze verkeersberekeningen bleek onder meer dat de ZWR in de toekomst dusdanig zwaar belast zou kunnen worden dat een uitvoering als 'autoweg' noodzakelijk werd. In een dergelijke situatie is een ZWR m.e.r.[1]-plichtig. Dit houdt in dat een milieueffectrapport (MER) dient te worden opgesteld, voordat een besluit kan worden genomen over de ruimtelijke reservering van de weg.
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. Dit ruimtelijke plan wordt gevormd door het Intergemeentelijke Structuurplan (ISP) Polder Veerstalblok.
Het besluit waarvoor dit MER wordt opgesteld, is derhalve het ruimtelijk reserveren van het tracé van de ZWR in een intergemeentelijk structuurplan. De initiatiefnemers in deze procedure zijn de college's van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Gouda en Ouderkerk en het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland, die zijn verenigd in de stuurgroep ZWR. Zij zijn voornemens tot de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg om de bereikbaarheid op regionaal niveau en de lokale verkeershinder te verbeteren. Het bevoegd gezag in deze procedure wordt gevormd door de afzonderlijke gemeenteraden van Gouda en Ouderkerk. Zij zullen het ISP uiteindelijk vaststellen.

---

[1] m.e.r. = de procedure van milieueffectrapportage
MER = het milieueffectrapport

In deze samenvatting wordt achtereenvolgens ingegaan op de probleemstelling en de doelstelling van de voorgenomen activiteit, de onderzochte alternatieven, de belangrijkste effecten van de alternatieven en de onderlinge vergelijking van de alternatieven.

S.2 Probleem- en doelstelling

S.2.1 Probleemstelling

De huidige verkeersdrukte in het zuidelijk deel van Gouda leidt tot problemen ten aanzien van de bereikbaarheid en ten aanzien van de leefbaarheid in Gouda. Op deze aspecten wordt nader ingegaan. Ten behoeve van deze uitwerking is in figuur S.1 het plangebied en enkele toponiemen weergegeven.

ontbreekt!

Bereikbaarheid
Door de toegenomen mobiliteit in en rond Gouda is er plaatselijk sprake van een aantal infrastructurele knelpunten. Het huidige tracé door Gouda (de Veerstalroute) kent met name in het spitsuur een viertal knelpunten. Hoewel de locaties op enige afstand van elkaar gelegen zijn, blijken zij onderling elkaar wel degelijk te beïnvloeden. Feitelijk zijn daardoor de vier knelpunten in twee clusters te verdelen:

1 het Sluiseiland en de kruising tussen de Rotterdamseweg en de Koningin Wilhelminaweg;
2 de Rotonde Stolwijkersluis in combinatie met de Haastrechtsebrug en de kruising Sportlaan - Goejanverwelledijk.

Beide locaties beïnvloeden elkaar met name in de avondspits. Filevorming op de Rotterdamseweg zorgt dan voor sluipverkeer door Gouda. De Haastrechtsebrug vormt voor dit verkeer het volgende knelpunt. Hierdoor bestaan er ook op regionale schaal aan de zijde van de Krimpenerwaard bereikbaarheidsproblemen.
De problemen ten aanzien van bereikbaarheid en de toename van deze problemen worden in onderstaande tabel duidelijk geschetst. In de tabel zijn de verkeersintensiteiten in 1999 en 2010 en de maximale capaciteit van die wegen weergegeven.

Tabel S.1 Wegvakbelasting op een aantal trajecten in het zuidwestelijk deel van Gouda in 1999 en 2010 en de gemiddelde capaciteit van deze trajecten

Traject	Wegvakbelasting (mvt per etmaal)		
	1999	2010 zonder ZWR	Capaciteit
Schoonhovenseweg	15.939	20.231	± 25.000
Haastrechtsebrug	20.878	25.939	± 18.000
Goejanverwelledijk	20.171	27.646	± 18.000
Rotterdamseweg oost van KW-weg	17.134	20.658	± 20.000
Rotterdamseweg west van KW-weg	20.549	33.646	± 20.000
Sluiseiland-Noord	15.317	22.670	± 20.000
Sluiseiland-Zuid	5.268	12.743	± 15.000
N207	17.085	28.865	± 30.000

Bron: Verkeersmodel Gouda, 1999.

Leefbaarheid
Op lokaal niveau is er sprake van hinder binnen de bebouwde kom van Gouda die van invloed is op de leefbaarheid in het zuidelijk deel van Gouda. Het (intensieve) autoverkeer in het stedelijk gebied van Gouda leidt tot een aantal problemen ten aanzien van de leefbaarheid. De belangrijkste elementen hierin zijn verkeersveiligheid, geluidhinder en barrièrewerking.

Binnenstedelijk verkeer is veiliger te maken door het toepassen van verkeersregulerende maatregelen. Naast fysieke aanpassingen is echter een afname van de verkeersintensiteiten gewenst om de verkeersveiligheid binnen de bebouwde kom te verbeteren.
Ten aanzien van geluidhinder is in 1989 reeds in de Verkeersmilieukaart gesignaleerd dat de geluidhinder op een aantal plaatsen langs de Veerstalroute boven de wettelijke toegestane norm is.
Naast problemen van veiligheid en geluid kunnen drukke wegen in een gemeenschap tot een sociale barrière leiden vanwege verminderde oversteekbaarheid.

S.2.2 Doelstelling

De hoge verkeersintensiteiten in het stedelijke gebied rond de Veerstalroute veroorzaken een aanzienlijke hinder ten aanzien van een aantal (milieu-)aspecten. Om deze hinder weg te nemen, dient de verkeersdrukte in Gouda beheerst te worden. Hiervoor is het noodzakelijk een nieuwe verbinding aan te leggen die het rondwegenstelsel van Gouda completeert. Het toekomstige bedrijventerrein voor de gemeente Ouderkerk (Streekplan Zuid-Holland Oost, 1995) in de Krimpenerwaard dient door deze weg te worden ontsloten.
In relatie tot de problematiek is reeds in de Startnotitie voor dit MER de doelstelling voor de ZWR als volgt geformuleerd:

> *"De reservering van een tracé voor de ZWR, opdat de druk van het lokale en regionale verkeer op de bebouwde kom van Gouda afneemt, de bereikbaarheid verbetert en de leefbaarheid toeneemt."*

Voor het onderliggende MER worden daarmee de volgende doelen nagestreefd:

1 Het verbeteren van de bereikbaarheid van de woon- en werkgebieden in het zuidelijk deel van Gouda en de Krimpenerwaard.
2 Het verminderen van de barrièrewerking door een veiligere verbinding tussen het Weidebloemkwartier en het overige bebouwde gebied van Gouda.
3 Het verbeteren van de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstalroute in termen van verkeersveiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit.

Ten aanzien van de doelstelling wordt opgemerkt dat de bescherming van natuur en landschap niet als projectdoelstelling geldt, maar wel als algemene doelstelling bij de realisatie van een ZWR. Aspecten van natuur en landschap vormen daarom belangrijke randvoorwaarden bij de ontwikkeling van alternatieven en varianten. Uitgangspunt hierbij was het geen netto verlies aan waarden, zoals dat ook door de nationale overheid wordt nagestreefd. Bij de beschrijving van de alternatieven en varianten is aangegeven welke aspecten van natuur en landschap een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van de verschillende alternatieven en varianten. Daarnaast vormen natuur en landschap belangrijke onderdelen van de effectbeschrijving.

S.3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

S.3.1 Voorgenomen activiteit

Om aan de doelen te voldoen, is het in principe denkbaar dat een nieuwe wegverbinding niet nodig is. In dat geval moet het autoverkeer in voldoende mate worden gereduceerd door het mobiliteitsgeleidend beleid. Het ontmoedigen van het gebruik van de auto en het bevorderen van het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets moeten deze reductie dan bewerkstelligen. Gezien het feit dat alternatieve routes niet mogelijk zijn zonder grote omrijbewegingen en de daarmee gepaard gaande verschuiving van de problematiek en gezien de hoge geluidsniveaus langs de huidige Veerstalroute, is een aanzienlijke beperking van het autoverkeer nodig om de huidige en toekomstige knelpunten op te lossen. Zonder een nieuwe verbinding is dit onmogelijk. Tevens is het noodzakelijk een goede ontsluiting te creëren voor het te ontwikkelen bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok. Het verkeer van en naar het industrieterrein zal bij niet aanleggen van de Zuidwestelijke Randweg via de Gouderaksedijk en voor een deel door het binnenstedelijke gebied van Gouda moeten. De huidige problematiek zal hierdoor verder toenemen.
De voorgenomen activiteit wordt daarom gedefinieerd als:

een nieuw aan te leggen verbinding tussen het Sluiseiland en de Schoonhovenseweg, met een ontsluiting van het te realiseren bedrijventerrein ten westen van de AWZI in de Polder Veerstalblok.

S.3.2 Alternatieven

Vanuit de startnotitie en de bijbehorende variantenstudie is een aantal potentiële alternatieven aangegeven, die in dit MER worden onderzocht op hun milieueffecten. Op basis van de inspraak op de Startnotitie en de Richtlijnen voor het MER is besloten om naast deze alternatieven ook een zogenoemd 'Nulplusalternatief' en een alternatief 'Sluiseiland-Zuid' in het MER mee te nemen. Voortschrijdend inzicht heeft tenslotte, tijdens het opstellen van dit MER, geleid tot een extra alternatief, zijnde het alternatief 'Sluiseiland-Noord'. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verschillende alternatieven.

Tabel S.2 Alternatieven in dit MER

Alternatief	Herkomst
Nulplus	Inspraak/Richtlijnen
Sluiseiland	Startnotitie/Variantenstudie
Sluiseiland-Zuid	Inspraak/Richtlijnen
Sluiseiland Buitendijks	Startnotitie/Variantenstudie
IJsseltunnel	Startnotitie/Variantenstudie
Weidebloemtunnel	Startnotitie/Variantenstudie
Watertoren maaiveld	Startnotitie/Variantenstudie
Sluiseiland-Noord	Voortschrijdend inzicht

In tabel S. 3 zijn de belangrijkste kenmerken van de alternatieven weergegeven. In het MER zijn de alternatieven tevens op kaart weergegeven (zie hoofdstuk 3).

Tabel S.3 Alternatieven samengevat zoals die in dit MER worden gehanteerd

Alternatief		Aansluiting Sluiseiland	Rotterdamseweg	Kruising Hollandsche IJssel	Kruising Gouderaksedijk	Passage Veerstalblokboezem	Aansluiting Schoonhovenseweg
§ 3.3.1	Sluiseiland-Zuid	Rotonde	geen aanpassing	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	Zuidelijk	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.2	Sluiseiland door Veerstalblokboezem	Rotonde	geen aanpassing	Brug	Rotonde Gouderaksedijk	Door Veerstalblok-boezem	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.3	Sluiseiland Buitendijks	Rotonde	geen aanpassing	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.4	IJsseltunnel	Rotonde voor IJsseltunnel	IJsseltunnel	IJsseltunnel	IJsseltunnel: geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.5	Weidebloemtunnel	Rotonde voor Weidebloemtunnel	Weidebloemtunnel en rotonde bij watertoren	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.6	Watertoren	Rotonde	Rotonde nabij watertoren	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.7	Sluiseiland-Noord	Rotonde	geen aanpassing	Schuine brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	Noordelijk door Veerstalblokboezem	Zuidelijk zonder scherpe bocht voor rotonde

Aansluiting bij Stolwijkersluis
Lange tijd is er sprake van geweest dat in het MER twee varianten voor de aansluiting van de ZWR op de Schoonhovenseweg zouden worden meegenomen: een noordelijke aansluiting bij de rotonde Stolwijkersluis en een zuidelijke aansluiting ten zuiden van het buurtschap Stolwijkersluis.
De noordelijke variant heeft tot gevolg dat het buurtschap Stolwijkersluis wordt doorsneden, waardoor diverse (monumentale) woningen moeten worden geamoveerd. Daarnaast valt het buurtschap als gevolg van de ZWR zowel ruimtelijk als functioneel in twee delen uiteen. Voor een groot aantal woningen die niet direct hoeven te worden geamoveerd, maar die wel binnen de invloedszone van de weg liggen, zal de geluidsoverlast toenemen. Daar deze effecten op voorhand kunnen worden vastgesteld en als zeer ernstig voor het buurtschap Stolwijkersluis kunnen worden aangemerkt, wordt deze noordelijke variant niet verder meegenomen in dit MER. In bijlage 3 van dit MER wordt het bovenstaande nader toegelicht.

Het Nul- en Nulplusalternatief
Het Nulalternatief is het alternatief waarin de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Het Nulplusalternatief is de situatie die ontstaat bij het treffen van maatregelen binnen de huidig aanwezige infrastructuur om de verkeerskundige situatie op de Veerstalroute zodanig te verbeteren dat tegemoet wordt gekomen aan het oplossen van in ieder geval een deel van de doelstelling, namelijk het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid in het bebouwde gebied van Gouda. Hierbij gaat het om maatregelen als een gedeeltelijk verdiepte ligging van de Rotterdamseweg en afsluiting van de Sportlaan (in ieder geval in de spits) om de doorstroming nabij de Haastrechtsebrug te verbeteren.
Beide alternatieven voldoen op voorhand niet aan de doelstelling, doch zijn toch in dit MER meegenomen ter vergelijking met de overige alternatieven.

S.4 Effecten van de alternatieven

In deze paragraaf zijn de effecten voor landschap en cultuurhistorie, ecologie, bodem en water, verkeer en vervoer, geluid en trillingen, luchtkwaliteit en het woon- en leefmilieu kort beschreven. Daarbij wordt tevens ingegaan op de belangrijkste elementen uit de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in het studiegebied. De effecten worden aangeduid met behulp van plussen en minnen, die als volgt dienen te worden gelezen:

+++	relatief sterke verbetering	- - -	relatief sterke verslechtering
++	relatieve verbetering	- -	relatieve verslechtering
+	relatief beperkte verbetering	-	relatief beperkte verslechtering

0 geen of geen relevante verandering

Landschap en cultuurhistorie

Landschap
De Zuidwestelijke Randweg loopt in alle alternatieven, behalve de Nulplus, door het open veenweidelandschap, de schaal en dynamiek van de weg contrasteren op delen met het aanwezige landschap. In de alternatieven Sluiseiland door Veerstalblokboezem en Sluiseiland-Zuid geldt dat zij door een stuk veenweidelandschap lopen (de Polder Middelblok) waarin nog weinig grootschalige moderne elementen zijn te vinden. Het Alternatief Sluiseiland-Noord loopt slechts voor een heel kort deel door de Polder Middelblok. De overige alternatieven lopen alleen door de Polder Veerstalblok. Ook voor deze polder geldt dat de schaal van de weg enigszins contrasteert met de schaal van het landschap. Toch zijn in deze polder meerdere elementen van een andere schaal en dynamiek aanwezig (AWZI en in de toekomst een bedrijventerrein), waardoor de impact van de Zuidwestelijk Randweg minder groot is.

Cultuurhistorie
In alle alternatieven worden de twee belangrijkste historische bouwwerken (Watertoren, Stolwijkersluis) niet aangetast.
In alle alternatieven wordt het historische veenweidelandschap wel aangetast. In de alternatieven Sluiseiland door Veerstalblokboezem en Sluiseiland-Zuid is dit het sterkst omdat in deze alternatieven het tracé door het veenweidelandschap het langst is (Polder Middelblok en Polder Veerstalblok) en kenmerkende elementen (het Beijerse weegje en de Tiendweg dan wel Veerstalblokboezem) doorsnijdt. De overige alternatieven hebben alleen invloed op het veenweidelandschap in de Polder Veerstalblokboezem, waarbij alternatief IJsseltunnel de minste invloed heeft omdat dit alternatief uiteindelijk geen/weinig invloed heeft op de dijk.

Tabel S.4 Samenvatting van de effecten van landschap en cultuurhistorie

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
L1: Schaal	0	0	--	--	-	0	-	-	--
L2: Dynamiek	0	0	-	-	0	0	0	0	-
C1: Bouwkundige waarden	0	0	0	0	-	0	0	0	0
C2: Historisch landschapsbeeld	0	0	---	---	--	0/-	-	-	--

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland door VBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Ecologie, bodem en water

Ecologie
De grootste effecten treden op bij het alternatief Sluiseiland door de Veerstalblokboezem. Deze effecten worden met name veroorzaakt door de doorsnijding van de boezem. Hierdoor treedt een aanzienlijke mate van ruimtebeslag en verstoring op. Bij alternatief Sluiseiland-Zuid zijn de effecten iets minder groot omdat de Veerstalblokboezem niet wordt doorsneden. Het ruimtebeslag heeft hierbij met name betrekking op waardevolle slootvegetaties en redelijke weidevogelgebieden. De effecten van verstoring en barrièrewerking worden bij alternatief Sluiseiland-Zuid ongeveer gelijk beoordeeld als bij alternatief Sluiseiland door Veerstalblokboezem, met name vanwege de verstoring in de Veerstalblokboezem en de isolatie van deze boezem in relatie tot andere blokboezems. Bij het alternatief Sluiseiland-Noord is de doorsnijding van de boezem ook een aanzienlijk effect, echter door het behoud van de verbinding (viaduct op maaiveld) tussen beide delen van de boezem en door-

dat de verbinding met de rest van polder in tact blijft, worden de effecten van dit alternatief minder ernstig ingeschat.
Bij de overige alternatieven zijn de effecten beperkt. Dit wordt met name veroorzaakt door de autonome ontwikkeling waardoor bijvoorbeeld de redelijke weidevogelgebieden reeds zullen verdwijnen. Wel zullen door deze alternatieven enkele waardevolle slootvegetaties verdwijnen. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van de Ecologische Hoofdstructuur in de Krimpenerwaard worden vooral bij de alternatieven Sluiseiland door Veerstalblokboezem en Zuid beperkt. De mate van compensatie is bij deze alternatieven daarom redelijk groot. Bij de overige alternatieven is dit veel minder het geval.

Bodem en water
De grootste negatieve effecten voor het aspect bodem en water treden op bij alternatieven Sluiseiland-Zuid en Sluiseiland door Veerstalblokboezem. Deze effecten hebben betrekking op het optreden van zettingen en zijn gerelateerd aan de lengte van het tracé door relatief zettingsgevoelig gebied: Polder Middelblok en Polder Veerstalblok.
Daarnaast kunnen relatief grote negatieve effecten van een tijdelijk grondwaterstanddaling optreden bij het alternatief Sluiseiland door Veerstalblokboezem vanwege met name de gevoeligheid van de boezem hiervoor.
Het effect van doorsnijding van bodembeschermingsgebieden is voor alle alternatieven vrijwel gelijk, omdat de lengte van deze doorsnijdingen nauwelijks verschillen.

In onderstaande tabel zijn de totaalbeoordelingen van de aspecten ecologie en bodem en water weergegeven.

Tabel 5.5 ***Samenvatting van de totale effecten van ecologie en bodem en water***

Criteria	Relatieve score alternatieven								
	0	**0+**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Ecologie	0	0	- -	- - -	0/-	0/-	0/-	0/-	- -
Bodem en water	0	0	- -	- -	-	-	-	-	-

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

Verkeer en vervoer
Alternatief Sluiseiland door Veerstalblokboezem wordt als meest gunstig beoordeeld ten aanzien van verkeer en vervoer. Dit wordt met name veroorzaakt door de afname van de verkeersintensiteiten op (een groot deel van) de huidige route ten opzichte van de autonome ontwikkeling en door de toepassing van een rotonde als directe aansluiting tussen de Gouderaksedijk en de ZWR. Vanwege de rotonde hoeft het verkeer van en naar Ouderkerk niet via het toekomstige bedrijventerrein. Bij de alternatieven Sluiseiland-Noord en -Zuid is het ook mogelijk een dergelijke rotonde toe te passen.
De alternatieven Sluiseiland-Noord, -Zuid en Buitendijks worden ook sterk positief beoordeeld. Door de afname van verkeersintensiteiten op bestaande routes kan het verkeer door het zuiden van Gouda beter worden afgewikkeld. De bereikbaarheid van de regio zuidelijk van Gouda wordt aanzienlijk beter, hetgeen blijkt uit een toename van het doorgaande verkeer met circa 21% (een verdubbeling) ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit verkeer gebruikt thans andere routes, waarvan een deel door Gouda. Tevens vormt de ZWR bij de Sluiseiland-alternatieven een nieuwe route voor vervoer van gevaarlijke stoffen, geheel buiten de bebouwde kom om, hetgeen als positief wordt beschouwd.
Het Nulplusalternatief en het alternatief Weidebloemtunnel worden als meest ongunstig beoordeeld op het aspect verkeer en vervoer. Bij het Nulplusalternatief is deze beoordeling het resultaat van met name de toenemende verkeersintensiteiten op de routes richting het centrum van Gouda, met gevolgen

voor de bereikbaarheid en afwikkeling van het verkeer. Bij het alternatief Weidebloemtunnel is de ongunstige beoordeling het resultaat van een verminderde bereikbaarheid in het zuidwestelijk deel van Gouda door de enigszins 'geknutselde' ontsluiting van de Koningin Wilhelminaweg en de Rotterdamseweg (dit speelt ook bij het IJsseltunnelalternatief). Daarnaast wordt de verkeersveiligheid enigszins beperkt en dient een nieuwe route te worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Slechts een deel hiervan mag gebruikmaken van de tunnel, terwijl alternatieve routes ontbreken.

Tabel 5.6 Samenvatting van de effecten op verkeer en vervoer

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
V1: Bereikbaarheid regio	0	+	+++	+++	+++	++	++	++	+++
V2: Bereikbaarheid lokaal	0	-	0	+	0	--	--	-	0
V3: Afwikkeling verkeer	0	--	+	++	+	+	0	0	+
V4: Verkeersveiligheid	0	0	-	-	-	-	-	-	-
V5: Gevaarlijke stoffen	0	0	++	++	++	0	-	+	++

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland door VBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7= Sluiseiland-Noord.

Milieuhygiëne

Geluid en trillingen

De alternatieven Nulplus en Sluiseiland-Noord worden ten aanzien van het aspect geluid en trillingen als meest gunstig beoordeeld. Bij het Nulplus-alternatief is deze beoordeling het resultaat van vooral de halfverdiepte ligging ter hoogte van Weidebloemkwartier waardoor op de meeste criteria een beperkte verbetering optreedt en een duidelijke verbetering optreedt ten aanzien van het akoestisch ruimtebeslag. Bij het alternatief Sluiseiland-Noord (7) wordt het aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden nog verder teruggebracht dan bij het IJsseltunnel-alternatief (ook een behoorlijke verbetering ten aanzien van deze criteria). Dit wordt veroorzaakt door de benodigde geluidschermen in de Polders Middelblok en Veerstalblok op de plaatsen waar het tracé nabij de woningen langs de Gouderaksedijk loopt.
De overige alternatieven zijn slechts beperkt onderscheidend van elkaar. Bij het de alternatieven met een tunnel is wel sprake van een duidelijk verbetering ten aanzien van het aantal ernstig geluidgehinderden. Dit is het resultaat van de ondertunneling.
Hierbij wordt opgemerkt dat voor de meer mensgerichte criteria met betrekking tot geluid over het algemeen verbeteringen optreden, waarbij de verbeteringen bij het alternatief Sluiseilan-Noord en IJsseltunnel het grootst zijn. Daarnaast treden over het algemeen negatieve effecten op ten aanzien van het akoestisch ruimtebeslag. De toename van het akoestisch ruimtebeslag vindt plaats door nieuw aan te leggen weg in of aan de rand van de ecologische hoofdstructuur. Deze toename is het grootst bij alternatief Sluiseiland-Zuid, omdat deze de hoogste verkeersintensiteiten kent als gevolg van het feit dat dit alternatief geen directe aansluiting heeft met de Gouderaksedijk. Alleen bij het alternatief Sluiseiland-Noord is dit effect niet aan de orde vanwege de benodigde geluidschermen nabij de Gouderaksedijk.

Luchtkwaliteit

Bij de alternatieven IJsseltunnel en Watertoren treden beperkte positieve effecten op ten aanzien van de luchtkwaliteit. Bij deze alternatieven treden de grootste verbeteringen op ten aanzien van de emissie van stikstofdioxide. Bij de overige alternatieven zijn ten opzichte van de referentie (Nulalternatief) eveneens verbeteringen waarneembaar, zij het dat deze voor het gehele studiegebied als niet significant worden beschouwd.

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit wordt nog opgemerkt dat nergens bij de alternatieven de grenswaarden voor stikstofdioxide of benzeen worden overschreden. Voor benzeen blijven de emissies zelfs onder de richtwaarden voor deze stof.

In onderstaande tabel zijn de effecten van de aspecten geluid en trillingen en luchtkwaliteit samengevat.

Tabel S.7 Samenvatting van de totale effecten van geluid en trillingen en luchtkwaliteit

Criteria	Relatieve score alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
Geluid en trillingen	0	+	0	0	0	0/+	0/+	0	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0/+	0	0/+	0

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

Woon- en leefmilieu

Ten aanzien van het woon- en leefmilieu komen de Sluiseiland-alternatieven en het Nulplusalternatief als meest gunstig naar voren. Bij de Sluiseiland-alternatieven zijn de positieve effecten het grootst, omdat de verkeersintensiteiten door de bebouwde kom van Gouda het meest worden gereduceerd. Omdat bij deze alternatieven ook een aantal woningen dient te worden geamoveerd, is de totaalbeoordeling gelijk aan die van het Nulplusalternatief. Bij het alternatief Sluiseiland Buitendijks dient echter het meeste aantal woningen te worden geamoveerd (15), vanwege de verbreding van een deel van de Gouderaksedijk.
Het alternatief Watertoren wordt als meest ongunstig beoordeeld. Met name in de omgeving van het Weidebloemkwartier treden hierbij geen verbeteringen op, slechts een verslechtering als gevolg van de definitieve vernietiging van het parkje ten oosten van het Weidebloemkwartier en vanwege het noodzakelijk amoveren van acht woningen nabij de Gouderaksedijk.

Tabel S.8 Samenvatting effecten op woon- en leefmilieu

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
W1: Barrièrewerking	0	+	++	++	++	+	++	0	++
W2: Openbare ruimte	0	+	+	+	+	-	0	--	+
W3: Te amoveren woningen	0	0	2	1	15	3	8	8	8

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

S.5 Ontwikkeling Meest milieuvriendelijk alternatief

In voorgaande paragraaf zijn de effecten van de verschillende alternatieven beschreven en met elkaar vergeleken. In deze paragraaf wordt een MMA ontwikkeld. Een voorwaarde voor het MMA is dat dit alternatief voldoet aan de doelen, zoals vermeld in paragraaf S.2. Hier wordt eerst op ingegaan. Vervolgens wordt ingegaan op de effecten en de mogelijkheden om deze te beperken, dan wel op te heffen (compenseren). Zowel de doelen als de effecten bepalen dus het uiteindelijke MMA.

S.5.1 Toetsing aan de doelstellingen

In relatie tot de problematiek van hoge verkeersintensiteiten in het zuidelijk deel van de bebouwde kom van Gouda is reeds in de Startnotitie voor dit MER de doelstelling voor de ZWR als volgt geformuleerd:
"De reservering van een tracé voor de ZWR, opdat de druk van het lokale en regionale verkeer op de bebouwde kom van Gouda afneemt, de bereikbaarheid verbetert en de leefbaarheid toeneemt."

In paragraaf S.2 is aangegeven dat met deze doelstelling de volgende doelen worden nagestreefd:
1 Het verbeteren van de bereikbaarheid van de woon- en werkgebieden in het zuidelijk deel van Gouda en de Krimpenerwaard.
2 Het verminderen van de barrièrewerking door een veiligere verbinding tussen het Weidebloemkwartier en het overige bebouwde gebied van Gouda.
3 Het verbeteren van de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstalroute in termen van verkeersveiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit.

Doel 1
Ten aanzien van doel 1 zijn een aantal toetsingscriteria opgenomen om veranderingen als gevolg van de alternatieven te toetsen. Hierbij gaat het met name om de bereikbaarheid regionaal en lokaal en de afwikkeling van het verkeer. Bij de bepaling van de effecten blijkt dat bij met name de Sluiseiland-alternatieven ten aanzien van deze criteria een redelijke verbetering optreedt. Bij het alternatief Sluiseiland-Zuid is deze verbetering het grootst. Dit wordt veroorzaakt door de rotonde op de Gouderaksedijk waardoor de bereikbaarheid vanuit Ouderkerk verbetert en de bereikbaarheid van de bedrijven langs de Gouderaksedijk verbetert. Deze rotonde kan ook toegepast worden bij de alternatieven Sluiseiland door VBB en Sluiseiland-Noord, waardoor ook deze alternatieven nog beter scoren. Van de overige alternatieven geldt dat alleen bij het alternatief IJsseltunnel (4) per saldo een verbetering ten aanzien van de bereikbaarheid en afwikkeling van verkeer valt te verwachten. De verbetering is echter zeer beperkt doordat de bereikbaarheid lokaal verslechtert, omdat de kwaliteit van de verbinding voor het Weidebloemkwartier, de Koningin-wilhelminaweg en de Rotterdamseweg lager wordt (extra rotonde en nieuwe weg over het Stroomkanaal). Voor de overige alternatieven geldt dat per saldo geen verbetering optreedt van de bereikbaarheid.

Doel 2
Doel 2, het verminderen van de barrièrewerking, is getoetst met criterium barrièrewerking van het aspect Woon- en leefmilieu. In vrijwel alle alternatieven verminderd de barrièrewerking, behalve bij het alternatief Watertoren (zie ook paragraaf 5.7). De grootste verbeteringen treden op bij de Sluiseiland-alternatieven en het alternatief Weidebloemtunnel. Bij de Sluiseiland-alternatieven wordt de verbetering veroorzaakt door een vrij sterke afname van de verkeersintensiteiten ter hoogte van het Weidebloemkwartier. Bij het alternatief Weidebloemtunnel is het met name de tunnel ter hoogte van het Weidebloemkwartier die hier zorgt voor een aanzienlijke verbetering, dus vermindering van de barrièrewerking.

Doel 3
Doel 3 heeft betrekking op de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstalroute, waarbij leefbaarheid met name in termen van verkeersveiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit wordt bedoeld. Deze onderwerpen zijn eveneens vertaald in toetsingscriteria.

Hierbij gaat het om de criteria:
- verkeersveiligheid;
- woningen met een hoge geluidbelasting aan de gevel;
- aantal geluidgehinderden;
- aantal ernstig geluidgehinderden;
- emissies van luchtverontreinigende stoffen.

Ten aanzien van verkeersveiligheid en luchtkwaliteit treden er nauwelijks verschillen op tussen de verschillende alternatieven. Voor de bestaande routes zal de verkeersveiligheid ook niet of nauwelijks veranderen, ondanks lagere verkeersintensiteiten.
Ten aanzien van geluidhinder is bij alle alternatieven een verbetering waarneembaar. De verbetering is het grootst bij de alternatieven met een tunnel (IJsseltunnel en Weidebloemtunnel), vanwege de tunnel, en bij het alternatief Sluiseiland-Noord, vanwege de benodigde geluidschermen op de plaats waar de ZWR nabij de Gouderaksedijk ligt.
Betrokken op de totale leefbaarheid kan dus worden gesteld dat alle alternatieven leiden tot een verbetering, maar dat deze het grootst is bij de alternatieven IJsseltunnel, Weidebloemtunnel en Sluiseiland-Noord.

Samengevat
Voor het MMA geldt in principe als uitgangspunt dat dit alternatief moet voldoen aan alle gestelde doelen. Uit bovenstaande blijkt dat
- alle alternatieven voldoen aan doel 3;
- alleen het Watertoren-alternatief niet voldoet aan doel 2;
- alleen de Sluiseiland-alternatieven en het IJsseltunnel-alternatief voldoen aan doel 1.

De Sluiseiland-alternatieven en het IJsseltunnel-alternatief komen derhalve in aanmerking als Meest milieuvriendelijk alternatief.

S.5.2 Effecten en het Meest milieuvriendelijk alternatief

In de inleiding is reeds aangegeven dat het MMA mede bepaald wordt door de optredende effecten en de mogelijkheden om deze effecten te mitigeren, dan wel te compenseren. Daarnaast wordt voor het bepalen van het MMA eveneens ingegaan op de kansen die ontstaan voor het oplossen van bestaande problemen of het waarborgen van ruimtelijke kwaliteit voor de toekomst.

Van de Sluiseilandalternatieven treden bij het alternatief Buitendijks en Noord de minste negatieve effecten op. Doorsnijding en isolatie van de Veerstalblok boezem en doorsnijding van een groot deel van het open polderlandschap worden als dusdanig zwaarwegend beschouwd dat de Sluiseilandalternatieven door Veerstalblok boezem en Zuid niet in aanmerking komen als MMA. Deze effecten zijn ook niet of nauwelijks te mitigeren, dan wel te compenseren.
Als mogelijk MMA resteren derhalve de alternatieven Sluiseiland Buitendijks, Sluiseiland-Noord en IJsseltunnel.
Bij het alternatief Sluiseiland-Noord zijn de effecten op natuur en landschap redelijk groot, maar de mogelijkheden voor mitigatie en voor compensatie zijn eveneens groot. Door bijvoorbeeld de toepassing van een (groen) geluidscherm van 1 à 1½ m hoog aan de zuidzijde van de weg, worden de effecten van verstoring aanzienlijk beperkt en wordt de visuele invloed (in relatie tot dynamiek) van rijdende auto's eveneens aanzienlijk beperkt. Doordat een herverkaveling nodig is aan weerszijden van de boezem, door doorsnijding van landbouwpercelen, ontstaan bij dit alternatief kansen voor de uitbreiding van de boezem en de kwaliteit van de EHS in de Polder Veerstalblok. Doordat de ZWR bij het alternatief Sluiseiland-Noord over het Sluiseiland loopt,

biedt dit tevens kansen voor ontwikkeling en/of verbetering van het stadsfront. Het Sluiseiland is één van de stadsfronten van Gouda. De benodigde brug ten behoeve van de oversteek over de Hollandse IJssel kan een nieuw herkenningspunt aan het bestaande landschap toevoegen.
In dit alternatief loopt de ZWR niet door bestaand stedelijk gebied van Gouda. Hierdoor vermindert de barrièrewerking die in de huidige situatie en autonome ontwikkeling uit gaat van de Rotterdamseweg.
De mogelijkheid om kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit aan te grijpen en bestaande knelpunten op te lossen worden gezien bovenstaande bij dit alternatief als aanzienlijk positief gewaardeerd.

Bij de alternatieven Sluiseiland Buitendijks en IJsseltunnel treden minder negatieve effecten op ten aanzien van natuur en landschap. De effecten van geluid en verkeer zijn daarentegen minder positief. Ook de kansen voor de natuur (geen herverkaveling noodzakelijk) en het stadsfront (bij alternatief IJsseltunnel) worden minder groot verwacht.

MMA
Alle effecten, mogelijke maatregelen en kansen in ogenschouw nemend, dient te worden geconcludeerd dat bij het alternatief Sluiseiland-Noord enige negatieve effecten ten aanzien van natuur en landschap resteren. Met name door het ontbreken van negatieve effecten op het landschap en de reeds zeer beperkte effecten op de natuur wordt hier het alternatief **IJsseltunnel** aangewezen als MMA. Belangrijke aanvullende maatregelen bij dit MMA zijn gericht op het aspect verkeer. Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen zal bijvoorbeeld dienen te worden bezien of alternatieve routes kunnen worden aangewezen voor het vervoer dat geen gebruik van de tunnel mag maken. Voorts dient de weg in de polder Veerstalblok landschappelijk aan te sluiten bij het te realiseren bedrijventerrein.

S.6 Integrale vergelijking effecten en alternatieven

In onderstaande tabel is een eindvergelijking gegeven van de onderzochte alternatieven. Hierin zijn ook niet-milieuaspecten meegenomen. Daarbij gaat het om een beoordeling ten aanzien van de ontwerprichtlijnen. Indien de ontwerpen kritisch te noemen zijn ten opzichte van de richtlijnen (RONA), wordt dit als negatief beoordeeld. Daarnaast zijn globaal de kosten van de alternatieven weergegeven. De waarderingen zijn de totaal effecten zoals die ook eerder voor ieder aspect is weergegeven.

Tabel S.10 Integrale vergelijking van onderzochte alternatieven

Aspecten	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4 MMA	5	6	7
Landschap en cultuurhistorie	0	0	- -	- -	-	0	0/-	0/-	-
Ecologie	0	0	- -	- - -	0/-	0/-	0/-	0/-	- -
Bodem en water	0	0	- -	- -	-	-	-	-	-
Verkeer en vervoer	0	0/-	+	+	+	0	0/-	0	+
Geluid en trillingen	0	+	0	0	0	0/+	0/+	0	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0/+	0	0/+	0
Woon- en leefmilieu	0	0/+	0/+	0/+	0	0/-	0	-	0/+
Ontwerprichtlijnen	0	0	0	0	- -	0	-	0	0
Kosten (milj. gulden)	0	5	45	50	50	230	150	40	50

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Sinds jaren is de verkeersafwikkeling in en rondom het zuidelijk deel van Gouda - omgeving Veerstalroute - problematisch. Reeds in het begin van de jaren tachtig was dit aanleiding een studie te starten naar mogelijke oplossingen voor deze problematiek.
In de periode tot 1995 zijn diverse studies verricht. De belangrijkste conclusies van deze studies zijn:

1 de verwachte verkeersintensiteit op de huidige Veerstalroute leidt tot toenemende congestie waardoor Gouda en de Krimpenerwaard steeds minder goed bereikbaar worden en toenemende negatieve effecten op het woon- en leefmilieu in de omgeving van de Veerstalroute optreden;
2 deze problemen zijn niet op te lossen door het treffen van maatregelen op de bestaande route;
3 de enige oplossing van deze problematiek lijkt de aanleg van een nieuwe weg die via de Polder Krimpenerwaard de N207 om de bebouwde kom van Gouda leidt. Deze nieuwe weg, de Zuidwestelijke Randweg, zal de huidige Veerstalroute in voldoende mate ontlasten.

Uit de diverse studies is dus steeds weer gebleken dat de realisering van de Zuidwestelijke Randweg (kortweg ZWR) noodzakelijk is om de bereikbaarheid van Gouda èn de Krimpenerwaard te verbeteren en de leefbaarheid langs de huidige wegen in het zuidelijk deel van Gouda te verbeteren.

In 1995 heeft Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland besloten tot een verbinding die in westelijke richting aansluit op het Sluiseiland en in oostelijke richting op of nabij de rotonde Stolwijkersluis. In dit kader zijn de gemeenten Gouda en Ouderkerk en de provincie Zuid-Holland in 1996 begonnen met het opstellen van de 'Intergemeentelijke Structuurschets Polder Veerstalblok' (kortweg ISS). De ISS had tot doel om alle ruimteclaims en belangen binnen het betreffende plangebied, de Polder Veerstalblok, op een evenwichtige wijze te ordenen. In relatie tot de twee belangrijkste ruimteclaims, zijnde de ZWR en een bedrijventerrein, in het plangebied is in de ISS onder meer gezocht naar een optimale tracékeuze van de ZWR.

1.2 m.e.r.-plicht

In 1997 zijn voor een aantal tracé-alternatieven voor de ZWR - die op dat moment in beeld waren - verkeersberekeningen uitgevoerd. Uit deze verkeersberekeningen bleek onder meer dat de ZWR in de toekomst dusdanig zwaar belast zou kunnen worden dat een uitvoering als 'autoweg' noodzakelijk werd. In een dergelijke situatie is een ZWR m.e.r.[1]-plichtig. Dit houdt in dat een milieueffectrapport (MER) dient te worden opgesteld, voordat een besluit kan worden genomen over de ruimtelijke reservering van de weg.

[1] m.e.r. = de procedure van milieueffectrapportage
MER = het milieueffectrapport

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. Een structuurschets wordt volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening niet gezien als een ruimtelijk plan, een structuurplan of een bestemmingsplan. Derhalve hebben de initiatiefnemers besloten een MER op te stellen en dit te koppelen aan een Intergemeentelijk Structuurplan (ISP). In dit ISP zal voor de ZWR een ruimtelijke reservering worden opgenomen.

1.3 Besluitvorming

Het besluit, waarvoor dit MER wordt opgesteld, is derhalve het ruimtelijk reserveren van het tracé van de ZWR in een intergemeentelijk structuurplan. De initiatiefnemers in deze procedure zijn de college's van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten Gouda en Ouderkerk en het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland, die zijn verenigd in de stuurgroep ZWR. Zij zijn voornemens tot de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg om de bereikbaarheid op regionaal niveau en de lokale verkeershinder te verbeteren. Het bevoegd gezag in deze procedure wordt gevormd door de afzonderlijke gemeenteraden van Gouda en Ouderkerk. Zij zullen het ISP uiteindelijk vaststellen. De procedure is nader toegelicht in figuur 1.1.

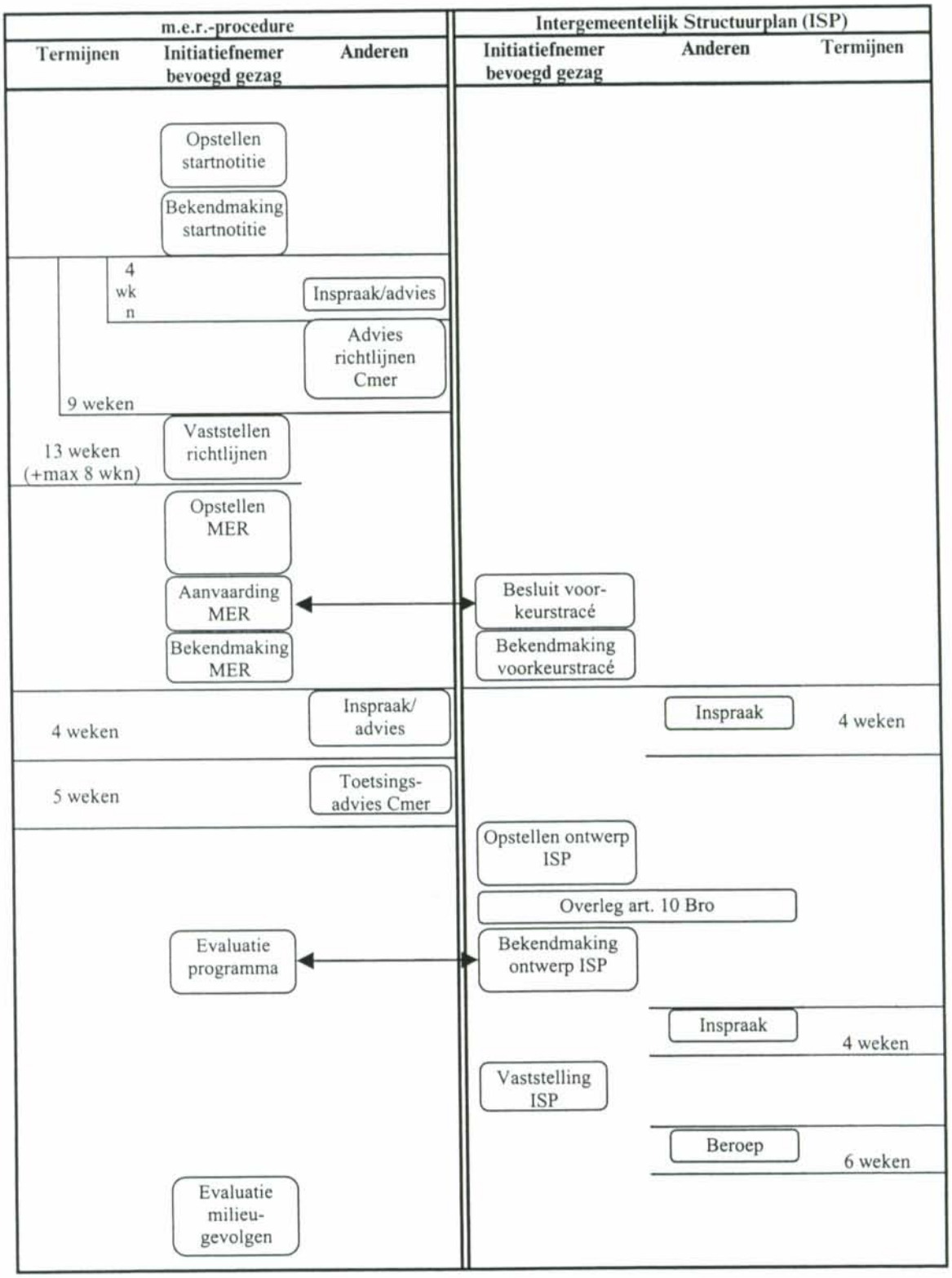
Bij de tervisielegging van het MER is een voorkeurstracé door de gemeenten vastgesteld. Mede op basis van de reacties op het MER die gedurende een communicatietraject zijn gegeven, is door de gemeenten in B&W en gemeenteraden dit voorkeurstracé vastgesteld. Het milieubelang en de mogelijkheden om te komen tot een Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA), zoals dat in dit MER is beschreven, vormen belangrijke aspecten bij de keuze voor dit voorkeurstracé. Echter ook andere belangen, zoals bijvoorbeeld het economisch belang, zijn meegewogen bij de keuze voor het voorkeurstracé. Het besluit en de motivatie om voor dit tracé te kiezen, zal bij het MER ter inzage liggen.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt nader ingegaan op de probleemstelling, het doel en de besluitvorming. Het gaat hierbij met name om de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het zuidelijk deel van Gouda die worden beïnvloed door hoge verkeersintensiteiten op wegen die daar niet voor ontworpen zijn. Daarnaast wordt ingegaan op relevante beleidsvoornemens van rijksniveau tot gemeentelijk niveau.
In hoofdstuk 3 wordt de voorgenomen activiteit en de varianten en alternatieven daarvoor beschreven. De alternatieven zijn globaal uitgewerkt en aangegeven op kaart. Naast de volledige alternatieven voor de huidige Veerstalroute, wordt tevens ingegaan op het Nulalternatief en het Nulplusalternatief. Ten slotte wordt in dit hoofdstuk aangegeven hoe met het Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt omgegaan.
In hoofdstuk 4 worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in het studiegebied beschreven. Hierbij komen zowel milieuaspecten, bijvoorbeeld milieuhygiëne, landschap, natuur en bodem en water, als verkeersaspecten, bijvoorbeeld verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid, aan de orde.
In hoofdstuk 5 worden de effecten van een aan te leggen Zuidwestelijke Randweg beschreven. Bij deze beschrijving wordt ingegaan op die aspecten die ook in de huidige situatie en autonome ontwikkeling van belang zijn gebleken.
In hoofdstuk 6 worden de verschillende alternatieven voor de voorgenomen activiteit met elkaar vergeleken op de eerder beschreven aspecten en wordt een Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontwikkeld. Het MMA wordt ontwikkeld vanuit het alternatief dat leidt tot de minste milieueffecten, met waar mogelijk de toepassing van extra effectbeperkende maatregelen.

In hoofdstuk 7 worden leemten in kennis gesignaleerd en wordt een voorzet gedaan voor een evaluatieprogramma ten aanzien van de gesignaleerde leemten en de optredende effecten.

Figuur 1.1 ***Procedure voor de vaststelling van een Intergemeentelijk Structuurplan en de m.e.r.-procedure***



2 ZWR: probleemstelling, doelstelling en beleid

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt door het beschrijven van de verkeerskundige problematiek en de maatschappelijke nut en noodzaak van de voorgenomen activiteit (realisering van een ZWR) door een deel van de Krimpenerwaard weergegeven. Op basis hiervan wordt een doelstelling geformuleerd voor de ZWR. Tevens wordt ingegaan op het beleid op rijksniveau, provinciaal, regionaal en lokaal niveau voorzover dat betrekking kan hebben op de ruimtelijke reservering van een tracé voor de ZWR.

2.2 Problematiek

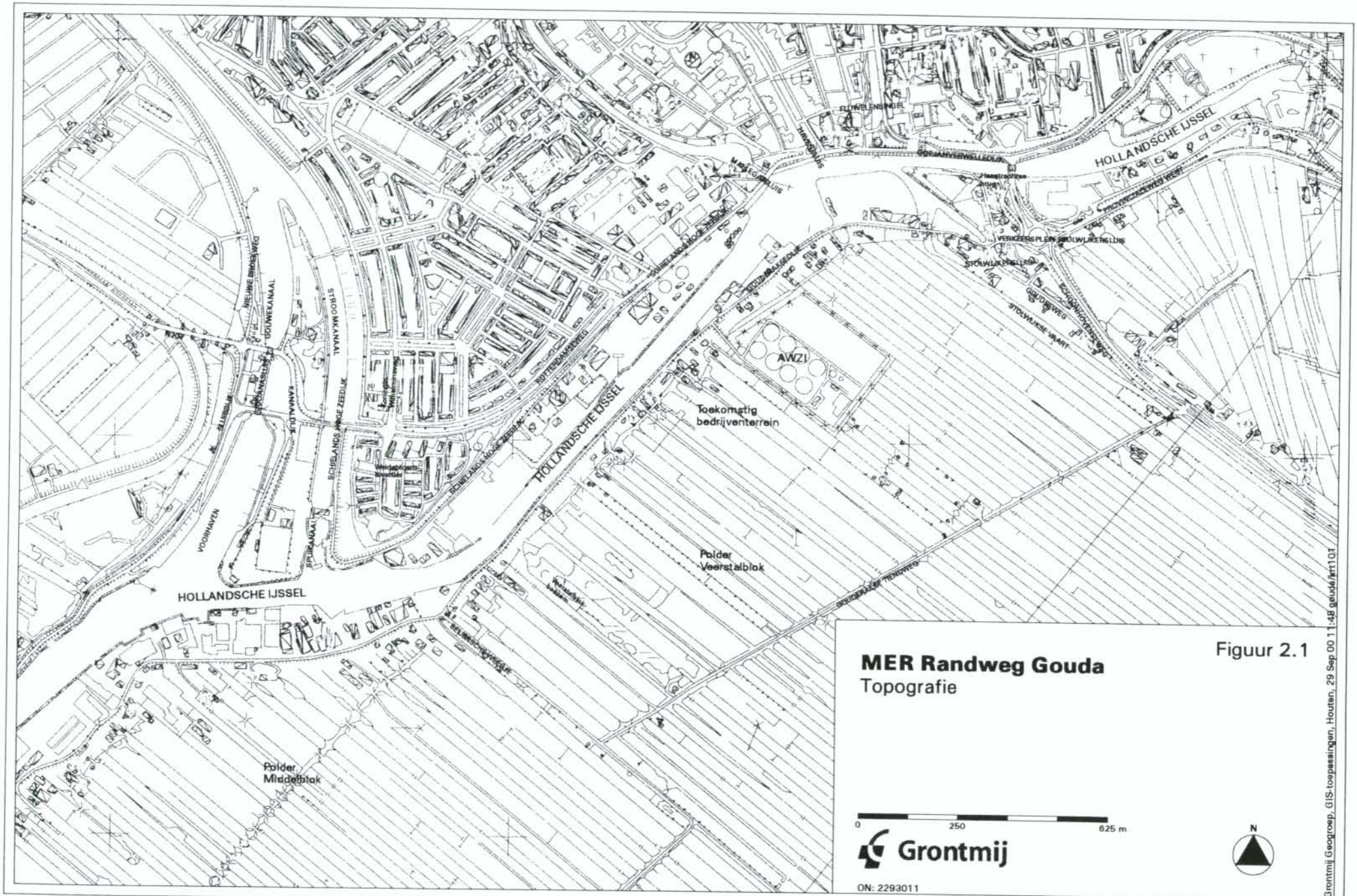
Lokale en regionale verkeersstromen door het zuidelijk deel van het stedelijk gebied van Gouda leiden regelmatig tot opstoppingen en filevorming op het gemeentelijke wegennet. De verkeersdrukte leidt tot problemen ten aanzien van de bereikbaarheid en ten aanzien van de leefbaarheid in Gouda.
In de volgende paragrafen is het bovenstaande nader uitgewerkt. Ten behoeve van deze uitwerking is in figuur 2.1 het plangebied en enkele toponiemen weergegeven.

2.2.1 Bereikbaarheid

Door de toegenomen mobiliteit in en rond Gouda is er plaatselijk sprake van een aantal infrastructurele knelpunten. Op regionale schaal bestaan er aan de zijde van de Krimpenerwaard bereikbaarheidsproblemen. Dit geldt zowel voor de relatie met Gouda (als streekcentrum) als met de rest van de regio (onder andere de rijkswegen A20 en A12). De verkeersproblemen concentreren zich op de Haastrechtsebrug, de Veerstalroute (Goejanverwelledijk tot en met de Rotterdamseweg) en de Koningin Wilhelminaweg. Sinds de jaren tachtig is het verkeer in deze hoek van Gouda sterk gegroeid, waardoor de problemen in aard en omvang zijn toegenomen. Daarnaast is er door de toename van bedrijvigheid in de Kromme Gouwe en de Goudse Poort ook sprake van een toename van het herkomst- en bestemmingsverkeer.
Mede in relatie tot de geprognosticeerde mobiliteitsgroei in de komende jaren en de verdere ruimtelijke ontwikkelingen in en om Gouda vragen de problemen om een adequate oplossing.

Bebouwde kom van Gouda
Het huidige tracé door Gouda (de Veerstalroute) kent met name in het spitsuur een viertal knelpunten. Hoewel de locaties op enige afstand van elkaar gelegen zijn, blijken zij onderling elkaar wel degelijk te beïnvloeden. Feitelijk zijn daardoor de vier knelpunten in twee clusters te verdelen:
1 het Sluiseiland en de kruising tussen de Rotterdamseweg en de Koningin Wilhelminaweg;
2 de Rotonde Stolwijkersluis in combinatie met de Haastrechtsebrug en de kruising Sportlaan - Goejanverwelledijk.

Op beide locaties gaat de afwikkeling van het verkeer op de verschillende kruispunten, in met name de avondspits, elkaar beïnvloeden. Voor beide situaties geldt echter een aantal bijzonderheden.



Figuur 2.1

MER Randweg Gouda
Topografie

Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 11:48 gouda/art101

Sluiseiland
Het probleem dat hier speelt, is de relatief krappe dimensionering van het kruispunt Koningin Wilhelminaweg - Rotterdamseweg, waarbij de linksafbeweging, vanaf het Sluiseiland de Koningin Wilhelminaweg op, de rechtdoorgaande stroom vanuit de Krimpenerwaard blokkeert. Daarnaast zijn de bruggen aan weerszijden van de sluis een capaciteitsbepalende factor. Wanneer beide bruggen zijn gesloten, kan het verkeer zich gespreid aandienen voor de kruising N207 - Rotterdamseweg. Wanneer één van beide bruggen is geopend, leidt dit tot een beperking in de routekeuze en tot een geconcentreerd aanbod op één van beide takken van het kruispunt.

Haastrechtsebrug
Het probleem is hier gelegen in het relatief grote aanbod van het verkeer op de kruising Sportlaan - Goejanverwelledijk - Haastrechtsebrug. Fysiek is het door de relatief smalle brug, de hoogteverschillen aan de landzijde en de bebouwing langs de Goejanverwelledijk in de huidige situatie niet mogelijk om met voldoende opstelvakken (in aantal en lengte) het verkeer binnen redelijke grenzen af te kunnen wikkelen. Naar verwachting zal de afwikkeling in de toekomst verder verslechteren als gevolg van het verder groeien van het verkeersaanbod.

Tabel 2.1 Wegvakbelasting op een aantal trajecten in het zuidwestelijk deel van Gouda in 1999 en 2010 en de gemiddelde capaciteit van deze trajecten

Traject	*Wegvakbelasting (mvt per etmaal)*		
	1999	2010 zonder ZWR	Capaciteit
Schoonhoyenseweg	15.939	20.231	± 25.000
Haastrechtsebrug	20.878	25.939	± 18.000
Goejanverwelledijk	20.171	27.646	± 18.000
Rotterdamseweg oost van KW-weg	17.134	20.658	± 20.000
Rotterdamseweg west van KW-weg	20.549	33.646	± 20.000
Sluiseiland-Noord	15.317	22.670	± 20.000
Sluiseiland-Zuid	5.268	12.743	± 15.000
N207	17.085	28.865	± 30.000

Bron: Verkeersmodel Gouda, 1999.

Met name op het binnenstedelijke gedeelte van de provinciale route N207 zijn dus knelpunten ontstaan in de doorstroming van het verkeer. De verwachting is dat deze knelpunten in de toekomst in aard, aantal en ernst verder zullen groeien. Belangrijke (verwachte) bottlenecks in dit tracé zijn:
- de rotonde Stolwijkersluis;
- de Haastrechtsebrug;
- de Goejanverwelledijk;
- het kruispunt Rotterdamseweg - Koningin Wilhelminaweg;
- de brug over het Stroomkanaal.

Deze bottlenecks zijn belangrijke oorzaken voor het bereikbaarheidsprobleem. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de leefbaarheidsproblematiek.

2.2.2 Leefbaarheid

Op lokaal niveau is er sprake van hinder binnen de bebouwde kom van Gouda. Het (intensieve) autoverkeer in het stedelijk gebied van Gouda leidt tot een aantal problemen ten aanzien van de leefbaarheid. De belangrijkste elementen hierin zijn verkeersveiligheid, luchtverontreiniging, geluidhinder en trillingen. Daarnaast kunnen drukke wegen in een gemeenschap tot een sociale barrière leiden vanwege verminderde oversteekbaarheid.

Verkeersveiligheid
Een druk binnenstedelijk verkeer, waarin het doorgaand verkeer een belangrijk aandeel heeft, heeft in algemene zin een negatief effect op de verkeersveiligheid. Binnenstedelijk verkeer is veiliger te maken door het toepassen van verkeersregulerende maatregelen. Naast fysieke aanpassingen is echter een afname van de verkeersintensiteiten gewenst om de verkeersveiligheid binnen de bebouwde kom te verbeteren.

Barrièrewerking
De verkeersintensiteiten op de binnenstedelijke wegen van Gouda, zijnde de Veerstalroute en de hierop aansluitende singels, zijn zodanig dat ze leiden tot een verminderde oversteekbaarheid van wegen en daarmee tot een barrière tussen de woonwijken. Met name de zogenoemde Veerstalroute is een intensief gebruikte verkeersader. Een vermindering van de verkeersdrukte op deze weg kan bijvoorbeeld leiden tot een verminderde barrièrewerking voor bewoners van het Weidebloemkwartier.

Geluidhinder en trillingen
Effecten van geluidhinder worden thans ondervonden door bewoners en zijn een gevolg van verkeersbewegingen. Volgens de Verkeersmilieukaarten van Gouda was in 1989 de geluidhinder op een aantal plaatsen, waaronder de Nieuwe Veerstal, boven de wettelijke toegestane norm. Voor de huidige doorgaande Veerstalroute werden de waarden gegeven zoals vermeld in onderstaande tabel (bron: Verkeersmilieukaarten Gouda, 1990).

Tabel 2.2 Geluidbelasting in 1990 langs een aantal wegen in het zuidwestelijk deel van Gouda

Wegvak	*Geluidbelasting 1990 in dB(A)*
Schoonhovenseweg	66-70
Gouderaksedijk	66-70
Nieuwe Veerstal	> 70
Rotterdamseweg (van C. Busken Huet tot C. Huygensstraat)	56-60
Rotterdamseweg (van C. Busken Huet tot Schielandse Hogezeedijk)	66-70

Bron: Verkeersmilieukaarten Gouda, Gemeente Gouda, 1990

Verkeer over wegen die in principe onvoldoende berekend zijn op intensieve verkeersstromen kan daarnaast leiden tot hinderlijke trillingen in woonhuizen nabij deze wegen. Met name in de eerste tientallen meters vanaf een weg wordt trillingshinder waargenomen. Er zijn echter geen klachten over trillingshinder bekend.

Luchtverontreiniging
Over luchtverontreiniging wordt in het Mobiliteitsplan Zuid-Holland gesteld dat het op regionale en lokale schaal met name gaat om de kwaliteit van lucht in de omgeving van drukke wegen. Door sturing van het verkeer kan een concrete bijdrage worden geleverd aan de kwaliteit van lucht in de stads- en dorpsgebieden.
In de verkeersmilieukaarten van Gouda is ten aanzien van de luchtkwaliteit gekeken naar de belasting van CO en NO_2 als gevolg van het wegverkeer in het jaar 1989. Voor geen van de gedefinieerde wegvakken blijkt dat de grenswaarde voor CO wordt overschreden. Voor NO_2 was de situatie minder gunstig. In de situatie voor het jaar 1989 was de concentratie voor het wegvak van de Nieuwe veerstal hoger dan 135 $\mu g/m^3$. De concentratie was echter nergens hoger dan de maximale toegestane grenswaarde (150 $\mu g/m^3$).

In de beschrijving van de huidige situatie wordt een meer cijfermatige onderbouwing gegeven van de hiervoor geschetste problematiek.

2.3 Reeds genomen besluiten

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de reeds genomen besluiten die van invloed zijn op de uiteindelijke tracering van een ZWR.

Bestuurlijk besluit Gedeputeerde Staten (1995)
In 1995 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Zuid-Holland bestuurlijk besloten dat de ZWR in westelijke richting aan zou moeten aansluiten op het Sluiseiland en in oostelijke richting op of nabij de rotonde Stolwijkersluis.

Overige ruimteclaims en convenant

Bedrijventerrein
Naast de claim die de randweg op de Polder Veerstalblok legt, worden er inmiddels ook vanuit andere hoeken claims gelegd op de polder.
In de stuurgroep Hollandsche IJssel wordt door een aantal gemeenten (waaronder Gouda en Ouderkerk) en de provincie, het rijk en de waterschappen samengewerkt aan de sanering en herinrichting van de rivier de Hollandsche IJssel-West en haar oevers. In de toekomst zal langs dit deel van de rivier de bedrijvigheid worden teruggedrongen ten gunste van wonen, recreëren en natuur.
Om het project Hollandsche IJssel te kunnen realiseren, moet een aantal bedrijven van hun huidige locatie worden verplaatst. De gemeente Ouderkerk heeft aangegeven dat, vanwege het belang van deze bedrijven voor de lokale economie en werkgelegenheid, dit verlies aan bedrijfsterreinen moet worden gecompenseerd. De gemeente Ouderkerk heeft gekozen voor compensatie van de op dit moment in gebruik zijnde bedrijven/terreinen en voor de extra behoefte aan binnendijks gelegen terreinen in de Polder Veerstalblok.
De ontwikkelingsrichting voor een bedrijfsterrein is indicatief in het Streekplan Zuid-Holland Oost (1995) opgenomen, met een ligging direct ten westen van de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) in de Polder Veerstalblok.

Reservaatsgebied Landinrichting Krimpenerwaard
In juni 1994 is in het kader van de Landinrichting Krimpenerwaard het Beheers- en begrenzingenplan Krimpenerwaard gepubliceerd. Daarin zijn bepaalde gebieden van de Krimpenerwaard aangewezen als relatienotagebied (beheers- en reservaatsgebied) dan wel gebied voor natuurontwikkeling.
Een deel van de Polder Veerstalblok is aangewezen als reservaatsgebied. Temidden van dit reservaatsgebied is de Veerstalblokboezem aangeduid als natuurgebied. Ten zuiden van de Lange Tiendweg ligt het reservaatsgebied Middelblok.
De gemeente Gouda heeft in 1994 mede met het oog op de ontwikkelingen rond de ZWR bezwaar aangetekend tegen het vaststellingsbesluit van 1 juli 1994 betreffende het Beheers- en begrenzingenplan Krimpenerwaard. GS van Zuid-Holland heeft aangegeven dat de begrenzing van het reservaatsgebied opnieuw zal worden bezien nadat er de noodzakelijke duidelijkheid is ontstaan over het wegtracé van de ZWR.
In april 1999 is het raamplan voor de herinrichting van de Krimpenerwaard vastgesteld. Voor de uitvoering worden deelplannen opgesteld. Eind 1999 is ontwerp deelplan 1 met betrekking tot waterhuishoudkundige maatregelen in procedure gegaan. Voorzover te overzien heeft dit deelplan geen relatie met onderhavig project.

Convenant
Op grond van (verkeers-)studies van de gemeente Gouda hebben de gemeenten Gouda en Ouderkerk besloten een convenant te tekenen. In dit convenant hebben Gouda en Ouderkerk een gemeenschappelijk standpunt over het tracé van de ZWR en het bedrijventerrein voor Ouderkerk in de Polder Veerstalblok opgenomen.

2.4 Doelstelling

Uit paragraaf 2.2 blijkt dat de hoge verkeersintensiteiten in het stedelijke gebied rond de Veerstalroute een aanzienlijke hinder veroorzaken ten aanzien van een aantal (milieu)aspecten. Om deze hinder weg te nemen, dient de verkeersdrukte in Gouda te worden beheerst.
Om tot een oplossing te komen voor de geschetste problematiek, is het derhalve noodzakelijk een nieuwe verbinding aan te leggen. Deze nieuwe verbinding zal in de vorm van de Zuidwestelijke Randweg (ZWR) het rondwegenstelsel van Gouda completeren en heeft tot doel de verkeersdrukte in Gouda te beheersen en het nieuwe bedrijfsterrein in de Krimpenerwaard te ontsluiten.

In relatie tot de problematiek is reeds in de Startnotitie voor dit MER de doelstelling voor de ZWR als volgt geformuleerd:
"De reservering van een tracé voor de ZWR, opdat de druk van het lokale en regionale verkeer op de bebouwde kom van Gouda afneemt, de bereikbaarheid verbetert en de leefbaarheid toeneemt."

Voor het onderliggende MER worden daarmee de volgende doelen nagestreefd:
1 Het verbeteren van de bereikbaarheid van de woon- en werkgebieden in het zuidelijk deel van Gouda en de Krimpenerwaard.
2 Het verminderen van de barrièrewerking door een veiligere verbinding tussen het Weidebloemkwartier en het overige bebouwde gebied van Gouda.
3 Het verbeteren van de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstalroute in termen van verkeersveiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit.

Ten aanzien van de doelstelling wordt opgemerkt dat de bescherming van natuur en landschap niet als projectdoelstelling geldt, maar wel als algemene doelstelling bij de realisatie van een ZWR. Aspecten van natuur en landschap vormen daarom belangrijke randvoorwaarden bij de ontwikkeling van alternatieven en varianten. In Bijlage 1 zijn de randvoorwaarden, zoals beperking van de invloed op de Veerstalblokboezem en handhaving venster op Gouda, weergegeven. Uitgangspunt hierbij was het geen netto verlies aan waarden, zoals dat ook door de nationale overheid wordt nagestreefd. Bij de beschrijving van de alternatieven en varianten in hoofdstuk 3 is aangegeven welke aspecten van natuur en landschap een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van de verschillende alternatieven en varianten. Daarnaast vormen natuur en landschap belangrijke onderdelen van de effectbeschrijving in hoofdstuk 5.

2.5 Beleid

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van het kaderstellende beleid in relatie tot de ZWR. Op een aantal nota's, die direct betrekking hebben op de ZWR wordt wat dieper ingegaan. Het overige kaderstellende beleid wordt met een aantal kernpunten aangegeven. In bijlage 2 wordt een nadere beschrijving van dit beleid gegeven.

Streekplan Zuid-Holland Oost (1995)
In het streekplan Zuid-Holland Oost is de realisering van de ZWR als een kernpunt opgenomen. Er is een gebiedszone gedefinieerd waarbinnen een tracékeuze moet worden gemaakt. Naast de ZWR is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok indicatief aangegeven. Dit relatief kleine bedrijventerrein (circa 9 ha) zou direct ten westen aansluitend aan het terrein van de huidige afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) moeten worden gerealiseerd. Buiten het bedrijventerrein en de AWZI wordt de gehele Polder Veerstalblok aangegeven als reservaatsgebied in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Hiervoor geldt dat geen ingrepen mogen worden gepleegd, tenzij deze ingreep van groot maatschappelijk belang wordt geacht. Het streekplan Zuid-Holland Oost is op 31 maart 1995 door Provinciale Staten vastgesteld.

Regionaal Verkeers- en Vervoerplan Midden-Holland (1995)
Het Regionaal Verkeers- en Vervoerplan voor de vervoerregio Midden-Holland van juni 1995 geeft aan dat met name de Goejanverwelledijk tussen de rotonde en de Fluwelensingel slecht scoort op aspecten als verkeersveiligheid, bereikbaarheid, oversteekbaarheid en verkeersleefbaarheid.
In dit RVVP is een variant voor de ZWR opgenomen als regionale weg van de 1e orde om onder andere deze problemen het hoofd te bieden. Het RVVP geeft aan dat "... ter bevordering van de doorstroming van het autoverkeer op de noord-zuidrelatie Krimpenerwaard-Gouda (A12), alsmede ter verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid van Gouda de Zuidwestelijke Randweg als onderdeel van de N207 word aangelegd". De ZWR is als zodanig dan ook opgenomen in de eerste fase van het uitvoeringsprogramma van het RVVP.

Mobiliteitsplan Zuid-Holland (1996)
Ten slotte is de ZWR in het Mobiliteitsplan Zuid-Holland opgenomen als project met de eerste prioriteit dat nog nadere studie en/of besluitvorming vergt. De ZWR is in het mobiliteitsplan opgenomen als 'aan te leggen verbinding', vanaf het Sluiseiland de Polder Middelblok in, en vervolgens door de Polder Veerstalblok aansluitend op de Schoonhovenseweg (N207). Het overige kaderstellende beleid op rijks-, regionaal en lokaal niveau is weergegeven in onderstaande tabellen, waar mogelijk is dit specifiek toegespitst op het plangebied. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar bijlage 2.

ontbreekt - NVVP
- habitat vogel
- besluit luchthaven
- F&F-wet

Tabel 2.3 Rijksbeleid ten aanzien van verkeer en (nieuwe) infrastructuur

Nota	jaar	beleid gericht op
Nationale Milieubeleidsplannen	1989, 1990, 1993, 1998	• terugdringen autoverkeer in het algemeen en in stedelijk gebied; • verbetering voorzieningen OV en fiets; • terugdringen luchtverontreiniging en geluidhinder; • zoveel mogelijk tegengaan van versnippering.
Natuurbeleidsplan	1990	• duurzaam behoud en herstel van ecosystemen; • verminderen van barrièrewerking en versnippering van natuur en landschap; • bundeling van infrastructuur.
Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II)	1990	• verbeteren van alternatieven voor autogebruik; • beïnvloeding van mobiliteit door o.a. locatiebeleid, parkeerbeleid, carpoolen en prijsbeleid; • het verkeer moet duurzaam veiliger worden.
Vierde Nota over de ruimtelijke ordening extra (VINEX)	1990	• verbeteren van leefbaarheid en bereikbaarheid; • verbreding van plattelandsontwikkeling met integratie van verschillende functies.
Structuurschema Groene Ruimte	1993	• in principe geen ruimtelijke ingrepen in de EHS; • compensatiebeginsel toepassen.
Nota Milieu en Economie	1997	efficiënter en effectiever maken van verkeers- en vervoerssysteem;

Tabel 2.4 Provinciaal en regionaal beleid

Nota	jaar	beleid t.a.v. ZWR
Plan Hollandsche IJsselzone	1991	ZWR is oplossing bestaande verkeersdrukte Veerstalroute
Startcontract Hollandsche IJssel	1996	herontwikkeling oevers Hollandsche IJssel
Uitvoeringscontract Hollandsche IJssel	1999	herontwikkeling oevers Hollandsche IJssel

Tabel 2.5 Gemeentelijk beleid

Nota	jaar	beleid t.a.v. ZWR
Stadsplan Gouda	1994	• verbetering van de ontsluitingsstructuur door voltooiing van het randwegenstelsel; • goede inpassing van ZWR
Convenant Polder Veerstalblok	1994	nieuw bedrijventerrein Polder Veerstalblok wordt aangesloten op ZWR door middel van rotonde

Voorzover mogelijk zal bovenstaand beleid, plannen en besluiten worden verwerkt in concrete toetsingscriteria waar de voorgenomen activiteit aan zal worden getoetst. Waar dit het geval is, zal dit worden aangegeven in hoofdstuk 5 waar voor ieder milieuaspect de toetsingscriteria worden geformuleerd.

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 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.

In paragraaf 3.2 wordt een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteit en wordt ingegaan op wat een eventueel besluit tot geen aanleg van een Zuidwestelijke Randweg voor gevolg heeft voor de doelstellingen, zoals geformuleerd in voorgaand hoofdstuk.
In paragraaf 3.3 worden de alternatieven beschreven. In paragraaf 3.4 en 3.5 wordt vervolgens ingegaan op respectievelijk het Nul- en het Nulplusalternatief.
Ten aanzien van het Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt verwezen naar hoofdstuk 6, waarin aan de hand van de effecten en de mogelijkheden om effecten op te heffen dan wel te beperken (zoals wordt beschreven in hoofdstuk 5) een MMA wordt gedefinieerd.

3.2 Voorgenomen activiteit

Om aan de doelen, zoals vermeld in paragraaf 2.4, te voldoen, is het in principe denkbaar dat een nieuwe wegverbinding niet nodig is. In dat geval moet het autoverkeer in voldoende mate worden gereduceerd door het mobiliteitsgeleidend beleid. Het ontmoedigen van het gebruik van de auto en het bevorderen van het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets moeten deze reductie dan bewerkstelligen. Gezien het feit dat alternatieve routes niet mogelijk zijn zonder grote omrijbewegingen en gezien de hoge geluidniveaus langs de huidige Veerstalroute, is een aanzienlijke beperking van het autoverkeer nodig om de huidige en toekomstige knelpunten op te lossen.
Uit eerdere analysen blijkt dat alternatieve oplossingen voor de groeiende verkeersproblematiek aan de zuidkant van Gouda niet voldoende probleemoplossend zijn (werkgroep B, 1985).
Eveneens is in reeds uitgevoerde onderzoeken aandacht besteed aan een integrale afweging van verschillende alternatieven, waarbij naast verkeerskundige belangen ook rekening is gehouden met het milieu. Daarbij is gekeken naar de mogelijkheid van het verbeteren van de huidige verkeersstructuur, inclusief het openbaar vervoer, dan wel de aanleg van een ZWR met een derde oeververbinding (Provinciale Waterstaat, 1985).
Uit deze nota bleek dat het verbeteren van het openbaar vervoer geen alternatief is voor de ZWR, echter dat een ZWR wel een voorwaarde is voor het verbeteren van het huidige openbaar vervoer. Ook flankerende maatregelen maakten onderdeel uit van deze studie, maar bleken geen alternatief te vormen voor de ZWR.
Hoewel inmiddels bijna 15 jaar geleden zijn de conclusies van bovengenoemde nota's nog steeds valide. Dit wordt vooral veroorzaakt door het ontbreken van alternatieve routes. Afsluiting kan voor bepaalde straten binnen de bebouwde kom misschien een oplossing zijn. Het verkeer zal echter andere routes zoeken, waardoor de problematiek verschuift.

Afsluiting leidt daarnaast niet tot een goede ontsluiting van het te ontwikkelen bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok. Het verkeer van en naar het industrieterrein zal bij niet aanleggen van de Zuidwestelijke Randweg via de Gouderaksedijk en voor een deel door het binnenstedelijke gebied moeten. De huidige problematiek zal hierdoor niet veranderen.
Optimalisatie van andere vervoerswijzen, voorzover dit binnen de gemeentelijke beleidsruimte mogelijk is, leidt niet tot een zodanige afname van de verkeersintensiteiten in het gehele gebied dat daarmee de doelstelling kan worden gerealiseerd.

Conclusie
Bovenstaande leidt tot de conclusie dat alleen een nieuwe wegverbinding zuidwestelijk langs of gedeeltelijk door Gouda de mogelijkheid biedt om aan de gestelde doelen te voldoen.

De voorgenomen activiteit wordt daarom gedefinieerd als *een nieuw aan te leggen verbinding tussen het Sluiseiland en de Schoonhovenseweg, met een ontsluiting van het te realiseren bedrijventerrein ten westen van de AWZI in de Polder Veerstalblok.*

3.3 Beschrijving alternatieven en varianten

Vanuit de startnotitie en de bijbehorende variantenstudie is een aantal potentiële alternatieven[2] aangegeven, die in dit MER worden onderzocht op hun milieueffecten. Op basis van de inspraak op de Startnotitie en de Richtlijnen voor het MER is besloten om naast deze alternatieven ook een zogenoemd 'Nulplusalternatief' en een alternatief 'Sluiseiland-Zuid' in het MER mee te nemen. Voortschrijdend inzicht heeft tenslotte, tijdens het opstellen van dit MER, geleid tot een extra alternatief, zijnde het alternatief 'Sluiseiland-Noord'. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verschillende alternatieven.

Tabel 3.1 Alternatieven in dit MER

Alternatief	Herkomst
Nulplus	Inspraak/Richtlijnen
Sluiseiland	Startnotitie/Variantenstudie
Sluiseiland-Zuid	Inspraak/Richtlijnen
Sluiseiland Buitendijks	Startnotitie/Variantenstudie
IJsseltunnel	Startnotitie/Variantenstudie
Weidebloemtunnel	Startnotitie/Variantenstudie
Watertoren maaiveld	Startnotitie/Variantenstudie
Sluiseiland-Noord	Voortschrijdend inzicht

In de volgende subparagrafen wordt per alternatief een beschrijving gegeven van het tracé en de inpassing daarvan. Van de verschillende alternatieven zijn aslijnen en aansluitingen bepaald. Deze zijn weergegeven op kaart. Op de kaart zijn de aslijnen uitgezet van het lengteprofiel van de alternatieven. Daarnaast zijn de meest markante punten (waaronder rotondes, bruggen en tunnels) globaal uitgewerkt om het ruimtebeslag van de alternatieven in beeld te krijgen.

[2] In dit MER wordt met de term 'alternatieven' bedoeld: wezenlijk van elkaar verschillende uitvoeringen van de ZWR met betrekking tot locatie en/of aard van de uitvoering. Met de term 'varianten' wordt bedoeld: op één onderdeel (bijvoorbeeld een aansluiting) van elkaar verschillende uitvoeringen.

In principe is de ligging van de tracés indicatief. Bij deze tracering is rekening gehouden met een aantal aspecten, waaronder:
- huidig en noodzakelijk ruimtegebruik;
- mogelijkheid tot het aansluiten op de huidige infrastructuur;
- mogelijkheden tot het (her)aansluiten van de bestaande infrastructuur;
- te overwinnen hoogteverschillen;
- marges in de richtlijnen voor het ontwerp.

Per alternatief wordt kort ingegaan op het verkeerstechnisch ontwerp en het ruimtebeslag. De uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het ontwerp zijn opgenomen in Bijlage 1.
Nadat een besluit is genomen over de ZWR wordt in het ISP het gekozen tracé verder uitgewerkt. Globaal wordt in dit stadium van het proces rekening gehouden met een noodzakelijk profiel van 15 m aan weerszijden van de aslijnen ten behoeve van het bepalen van onder meer:
- het noodzakelijk ruimtegebruik;
- de te verwerven gronden en opstallen;
- (her)aansluiting van de bestaande infrastructuur.

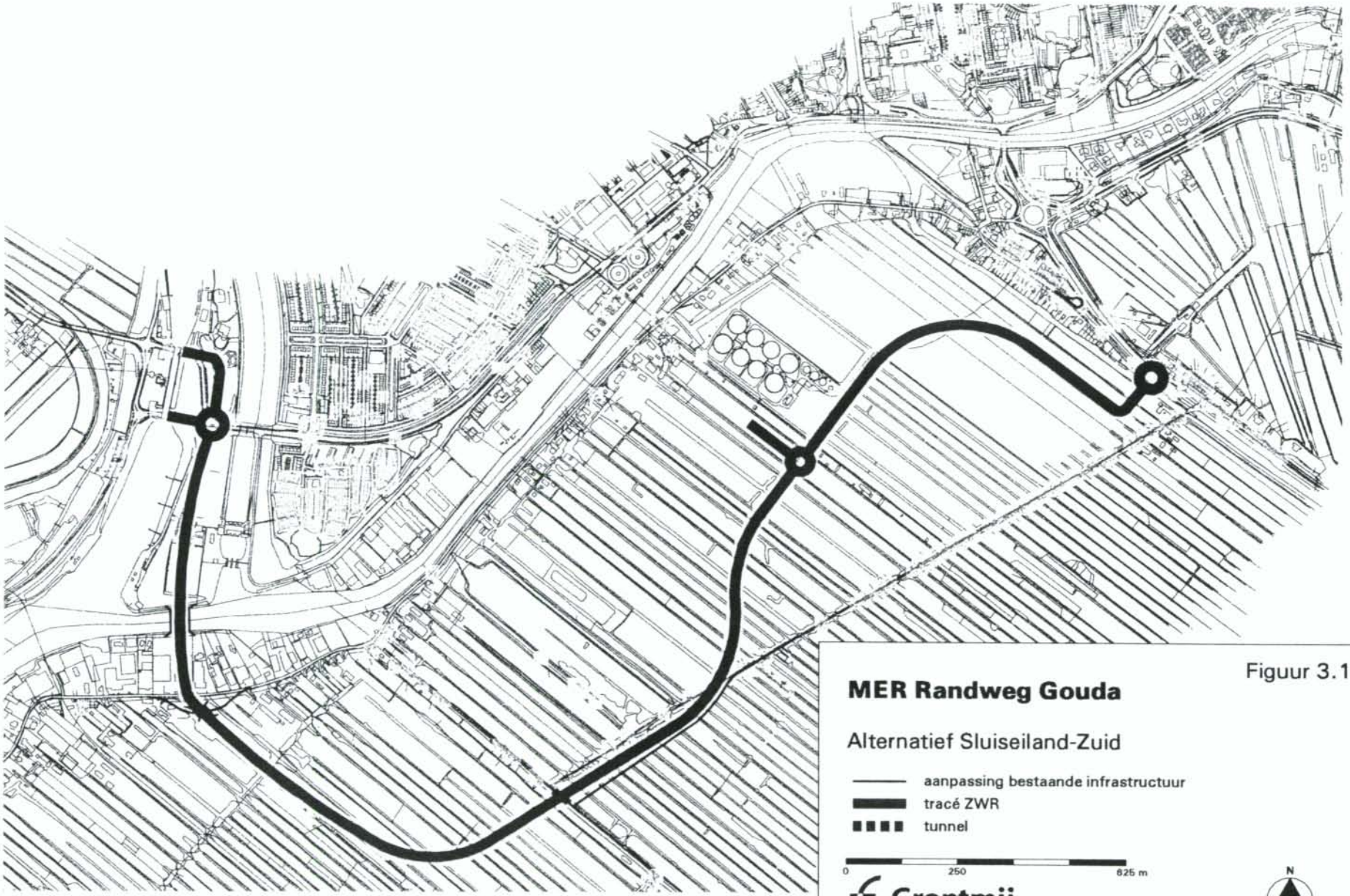
Bij de bijzondere constructies in het tracé (tunnels, rotondes, e.d.) wordt eveneens uitgegaan van een strook van 15 m aan weerszijde, maar dan gerekend vanuit de kant van de constructie.

Hieronder worden de alternatieven beschreven zoals die in dit MER zijn onderzocht op hun milieueffecten. Hierbij wordt opgemerkt dat de alternatieven zijn ontstaan als gevolg van jarenlange discussies over de ZWR, waarbij onder andere de aantasting van de Veerstalblokboezem en het buurtschap Stolwijkersluis als belangrijke issues een rol speelden. De hier beschreven alternatieven zijn er daarom op gericht zoveel mogelijk aan deze issues tegemoet te komen.
De alternatieven zijn met name onderscheidend op hun aansluiting op het Sluiseiland en de manier waarop ze de Hollandsche IJssel kruisen. Op deze punten wordt als eerste ingegaan. Ter hoogte van het toekomstige bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok zijn alle alternatieven aan elkaar gelijk, behalve het alternatief Sluiseiland-Noord. Hierop wordt bij dit alternatief apart ingegaan. Ontsluiting van het bedrijventerrein vindt in alle alternatieven plaats door middel van een rotonde. Vervolgens vindt aantakking plaats op de Schoonhovenseweg waarbij drie varianten mogelijk zijn. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 3.3.8.

3.3.1 Alternatief Sluiseiland-Zuid

Dit alternatief is ontworpen vanuit de gedachte om het bebouwde gebied van Gouda, in de omgeving van de Veerstalroute, zoveel mogelijk te ontlasten van doorgaand verkeer. Het alternatief Sluiseiland-Zuid omvat dan ook een geheel nieuw aan te leggen tracé waarmee de problemen ten aanzien van barrièrewerking en leefbaarheid in het zuidwestelijke deel van Gouda dienen worden opgelost. Dit alternatief is weergegeven in figuur 3.1.

Dit alternatief kruist vanaf een nieuw aan te leggen rotonde met de Rotterdamseweg op het Sluiseiland direct de Hollandsche IJssel. De Hollandsche IJssel wordt gekruist met een beweegbare brug die een gelijke hoogte heeft als de brug bij de Goejanverwelledijk (NAP +5 m).
Ter hoogte van de Gouderaksedijk kruist de ZWR de dijk door middel van een ongelijkvloerse kruising. Voor de aanleg van deze kruising dient één woning te worden geamoveerd. Het tracé van de ZWR dient na de Gouderaksedijk een hoogteverschil te overbruggen naar het maaiveld in de polder.



Figuur 3.1

MER Randweg Gouda

Alternatief Sluiseiland-Zuid

aanpassing bestaande infrastructuur
tracé ZWR
tunnel

0 250 625 m

N

Grontmij

ON: 2293011

Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:01 gouda/krt102-1a

Het tracé buigt vervolgens af in oostelijke richting en komt direct ten zuiden van de Veerstalblokboezem te liggen. Als gevolg hiervan dient de Gouderakse Tiendweg éénmaal te worden gekruist, oostelijk van de boezem, om terug te kunnen komen in de Polder Veerstalblok ter ontsluiting van het toekomstige bedrijventerrein. Bij dit alternatief dient de ontsluiting van het bedrijventerrein eveneens als ontsluiting van de Gouderaksedijk. Bij de kruising van het tracé van de ZWR met de dijk wordt dan ook geen aansluiting voorzien, maar een ongelijkvloerse kruising. De dijk wordt hierbij over een kleine afstand in zuidelijke richting afgebogen en onder de ZWR door geleid om vervolgens weer naar de oorspronkelijke ligging terug te keren.

De Gouderakse Tiendweg wordt bij dit alternatief gedeeltelijk verlegd, zodat deze in zijn geheel ten zuiden van de ZWR komt te liggen. Ter hoogte van het Beyerse Weegje komt dan een tunnel voor alle verkeer.

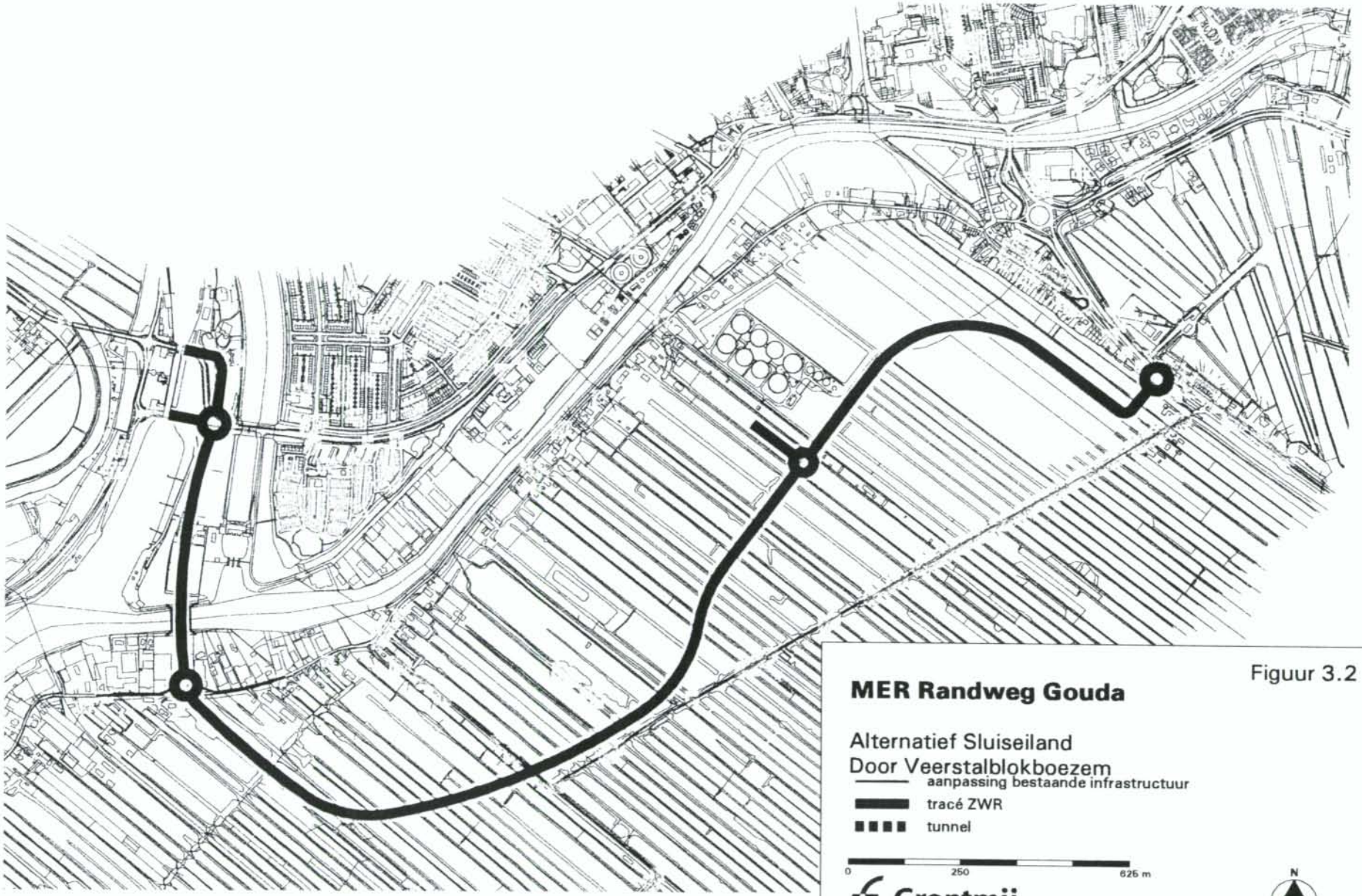
3.3.2 Alternatief Sluiseiland door Veerstalblokboezem

Een alternatief voor het Sluiseiland-Zuid-alternatief is een tracé met een kortere bocht naar het oosten, waarbij de Veerstalblokboezem in het meest zuidelijke deel wordt doorsneden en waarbij de Gouderakse Tiendweg op de huidige plaats gehandhaafd blijft. Dit alternatief is weergegeven in figuur 3.2. Dit alternatief kruist eveneens vanaf een nieuw aan te leggen rotonde met de Rotterdamseweg op het Sluiseiland direct de Hollandsche IJssel. De Hollandsche IJssel wordt gekruist met een beweegbare brug die een gelijke hoogte heeft als de brug bij de Goejanverwelledijk (NAP +5 m).
Ter hoogte van de Gouderaksedijk kruist de ZWR de dijk door middel van een rotonde. Voor de aanleg van deze rotonde dient één woning te worden geamoveerd. In principe zijn verschillende varianten voor deze kruising mogelijk. Bij het alternatief Sluiseiland-Zuid wordt een andere aansluiting meegenomen om ook het effect hiervan zichtbaar te maken in dit MER.

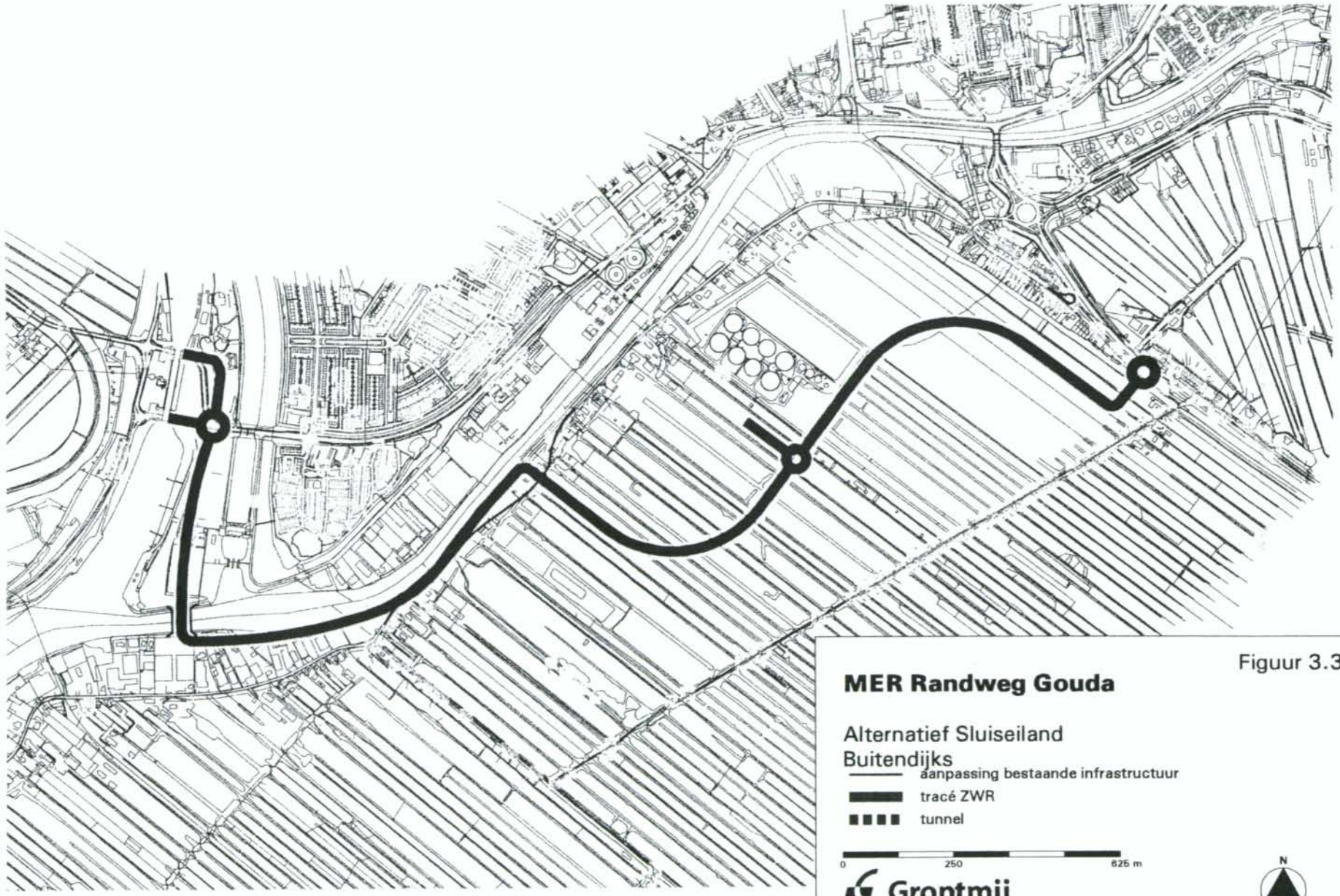
Vervolgens buigt het tracé langzaam af in oostelijke richting, kruist de Middelblok Wetering en gaat vanaf het Beijerse Weegje dat onder de ZWR door gaat, de Polder Veerstalblok in. Het tracé passeert vervolgens de Veerstalblokboezem zo zuidelijk mogelijk (direct noordelijk van de Gouderakse Tiendweg). Het tracé buigt vervolgens af in noordelijke richting om het nieuw aan te leggen bedrijventerrein te ontsluiten en vervolgt zijn weg langs de zuidzijde van de AWZI tussen de Gouderaksedijk en de Gouderakse Tiendweg.

3.3.3 Alternatief Sluiseiland Buitendijks

Het Buitendijkse alternatief kenmerkt zich door enerzijds de ligging ten opzichte van de polder (buitendijks) en anderzijds de locatie van de oversteek over de IJssel, ter plaatse van het Sluiseiland.
Dit alternatief vertrekt evenals het Sluiseilandalternatief vanaf het Sluiseiland. Nadat de weg over de Hollandsche IJssel is gegaan, wordt direct een scherpe bocht oostwaarts voorzien. Het alternatief loopt vervolgens buitendijks parallel aan de Gouderaksedijk, om vervolgens ter hoogte van de locatie waar de uiterwaarden ophouden het tracé van de Gouderaksedijk te volgen. Ter hoogte van de watertoren (noordoostelijk van de Veerstalblokboezem) verlaat het tracé de Gouderaksedijk en gaat de Polder Veerstalblok in om het toekomstige bedrijventerrein te ontsluiten.


MER Randweg Gouda
Alternatief Sluiseiland
Door Veerstalblokboezem
aanpassing bestaande infrastructuur
tracé ZWR
tunnel
0
250
625 m
N
Grontmij
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:02 gouda/krt102-2a

Figuur 3.2



Figuur 3.3

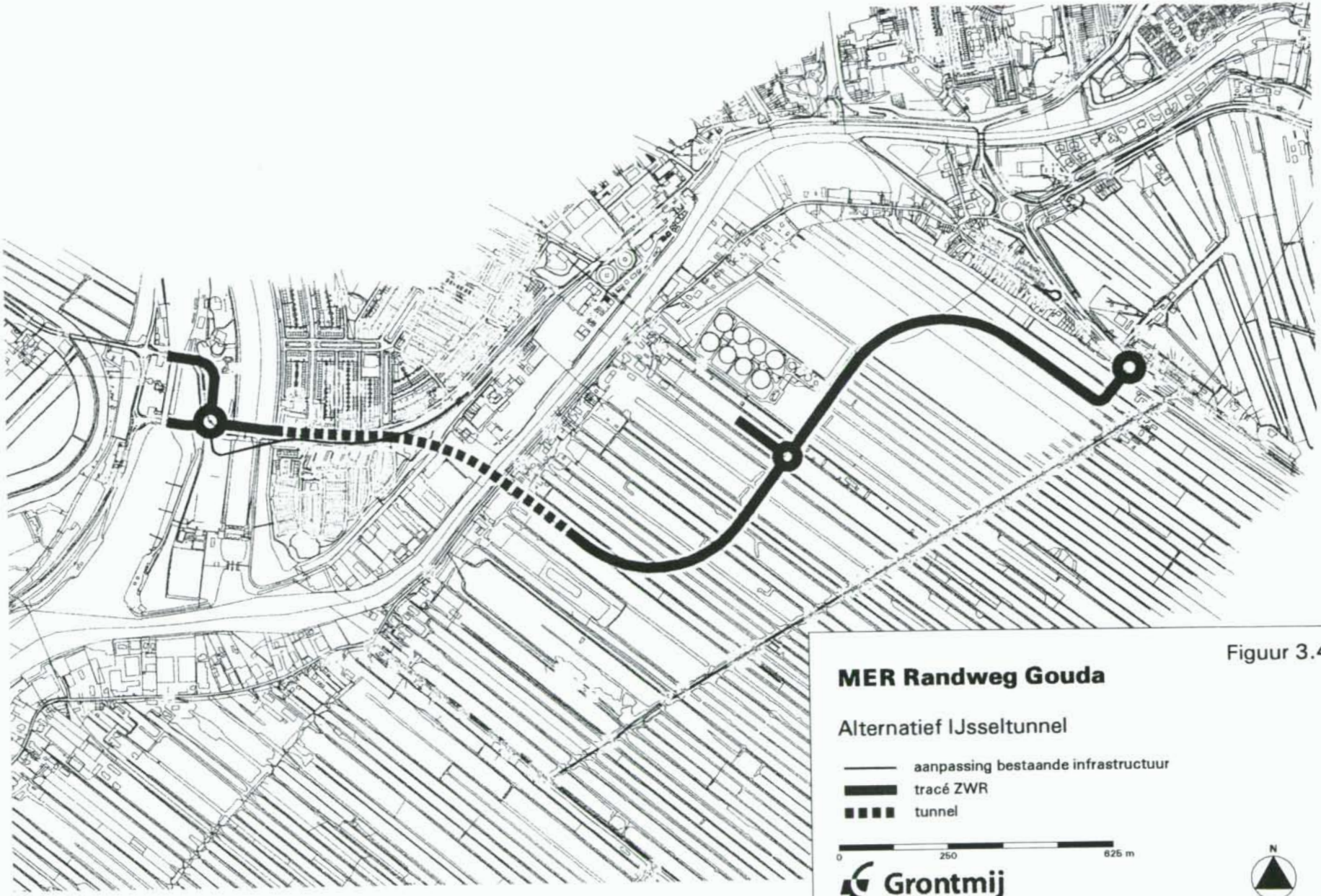
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:02 gouda/krt102-3a

Het idee van het buitendijks tracé is vóór de Veerstalblokboezem langs te gaan en gebruik te maken van de bestaande Gouderaksedijk en de uiterwaarden. Gezien het karakter van het tracé, de wens om de Veerstalblokboezem zoveel mogelijk te sparen en de oversteeklengte over de IJssel zo kort mogelijk te maken (kosten, constructie, bevaarbaarheid, landschappelijk inpassing e.d.) is gekozen voor twee relatief scherpe bogen van circa 30 m. De locatie waar de ZWR de dijk nadert, is mede ingegeven door het ruimtegebruik dat aan weerszijden van de weg noodzakelijk is om het verkeer van de bestaande Gouderaksedijk af te kunnen leiden en kruisingsvrij, door middel van een tunnel, de ZWR te kunnen laten kruisen. Ook hier geldt dat varianten voor de aansluiting met de Gouderaksedijk mogelijk zijn. Echter indien de aansluiting met de Gouderaksedijk verschoven wordt, heeft dat niet alleen consequenties voor het aantal te amoveren panden, maar ook consequenties voor de Veerstalblokboezem. De locatie van de aansluitingen is zodanig gekozen dat zowel de ZWR, als de verlegde Gouderaksedijk uit het invloedsgebied van de Veerstalblokboezem blijven. Verschuiven in westelijke richting is daarmee niet mogelijk. In oostelijke richting verschuiven, is daarentegen wel mogelijk. Hierdoor dienen echter meer panden te worden geamoveerd.

3.3.4 Alternatief IJsseltunnel

Dit alternatief wordt gekenmerkt door een tunnel onder de Rotterdamseweg alsmede onder de Hollandsche IJssel. Bij dit alternatief is de tunnel bedoeld om de doelen ten aanzien van leefbaarheid en barrièrewerking te realiseren, ondanks het feit dat het tracé gedeeltelijk door de bebouwde kom van Gouda loopt.
Het idee achter dit alternatief dat is weergegeven in figuur 3.4, is om met name de wegvakken nabij de Haastrechtsebrug te ontlasten en de doorsnijding van de Krimpenerwaard zoveel mogelijk te beperken.
Op het Sluiseiland wordt de randweg in dit alternatief aangesloten op de geprojecteerde rotonde (oostzijde). Op deze rotonde vindt eveneens de aansluiting plaats van de omgelegde Rotterdamseweg (zuidzijde). Hierdoor blijft de ontsluiting van het Weidebloemkwartier in hoofdlijnen gelijk aan de huidige ontsluiting.
De tunnel begint globaal bij de kruising met het Stroomkanaal. Het tracé van de tunnel ligt in principe onder de Rotterdamseweg, loopt vervolgens onder de Schielandse Hogezeedijk door en kruist ook de Hollandsche IJssel onder water. Het tracé van de randweg komt vervolgens parallel aan de Veerstalblokboezem weer op maaiveld door middel van een opentunnelbak. Aan deze zijde bedraagt de helling in het lengteprofiel 6%. Hierbij is al uitgegaan van een doorrijhoogte van 4,20 m. De hellingen en de doorrijhoogte zijn kritisch ten opzichte van de RONA te noemen.
Gelet op eventuele calamiteiten bij lekkage in de tunnelbak of dijkbreuk dient de tunnel te worden voorzien van een waterkerende voorziening. Aan de polderzijde kan dit ook door de uitgang van de tunnel eerst op de waterkerende hoogte van de Gouderaksedijk te brengen en vervolgens weer te zakken. Dit impliceert echter een aanzienlijke ophoging ofwel een dijkprofiel in de polder. In dit MER wordt hier niet van uitgegaan.

Met betrekking tot de tunnel dient te worden opgemerkt dat de bak relatief diep dient te komen te liggen. Enerzijds is dit het gevolg van de bestaande kruising tussen de Rotterdamseweg en de Koningin Wilhelminaweg, die maar in beperkte mate omhoog kan en anderzijds door de 'bodemvrijheid' ten opzichte van de Hollandsche IJssel. Om toch vrijwel op maaiveld uit te komen op het Sluiseiland, ontstaat een tunnelhelling van 6%. Het laten zakken van de rotonde op het Sluiseiland is niet wenselijk omdat daar meer ruimte voor nodig is. Een mogelijke uitbreiding van het sluiscomplex zal hierdoor niet meer mogelijk zijn.



Figuur 3.4

MER Randweg Gouda

Alternatief IJsseltunnel

aanpassing bestaande infrastructuur
tracé ZWR
tunnel

0 250 625 m

N

Grontmij

ON: 2293011

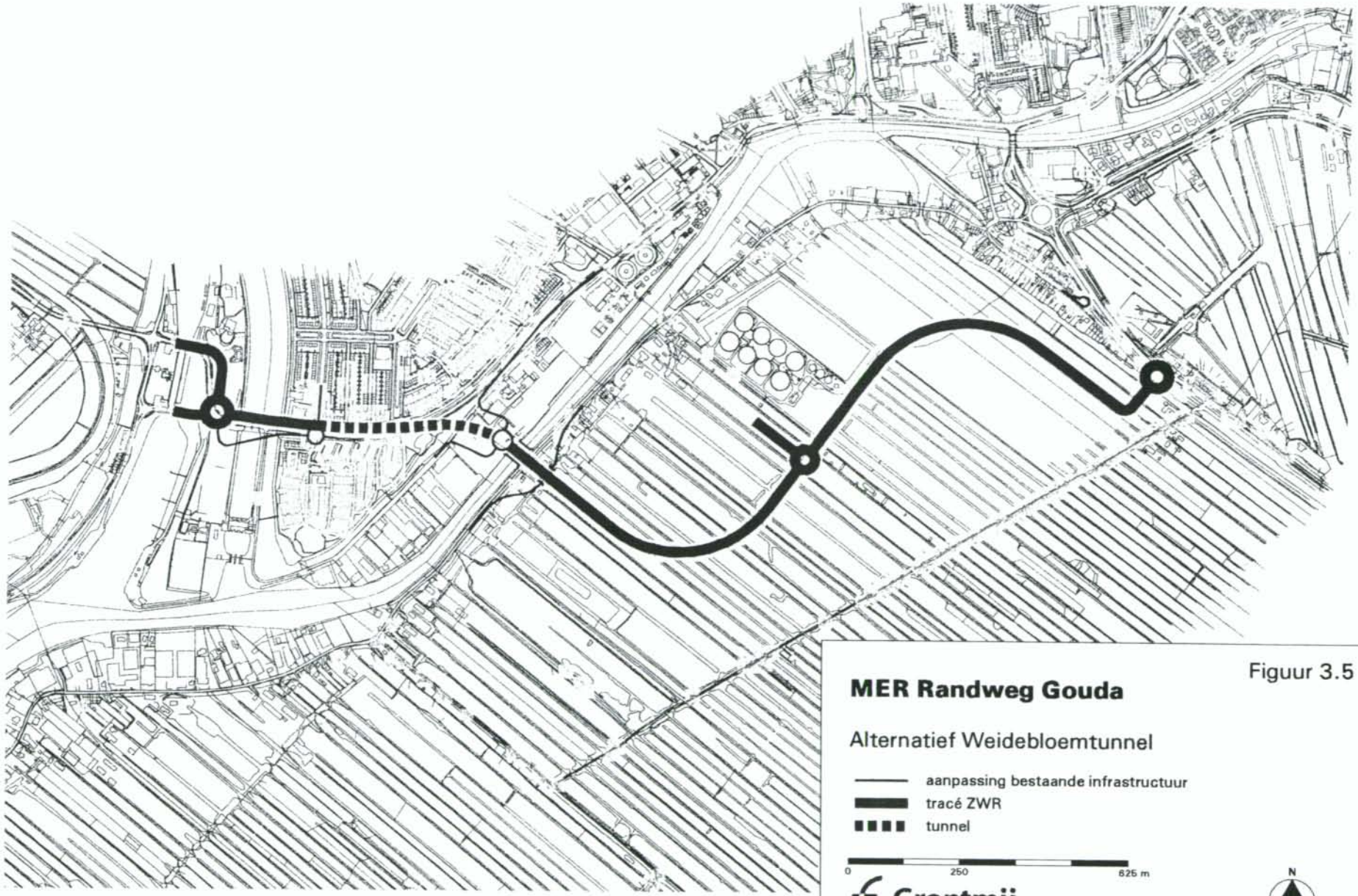
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:03 gouda/krt102-4a

Door de straal in de tunnel te vergroten, is het mogelijk het tracé enkele meters in noordoostelijke richting te verplaatsen. In zuidwestelijke richting verplaatsen is niet mogelijk. Daar komt nog bij dat wanneer de weg in zuidwestelijke richting wordt verplaatst, de verlegging van de Gouderaksedijk om de ZWR te kruisen binnen het invloedsgebied van de Veerstalblokboezem komt te liggen.
Het is ten slotte ook mogelijk om de tunnel in noordelijke richting naar het Sluiseiland te laten lopen. In dat geval kan de bestaande brug in de Rotterdamseweg naar het Sluiseiland blijven ten behoeve van de ontsluiting van het lokale verkeer. Technisch heeft dit geen voordelen ten opzichte van het eerder geschetste ontwerp. Een belangrijk gevolg is wel dat de school aan de Koningin Wilhelminaweg dient te worden geamoveerd. In dit MER gaan we daarom niet uit van deze variant.
Hoewel een tunnel uiteindelijk onder de grond ligt en extra ruimte oplevert, dient bij de realisatie rekening te worden gehouden met extra ruimtegebruik. Dit heeft niet alleen consequenties voor het (groen-)gebied rond de Rotterdamseweg, maar ook voor een aantal woningen langs de Gouderaksedijk. Daarnaast is er extra ruimte nodig voor veiligheidsmaatregelen. Om te voorkomen dat Gouda 'volloopt' in geval van een calamiteit in de polder, kunnen langs het tracé in de polder keerwanden worden aangebracht of de weg uit de tunnel op waterkerende hoogte worden gebracht om vervolgens naar het niveau van de polder af te dalen. In beide gevallen leidt dit tot een aanzienlijk ruimtegebruik in de polder

3.3.5 Alternatief Weidebloemtunnel

Dit alternatief wordt gekenmerkt door een tunnel onder de Rotterdamseweg in combinatie met een (beweegbare) brug over de Hollandsche IJssel.
De ZWR start op het Sluiseiland alwaar een rotonde is voorzien. De ZWR gaat vervolgens vlak na het Sluiseiland via een tunnelbak 'onder de grond'. Het tracé loopt ter plaatse van de huidige Rotterdamseweg onder de grond en komt ter hoogte van de watertoren, nog voor de Schielandse Hogezeedijk, weer op maaiveld (door middel van een tunnelbak).

Het idee achter dit alternatief is hetzelfde als bij het IJsseltunnelalternatief, echter met alleen een tunnel ter hoogte van het Weidebloemkwartier om de leefbaarheid hier te verbeteren en de barrièrewerking te verminderen.
Het tracé begint met een open-tunnelbak ter hoogte van het Stroomkanaal. Vervolgens wordt direct overgegaan op een tunnel waarvan het gesloten deel loopt tussen globaal het kruispunt met de Koningin Wilhelminaweg en de Schielandse Hogezeedijk. Met name de hellingen (6%) en de doorrijhoogte (4,20 m) zijn kritisch ten opzichte van de RONA te noemen. Om deze reden is ook een variant met tunnelbak kwalitatief beschouwd (zie Bijlage 7).
In deze variant wordt de Hollandsche IJssel gekruist met behulp van een (beweegbare) brug. Het ontwerp ademt een binnenstedelijk karakter uit. Aan weerszijde van de tunnel wordt voorzien in een rotonde. De interne ontsluiting van het Weidebloemkwartier blijft vrijwel geheel intact.
De ligging van dit tracé is bepaald aan de hand van de boog die in de tunnel dient te worden gerealiseerd. Daarnaast is ervoor gekozen om de tunnelbak net ten noorden van de bestaande Rotterdamseweg te projecteren. Op deze manier is het bij realisatie mogelijk de bestaande route (Rotterdamseweg) te handhaven en deels te gebruiken als 'werkweg'.
De extra rotonde in de Zuidwestelijke Randweg, grotendeels op het terrein van Uniqema, wordt verbonden met de Rotterdamseweg enerzijds en de Schielandse Hogezeedijk anderzijds. Het is met name de aansluiting van de Schielandse Hogezeedijk die de locatie van de rotonde bepaalt.
Door de straal in de tunnel te vergroten, is het mogelijk het tracé enkele meters in noordoostelijke richting te verplaatsen. In zuidwestelijke richting verplaatsen is niet mogelijk.



Figuur 3.5

MER Randweg Gouda

Alternatief Weidebloemtunnel

aanpassing bestaande infrastructuur
tracé ZWR
tunnel

0 250 625 m

N

Grontmij

ON: 2293011

Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:03 gouda/krt102-5a

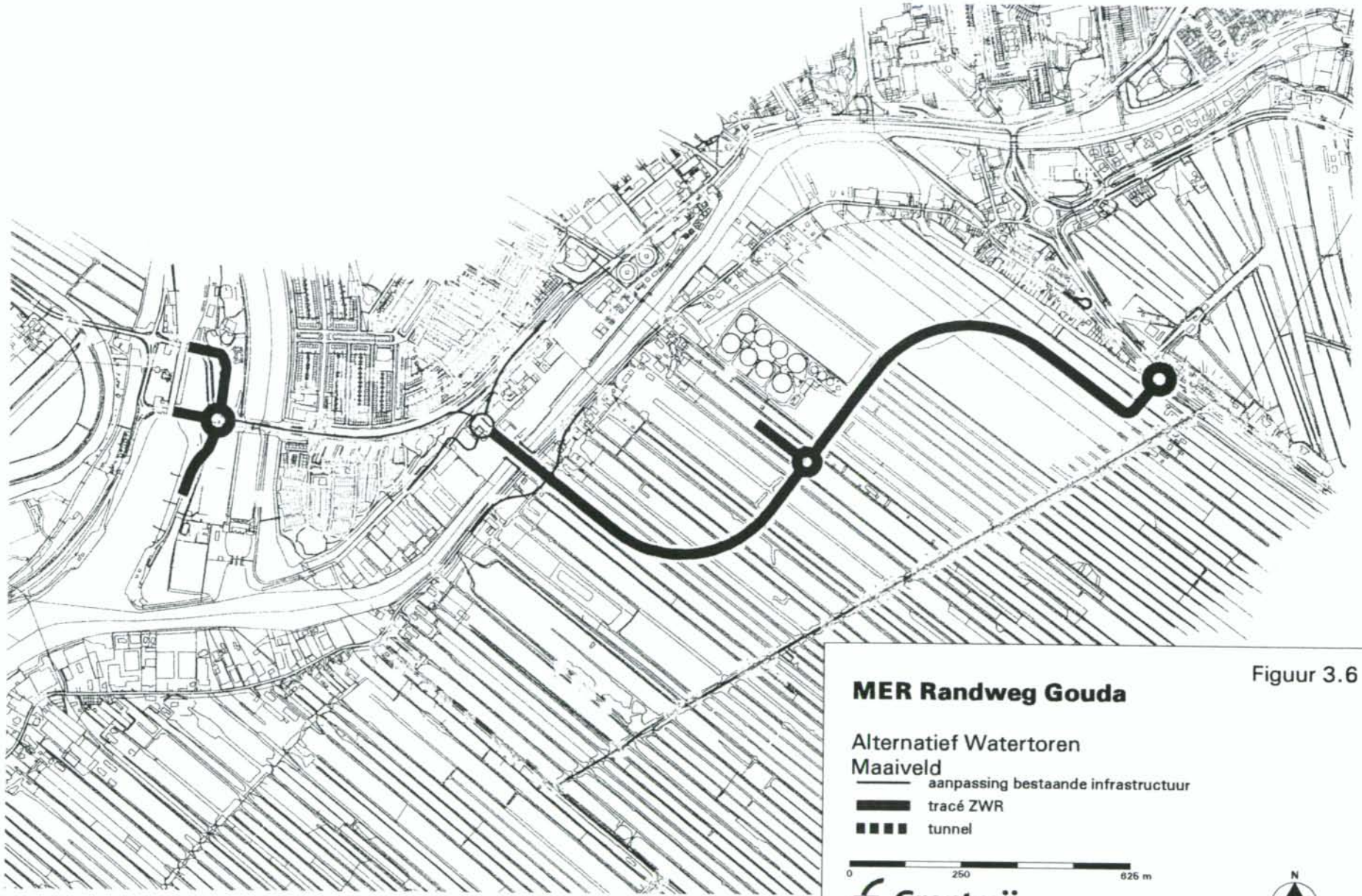
In dit alternatief is er geen rechtstreekse aansluiting tussen de Gouderaksedijk en de ZWR. Dit is uit het oogpunt van afwikkeling niet te realiseren. Als gevolg hiervan wordt het verkeer op de Gouderaksedijk er vanaf geleid en onder de ZWR door geleid.
In dit ontwerp is er eveneens voor gekozen om de bestaande brug naar het Sluiseiland te laten vervallen en te vervangen door een zuidelijker gelegen brug. Ook hier zal de tunnel uitmonden op een nieuwe 'brug' naar het Sluiseiland die deels in het stroomkanaal ligt. Dat wil zeggen dat de brug in de vorm van een bak in het kanaal komt te liggen, waardoor verkeer over het water van het stroomkanaal in welke vorm dan ook niet meer mogelijk is.

Met betrekking tot de tunnel dient te worden opgemerkt dat de bak relatief diep dient te komen te liggen. Dit is het gevolg van de bestaande kruising tussen de Rotterdamseweg en de Koningin Wilhelminaweg, die maar in beperkte mate omhoog kan. Om toch vrijwel op maaiveld uit te komen op het Sluiseiland, ontstaat een tunnelhelling van 6%. Het laten zakken van de rotonde op het Sluiseiland is niet wenselijk omdat daar meer ruimte voor nodig is.
Het is bij dit alternatief eveneens mogelijk om de tunnel in noordelijke richting naar het Sluiseiland te laten lopen. Echter dit heeft dezelfde implicaties als beschreven bij het alternatief IJsseltunnel.

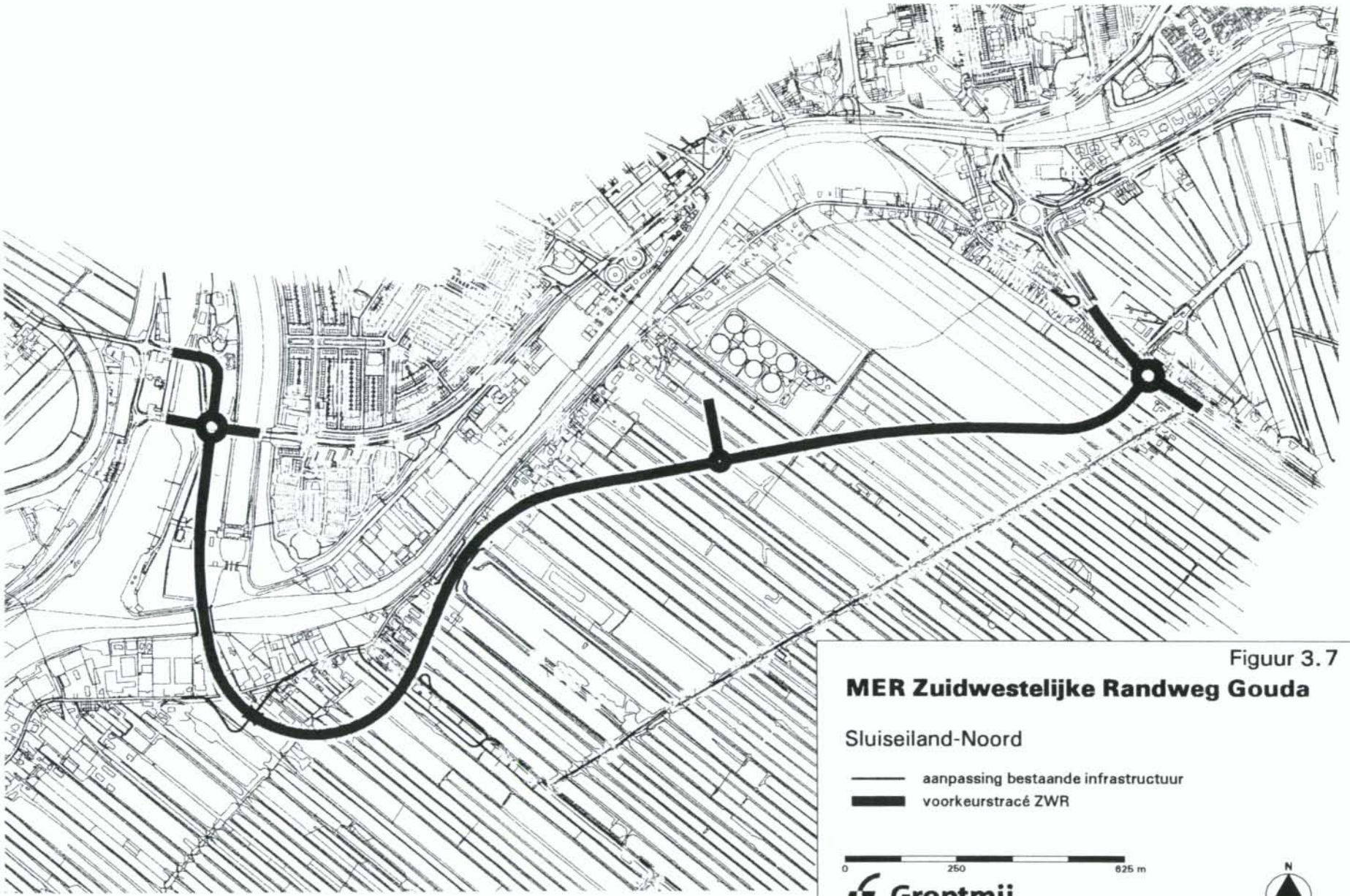
Hoewel een tunnel uiteindelijk onder de grond ligt en extra ruimte oplevert, dient bij de realisatie rekening te worden gehouden met extra ruimtegebruik. Dit heeft niet alleen consequenties voor het totale (groen-)gebied rond de Rotterdamseweg en de Schielandse Hogezeedijk, maar ook voor de bedrijfspanden van Uniqema en een groot aantal woningen langs de Gouderaksedijk. Daarnaast is er extra ruimte nodig voor veiligheidsmaatregelen.
Als gevolg van de tunnel en de rotonde komt het bestaande park tussen de Rotterdamseweg en de Schielandse Hogezeedijk te vervallen.

3.3.6 Alternatief Watertoren maaiveld

De ZWR start bij dit alternatief op het Sluiseiland alwaar een rotonde is voorzien. Het tracé loopt vervolgens vanaf het Sluiseiland via de Rotterdamseweg langs de Goudse woonwijk Weidebloemkwartier. Ongeveer ter hoogte van de watertoren kruist dit alternatief de Hollandsche IJssel en de Gouderaksedijk en gaat de Polder Veerstalblok in om het toekomstige bedrijventerrein te ontsluiten.
Het idee achter dit alternatief is hetzelfde als bij de twee hiervoor beschreven alternatieven: een zo kort mogelijke doorsnijding van de Krimpenerwaard. Dit alternatief is echter aanzienlijk goedkoper omdat geen tunnel wordt toegepast.
Het Watertorenalternatief kenmerkt zich door het feit dat de IJssel wordt gepasseerd in de nabijheid van de watertoren. Aan de Schielandse Hogezeedijk staat (omgeven door het bedrijf Uniqema) de watertoren van de gemeente Gouda. Het tracé van de ZWR dient langs de watertoren te komen te liggen en wel aan de westzijde ervan. Uitgangspunt bij het bepalen van het tracé is dat het tracé gelegen dient te zijn op het eigendom van Uniqema, doch zo dicht mogelijk bij de grens met het bedrijf Compaxo. De IJssel wordt gekruist op dijkniveau met een beweegbare brug. De locatie van doorsnijding van het terrein van Uniqema wordt daarnaast ook bepaald door de minimaal noodzakelijke boogstralen in de weg in combinatie met de te overwinnen hoogteverschillen.
Doordat daarnaast een ontsluiting richting de Schielandse Hogezeedijk en richting het centrum van Gouda dient te worden gerealiseerd, met behoud van de watertoren, komt een rotonde op enige afstand westelijk van de watertoren. Met de rotonde en de weg richting centrum van Gouda wordt een aanzienlijk ruimtebeslag gelegd op het terrein van Uniqema.


MER Randweg Gouda
Alternatief Watertoren Maaiveld
aanpassing bestaande infrastructuur
tracé ZWR
tunnel
0
250
625 m
N
Grontmij
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:04 gouda/krt102-6a

Figuur 3.6



Figuur 3.7

MER Zuidwestelijke Randweg Gouda

Sluiseiland-Noord

aanpassing bestaande infrastructuur

voorkeurstracé ZWR

0 250 625 m

N

Grontmij

ON: 2293011

Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:04 gouda/krt102-7b

3.3.7 Alternatief Sluiseiland-Noord

Dit alternatief is ontstaan vanuit een meer verkeerstechnische optimalisatie van de eerder beschreven Sluiseilandalternatieven met een zo noordelijk mogelijke doorsnijding van de Veerstalblokboezem en is weergegeven op figuur 3.7. Vanaf het Sluiseiland wordt met een rotonde aangetakt op de Rotterdamseweg. Vervolgens gaat de nieuwe weg schuin in zuidoostelijke richting over de Hollandsche IJssel met een beweegbare brug. De weg gaat oostelijk langs het terrein van Verdouw en zet dus reeds op het Sluiseiland de bocht in om zo noordelijk mogelijk door de Polder Veerstalblok te gaan.
De kruising met het Beijers Weegje geschiedt op maaiveld (is 1 m boven maaiveld vanwege noodzakelijke drooglegging). Het Bijers Weegje dient daarom omgelegd te worden. Een ongelijkvloerse kruising is niet mogelijk vanwege een te groot hoogte verschil (in geval van tunneltje) of een te groot ruimtebeslag in relatie tot de toegang van diverse woningen (in het geval van een viaduct).
De Veerstalblokboezem wordt zo noordelijk mogelijk doorsneden. De weg komt hierbij op een viaduct op maaiveld (1 m hoog), zodat het gebied zelf zo min mogelijk aangetast wordt. Na de doorsnijding van de boezem gaat de weg verder in zuidoostelijke richting, schuin door/langs het toekomstige bedrijventerrein, om uiteindelijk bij de Schoonhovenseweg net noordelijk van de Gouderakse Tiendweg aan te sluiten met een rotonde.

3.3.8 Varianten aansluiting Schoonhovenseweg (noord en zuid)

Behoudens het Nulalternatief en het Nulplusalternatief lopen alle alternatieven door de Polder Veerstalblok. Met betrekking tot de aansluiting van de alternatieven op de Schoonhovenseweg kent elk alternatief in principe twee mogelijke oplossingen:

1 een noordelijke variant, waarbij het alternatief het buurtschap Stolwijkersluis doorsnijdt en aantakt op de huidige rotonde Stolwijkersluis.
2 een zuidelijke variant, waarbij het alternatief enigszins noordelijk van de Gouderakse Tiendweg aantakt op de Schoonhovenseweg. Deze aantakking dient dan door middel van een nieuw aan te leggen aansluiting (rotonde) te worden gerealiseerd.

De noordelijke variant heeft tot gevolg dat het buurtschap Stolwijkersluis wordt doorsneden, waardoor diverse woningen moeten worden geamoveerd. Daarnaast valt het buurtschap als gevolg van de ZWR zowel ruimtelijk als functioneel in twee delen uiteen. Voor een groot aantal woningen die niet direct hoeven te worden geamoveerd, maar die wel binnen de invloedszone van de weg liggen, zal de geluidsoverlast toenemen. Daar deze effecten op voorhand kunnen worden vastgesteld en als zeer ernstig voor het buurtschap Stolwijkersluis kunnen worden aangemerkt, wordt deze noordelijke variant niet verder meegenomen in dit MER. In bijlage 3 van dit MER wordt bovenstaande nader toegelicht.

Op grond van bovengenoemde bezwaren wordt als alternatief voor deze aantakking een zogenoemde 'zuidelijke variant' in dit MER bestudeerd.
Bij deze aansluiting dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de ontsluiting van Stolwijkersluis en de aantakking van de Gouderakse Tiendweg op de Schoonhovenseweg.

De kenmerken van de ontwerpen van de zuidelijke variant worden hieronder kort toegelicht en worden uitgesplitst in 2 varianten: één parallel aan de AWZI en één die diagonaal door de polder gaat.
Het parallelle tracé van de randweg bij de zuidelijke variant loopt eerst parallel aan de afvalwaterzuiveringsinstallatie en maakt vervolgens een bocht in zuidoostelijke richting. Deze variant is bij alle alternatieven, behalve het alternatief Sluiseiland-Noord, toegepast. Bij laats genoemd alternatief gaat het

tracé diagonaal door de polder Veerstalblok, waarbij ook een deel van het volkstuinencomplex doorsneden wordt. De aansluiting van de Zuidwestelijke Randweg is in beide gevallen ten noorden van de Gouderakse Tiendweg gelegen en ten zuiden van het buurtschap Stolwijkersluis. Door de toepassing van een rotonde is het bij deze variant noodzakelijk om de Stolwijkse Vaart voor een deel om te leggen. In het ontwerp is uitgegaan van vaste bruggen over deze vaart, met een relatief kleine doorvaarthoogte.
De Gouderakse Tiendweg behoudt zijn aansluiting op de provinciale weg. Om de structuur van de Gouderakse Tienweg niet verder aan te tasten, blijft de as van de ZWR op enige tientallen meters van de dijk. Daarmee loopt het feitelijk tracé vrijwel direct langs de watergang die parallel aan de Gouderakse Tiendweg ligt.

Bij de huidige (noordelijke) rotonde Stolwijkersluis zijn er twee mogelijkheden. De Gouderaksedijk wordt losgekoppeld zodat de ontsluiting via het bedrijventerrein zal plaatsvinden, dan wel de Gouderaksedijk behoudt de aansluiting op de
rotonde (mogelijk wordt dit een alternatieve route van de randweg afhankelijk van de gekozen oplossing nabij het Sluiseiland). In dit MER wordt uitgegaan van een loskoppeling om effecten van ongewenst (sluip)verkeer tegen te gaan.

In tabel 3.2 zijn de belangrijkste kenmerken van de alternatieven nogmaals samengevat.

3.4 Het Nulalternatief

Het Nulalternatief is het alternatief waarin de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. In het nulalternatief worden derhalve geen infrastructurele maatregelen genomen. De in hoofdstuk 2 aangegeven problematiek van bereikbaarheid en leefbaarheid zal dan ook niet worden opgelost, maar verder verergeren. In tabel 2.1 is aangegeven dat vrijwel het gehele binnenstedelijke deel van de huidige Veerstalroute intensiteiten krijgt te verwerken die ver boven de capaciteiten liggen.
Wanneer de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd (geen ZWR), is het ook niet mogelijk het bedrijventerrein Polder Veerstalblok goed te ontsluiten. De realisering van dit bedrijventerrein wordt daardoor twijfelachtig. Gezien het feit dat het Nulalternatief niet aan de doelstelling kan voldoen, wordt dit alternatief als niet reëel beschouwd. Het Nulalternatief wordt in het MER daarom alleen gehanteerd als referentie voor de beschrijving van de effecten van de overige alternatieven. Dit referentiekader, zijnde de huidige situatie en autonome ontwikkelingen, wordt beschreven in hoofdstuk 4 van dit MER.

3.5 Het Nulplusalternatief

Het Nulplusalternatief is de situatie die ontstaat bij het treffen van maatregelen binnen de huidig aanwezige infrastructuur om de verkeerskundige situatie op de Veerstalroute zodanig te verbeteren dat tegemoet wordt gekomen aan het oplossen van in ieder geval een deel van de doelstelling, namelijk het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid in het bebouwde gebied van Gouda (zie ook hoofdstuk 2).

Tabel 3.2 Alternatieven samengevat zoals die in dit MER worden gehanteerd.

Alternatief		Aansluiting Sluiseiland	Rotterdamseweg	Kruising Hollandsche IJssel	Kruising Gouderaksedijk	Passage Veerstalblokboezem	Aansluiting Schoonhovenseweg
§ 3.3.1	Sluiseiland-Zuid	Rotonde	geen aanpassing	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	Zuidelijk	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.2	Sluiseiland door Veerstalblokboezem	Rotonde	geen aanpassing	Brug	Rotonde Gouderaksedijk	Door Veerstalblok-boezem	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.3	Sluiseiland Buitendijks	Rotonde	geen aanpassing	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.4	IJsseltunnel	Rotonde voor IJsseltunnel	IJsseltunnel	IJsseltunnel	IJsseltunnel: geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.5	Weidebloemtunnel	Rotonde voor Weidebloemtunnel	Weidebloemtunnel en rotonde bij watertoren	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.6	Watertoren	Rotonde	Rotonde nabij watertoren	Brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	-	Zuidelijke aansluiting
§ 3.3.7	Sluiseiland-Noord	Rotonde	geen aanpassing	Schuine brug	Geen aansluiting Gouderaksedijk	Noordelijk door Veerstalblokboezem	Zuidelijk zonder scherpe bocht voor rotonde

In het Nulplus-alternatief worden ten behoeve van het verbeteren van de bereikbaarheid en de leefbaarheid de volgende maatregelen voorgesteld:

1 afsluiten Goejanverwelledijk oostelijk van Haastrechtsebrug (in ieder geval in de spits) met eventueel een zekere verbreding van de dijk (en brug) in westelijke richting;
2 toepassen van een wisselstrook op de Haastrechtsebrug (tijdens de spits maakt autogebruik van fietspad);
3 instellen van een 'groene golf' voor in ieder geval de Haastrechtsebrug en de Goejanverwelledijk;
4 aanleg van een fietstunneltje ter hoogte van de Haastrechtsebrug, aan de zuidzijde van de dijk om een (modelmatig) conflictpunt (overstekend langzaam verkeer) op te lossen.

Bovenstaande maatregelen treffen het belangrijkste verkeerskundige knelpunt Goejanverwelledijk - Haastrechtsebrug. Voor de problemen rond het kruispunt Rotterdamseweg - Koningin Wilhelminaweg, waar vooral de fysieke scheiding van de twee woonwijken als problematisch wordt ervaren, wordt nog een extra (nulplus) maatregel voorgesteld, zijnde:

5. vanaf de kruising richting het oosten de Rotterdamseweg verdiept aan leggen, waardoor de geluidsoverlast wat kan worden beperkt. Het langzame verkeer moet dan tevens van de kruising worden afgehaald en op een tweetal plaatsen op de 'uiteinden' van de wijk ongelijkvloers kunnen oversteken. In het westen wordt dit een tunneltje en in het oosten een brug over de verdiepte ligging. De eventuele extra ruimte die vrijkomt door het langzame verkeer van de kruising te halen, wordt vervolgens benut voor extra opstelstroken.

Dit Nulplusalternatief kan mogelijk de problemen ten aanzien van bereikbaarheid en leefbaarheid in de bebouwde kom van Gouda (gedeeltelijk) oplossen. In hoeverre dat het geval is, wordt onderzocht in dit MER.
Een adequate ontsluiting van het bedrijventerrein Veerstalblok ontbreekt echter in dit alternatief. Het doel ten aanzien van de bereikbaarheid van dit bedrijventerrein zal daarom niet kunnen worden gerealiseerd met dit alternatief.

3.6 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

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 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 6, na de vergelijking van de effecten van de alternatieven, wordt het MMA derhalve geformuleerd.

4 Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de bestaande milieusituatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Het studiegebied voor deze beschrijving strekt zich uit tot het gebied waarin relevante veranderingen kunnen optreden wanneer de voorgenomen activiteit (aanleg van de ZWR) plaatsvindt. In figuur 2.1 is het studiegebied weergegeven.
Het studiegebied bestaat uit twee delen die qua karakter sterk van elkaar verschillen. Enerzijds betreft dit een verstedelijkte omgeving noordelijk van de Hollandsche IJssel (de bebouwde kom van Gouda). Anderzijds is zuidelijk van de Hollandsche IJssel het landelijk gebied Krimpenerwaard gelegen, waarin het studiegebied delen van de Polder Veerstalblok en Polder Middelblok beslaat.
De huidige milieusituatie en de autonome ontwikkeling worden beschreven voor de volgende aspecten:

- landschap en cultuurhistorie;
- ecologie;
- bodem en water;
- verkeer;
- milieuhygiëne (geluid, trillingen en lucht).

Bij de beschrijving van deze aspecten wordt, waar mogelijk en relevant, onderscheid gemaakt tussen het stedelijke gebied en de polders.

4.2 Landschap en cultuurhistorie

4.2.1 De bebouwde kom van Gouda

Binnen het plangebied wordt de bebouwde kom van Gouda gevormd door het Sluiseiland en de bebouwde omgeving aan weerszijde van de Veerstalroute tot en met de Haastrechtsebrug.

Huidige situatie
Het Sluiseiland met als hart het Julianasluizen-complex maakt op het moment een rommelige indruk. De verbinding met de stad wordt nu gevormd door het sluizencomplex en het Pijnacker Hordijk-gemaal.
Het Sluiseiland vormt zowel ruimtelijk als functioneel een belangrijke schakel tussen Westergouwe en Gouda-stad en is onderdeel van het stadsfront.
Zowel het sluizencomplex als het gemaal zijn industriële monumenten uit de jaren dertig. De directe omgeving van het Julianasluizen-complex dient in verband met de monumentale waarde te worden vrijgehouden van bebouwing (Stadsplan Gouda, 1995).

De *omgeving van de Veerstalroute* is een verstedelijkte omgeving. Zuidelijk van de Rotterdamseweg en de Koningin Wilhelminaweg ligt de woonwijk Weidebloemkwartier en de bedrijfsterreinen van de bedrijven Compaxo en Uniqema.

Noordelijk van de Veerstalroute bevindt zich op korte afstand (circa 25 m) de bebouwing van de woonwijk Korte Akkeren en de Binnenstad. De binnenstad is tot de Hollandsche IJssel aangemerkt als beschermd stadsgezicht.

Autonome ontwikkeling
Voor het Sluiseiland, exclusief de directe omgeving van het Julianasluizencomplex, zijn ideeën om een nieuw stadsfront te realiseren (Stadsplan Gouda, 1995). Het gebied bezit potenties voor een wervend woonmilieu, waar exclusieve woonfuncties een plaats kunnen krijgen. Woontorens en kleinschalige bedrijvigheid georiënteerd op het water en een promenade met aanlegsteigers kunnen beeldbepalend worden. De ideeën zijn echter nog te prematuur om als autonome ontwikkeling te beschouwen. Waar aan de orde wordt in de effectbeschrijving wel aan deze ideeën gerefereerd.
Voorts geldt voor het IJsselfront als uitgangspunt een multifunctionele ontwikkeling met het accent op stedelijke en waterrecreatie.

In en nabij het studiegebied is een aantal ontwikkelingen voorzien, die van invloed zijn op de directe omgeving van het zuiden van Gouda. Zo zijn er uitbreidingen voorzien op het gebied van woningbouw en bedrijventerreinen op een aantal locaties in Gouda:
- Op de locatie Gouda-Westergouwe worden tussen 2000-2010 circa 1.600 nieuwe woningen gebouwd.
- Het 55 ha grootte gemeenschappelijke regionale bedrijventerrein van Gouda, Waddinxveen en Moordrecht zal naar verwachting in 2010 volledig zijn ingericht.
- De stationsomgeving in het centrum van Gouda wordt uitgebreid met circa 130.000 m^2 aan kantooroppervlak en centrumvoorzieningen.

Eind 1997 is bekend geworden dat het Centraal Overleg Vaarwegen (COV) heeft aangegeven dat voor 2010 een tweede sluiskolk op het Sluiseiland (aanvullend aan de Julianasluizen) noodzakelijk is. De definitieve besluitvorming over deze sluiskolk is vooralsnog onzeker. Indien wordt besloten de sluiskolk te realiseren, zal dit grote consequenties hebben voor de inrichting van het Sluiseiland en de verkeerstechnische inrichting op het Sluiseiland.
Aangezien de besluitvorming rond de sluiskolk nog onzeker is, wordt hiermee in het MER verder geen rekening gehouden. Echter bij het bepalen van de maat van de rotonde en de locatie ervan op het Sluiseiland is rekening gehouden met een verdubbeling van het ruimtegebruik van de bestaande sluis.

Scenario ~~kan~~ zijn er alternatieven die niet kunnen als sluis verdubbeld wordt

4.2.2 Krimpenerwaard

In relatie tot het aspect landschap en cultuurhistorie van de Krimpenerwaard zijn de volgende onderwerpen van belang:
- het agrarisch grondgebruik en de ontstaansgeschiedenis van dit deel van het studiegebied;
- het landschap;
- de cultuurhistorische en archeologische waarden.

In het navolgende wordt de huidige situatie voor de bovengenoemde onderwerpen beschreven. Waar relevant wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling.

Ontstaansgeschiedenis en agrarisch grondgebruik
De Polder Veerstalblok en Polder Middelblok maken deel uit van het veenweidegebied Krimpenerwaard. De ontstaansgeschiedenis van de Krimpenerwaard is nauw verbonden met de geschiedenis van de landbouw.
In de vroege Middeleeuwen was de Krimpenerwaard begroeid met moerasbos dat bestond uit Wilgen, Elzen, Essen en Iepen. Dit zogenoemde 'broekbos' was drassig en ontoegankelijk.

De ontginning van de Krimpenerwaard begon in de Middeleeuwen op de hoger gelegen gronden langs de rivieren. Aan de voet van de rivierdijk, op de kop van de kavels, bouwden de kolonisten hun boerderijen en opstallen. Zo ontstond vlak langs de rivier een lint van boerderijen.
Op de grens van een ontginning bouwden de kolonisten een landscheidingskade om het water uit aangrenzende, nog niet ontgonnen gebieden tegen te houden. Elke polder had aanvankelijk een eigen waterscheiding. De Gouderakse Landscheiding is hier een voorbeeld van.
De lange Tiendwegen herinneren eveneens aan de ontginningen in de vroegere Middeleeuwen. Het begrip Tiendweg zou afgeleid zijn van 'tien' of 'zijgen' dat onder meer 'trekken' (van water) betekent (Kroon en De Klunder, 1993). Een andere verklaring voor het begrip Tiendweg is dat de boeren een tiende van de opbrengst van het boerenbedrijf moesten afstaan aan hun landheer. Deze belasting liet de heer ophalen aan de zogenoemde tiendweg. Op deze wijze zijn de Gouderakse Tiendweg (Veerstalblok) en de Lange Tiendweg (Middelblok) ontstaan (Provincie Zuid-Holland, 1992: Landschappen in Zuid-Holland).

Hoewel de bodem van de Krimpenerwaard grotendeels uit veen bestaat, is er nooit op grote schaal veen gestoken. In de eeuwen voor de aanleg van de dijken werd de waard regelmatig overspoeld met rivierwater en daardoor bedekt met een laagje klei. Zo groeide er een veenlaag vermengd met kleiig slib. Turfwinning was niet lucratief aangezien gedroogd veen slecht brand wanneer het vermengd is met klei of zand. Ook aanwezige houtresten in de turf verminderden de brandbaarheid.
Wel werden plaatselijk putten gegraven waaruit de boeren voor eigen gebruik veen haalden. De huidige met water gevulde veenputten zijn hier de restanten van. Nu zijn de meeste veenputten verland of begroeid met waterplanten en riet. In sommige gevallen zijn ze gedempt.

Landschap
Het polderlandschap wordt gerekend tot het veenweidelandschap en kenmerkt zich door een grote mate van openheid en een patroon van afwisselend langgerekte weilanden en kaarsrechte sloten. Het water is een visueel opvallend kenmerk. De lintvormige bebouwing is geconcentreerd langs de Hollandsche IJssel en de weteringen en vormen duidelijke randen in de polder. Het oorspronkelijke gebruiks- en ontginningspatroon is nog in hoge mate bepalend voor het landschapsbeeld.
Het laagveengebied is ontgonnen door vanaf de ontginningsbasis van het langgerekte bebouwingslint op korte afstand van elkaar ontwateringssloten te graven. Voor de afwatering werden verder op regelmatige afstand weteringen parallel aan de ontginningsbasis gegraven. Zij zorgden er tevens voor dat alle kavels even lang werden.
Als gevolg van veenwinning op kleine schaal en het baggeren van de sloten is het vele water een opvallend visueel kenmerk (circa 20% van het oppervlak van de polder bestaat uit water). In de loop der jaren is dit karakteristieke beeld van het gebied afgenomen door het dempen van sloten, de aanleg van landbouwwegen en fietspaden. Geleidelijk aan zijn de karakteristieke natuur- en landschapselementen afgenomen.

Opbouw polder
Het plangebied dat grotendeels bestaat uit de Polder Veerstalblok is net als het grootste deel van de Krimpenerwaard weinig verstedelijkt. De polder kent een rationele verkaveling van lange smalle kavels haaks op de Gouderaksedijk langs de Hollandsche IJssel. Het lint langs de dijk typeert zich hoofdzakelijk door een dichte structuur van bebouwing aan de polderzijde (zie figuur 4.1). Bij de splitsing van het Gouwe Kanaal en de Hollandsche IJssel en ter hoogte van de Stolwijkersluis overheerst het beeld van bedrijfsgebouwen.

Figuur 4.1 Dichte lintbebouwing langs de dijk

De open ruimten in de polder worden plaatselijk onderbroken en begrensd door houtkaden en kleine landschapselementen met opgaande beplanting en smalle bebouwingslinten. Direct onder en langs de dijk is het landschap meer visueel besloten. In dit open landschap vormt de Gouderakse Tiendweg de grens van de eerste veenontginningsfase. De weg is cultuurhistorisch een belangrijk element in de polder. De Gouderakse Tiendweg heeft een smal profiel. Houten hekken markeren de toegangen tot de weilanden.
De losse bebouwing concentreert zich langs de Gouderakse Tiendweg en het Beyerse Weegje. Dit Weegje verbindt de Polder Veerstalblok met de Polder Middelblok.

De randen van de polder die worden gevormd door de Gouderaksedijk, de Gouderakse Tiendweg, het Beyerse Weegje en de weg langs de Stolwijksche Vaart, zijn voor de ruimtelijke opbouw van het landschap heel markant. Met name de Hollandsche IJssel, die de grens vormt tussen het dichte stadslandschap en het open veenweidegebied, is een belangrijke drager van de ruimtelijke structuur. Daarnaast is de lage ligging van de polders ten opzichte van de dijk, circa 5½ m, een belangrijk landschapskenmerk.
De kwetsbaarheid van de randen wordt met name zichtbaar langs de voet van de dijk waar verschillende stadsrandverschijnselen zich ontwikkelen, zoals bijvoorbeeld de AWZI.

In figuur 4.2 zijn de meest beeldbepalende elementen weergegeven.

Cultuurhistorisch waardevolle elementen in het gebied
De cultuurhistorische waarde van het gebied wordt bepaald door de samenhang en herkenbaarheid van de oude structuren en patronen in het gebied. De Polder Veerstalblok bezit nog waardevolle cultuurhistorische componenten waaraan de ontstaanswijze en ruimtelijke opbouw van de polder is af te lezen. De belangrijkste lijn wordt gevormd door het water van de Hollandsche IJssel met de Gouderaksedijk en de lintbebouwing. Deze lijn is niet alleen een duidelijke ruimtelijke grens tussen stad en land, maar vormt ook de oude ontginningsas van het landschap. De relatie met de Gouderakse Tiendweg, die de grens van de eerste veenontginningsfase vormt, is nog duidelijk zichtbaar.
Tussen de bovengenoemde lijnen ligt de verlande veenboezem Veerstalblokboezem. Dit landschappelijke element maakt deel uit van een reeks van natuurgebieden langs de Gouderaksedijk. Deze natuurgebieden vormen groene lamellen naar het achtergelegen polderlandschap en weerspiegelen het natte karakter van het gebied.

lintbebouwing
kwetsbare landschapstructuur
Figuur 4.2
MER Randweg Gouda
Landschap en cultuurhistorie
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 2010 11:12 gouda/krt110

Evenwijdig aan de ontginningsrichting en haaks op de dijk ligt in dit veenweidelandschap een aantal noordwest-zuidoost georiënteerde lijnen. Het Beyerse Weegje is één van deze karakteristieke lijnen die zich duidelijk voegt in het onderliggende landschapspatroon en evenwijdig ligt aan de ontginningsrichting. Hier zijn losstaande woningen langs gelegen.
Samengevat kan worden gesteld dat de Polder Veerstalblok duidelijk wordt gemarkeerd door randen die in cultuurhistorisch opzicht zeer waardevol zijn te noemen.

De cultuurhistorische elementen in het plangebied zijn hoofdzakelijk gelegen aan de Gouderaksedijk. Daarnaast is de Stolwijkersluis aangewezen als rijksmonument.

Archeologie
Het buurtschap Stolwijkersluis is als bebouwingslint langs de Stolwijksche Vaart ontstaan. De verschijningsvorm ervan is in de loop der jaren steeds meer aangetast. De karakteristieke ligging haaks op de dijk is nog herkenbaar, de structuur is rommelig geworden. Het buurtschap is een in archeologisch opzicht belangrijke plaats van de oude sluis en middeleeuws verlaat en bezit waardevolle panden.

Autonome ontwikkeling landschap Krimpenerwaard
De melkveehouderij is momenteel verreweg de belangrijkste tak van landbouw. In de autonome ontwikkeling wordt ervan uitgegaan dat het aantal hoofdberoeps melkveehouderijen zal afnemen. Mogelijk zullen agrariërs die met hun bedrijf gelegen zijn in het toekomstig reservaatsgebied binnen Veerstalblok ervoor kiezen hun bedrijf elders voort te zetten. Eén van de consequenties van de herinrichting van de Krimpenerwaard is een schaalvergroting van de melkveehouderijbedrijven.

De AWZI en het volkstuinencomplex worden afgeschermd door een beplanting van bomen, maar zijn van een afstand goed zichtbaar. Ten westen van de AWZI zal ten slotte een bedrijventerrein van circa 9 ha worden gesitueerd. Deze stadsrandverschijnselen beïnvloeden het landschap aanzienlijk en verdichten de polder langzamerhand.

4.2.3 Natuurwaarden

Algemeen
Voor de beschrijving van de natuurwaarden is gebruik gemaakt van de volgende beschikbare bronnen.

Algemeen
- Visie op Natuur, Bos en Landschap in de Krimpenerwaard, 1995 (LNV)

Polder Veerstalblok
- broedvogels 1995 t/m 1997 (ZHL);
- wintervogels 1985 (provincie).

Polder Middelblok
- broedvogelinventarisatie 1994 (ZHL).

Veerstalblokboezem en Middelblokboezem
- vegetatie 1982 (beheersrichtlijnen ZHL) en opnamen 1993 t/m1999 (ZHL);
- broedvogels 1982 (beheersrichtlijnen ZHL) en inventarisatie 1992;
- fauna 1982 (beheersrichtlijnen, ZHL);
- insekten Veerstalblokboezem 1995 (NJN).

Naast de beschikbare bronnen is een aantal veldbezoeken afgelegd, die het beeld dat door de bronnen wordt geschetst bevestigden.

De Polder Veerstalblok kent enkele gebieden met relatief hoge natuurwaarden. Het gebied maakt deel uit van het internationaal belangrijke veenweidegebied Holland-Utrecht. De natuurwaarden hangen samen met de hoge grondwaterstand en het daarmee gepaard gaande relatief extensieve landbouwkundig grondgebruik.

Kenmerkend voor het veenweidegebied zijn de grasland-, oever- en slootvegetaties. Botanisch waardevolle vegetaties komen met name langs de slootkanten voor. De meest waardevolle vegetaties liggen waar de cultuurdruk en het agrarisch grondgebruik het laagst is en in de sloten met betere waterkwaliteit. In de loop der jaren is het grondgebruik intensiever geworden. Daarnaast is de kwaliteit van het oppervlaktewater achteruitgegaan. Dit betekent dat de oorspronkelijk aanwezige flora in de loop der jaren sterk is genivelleerd.

Het gebruik als grasland in combinatie met de openheid van het landschap maken het gebied bij uitstek geschikt als broed- en foerageergebied voor weidevogels en moeras- en watervogels. Daarnaast heeft het gebied een functie als voedsel- en rustgebied voor doortrekkende watervogels en steltlopers.

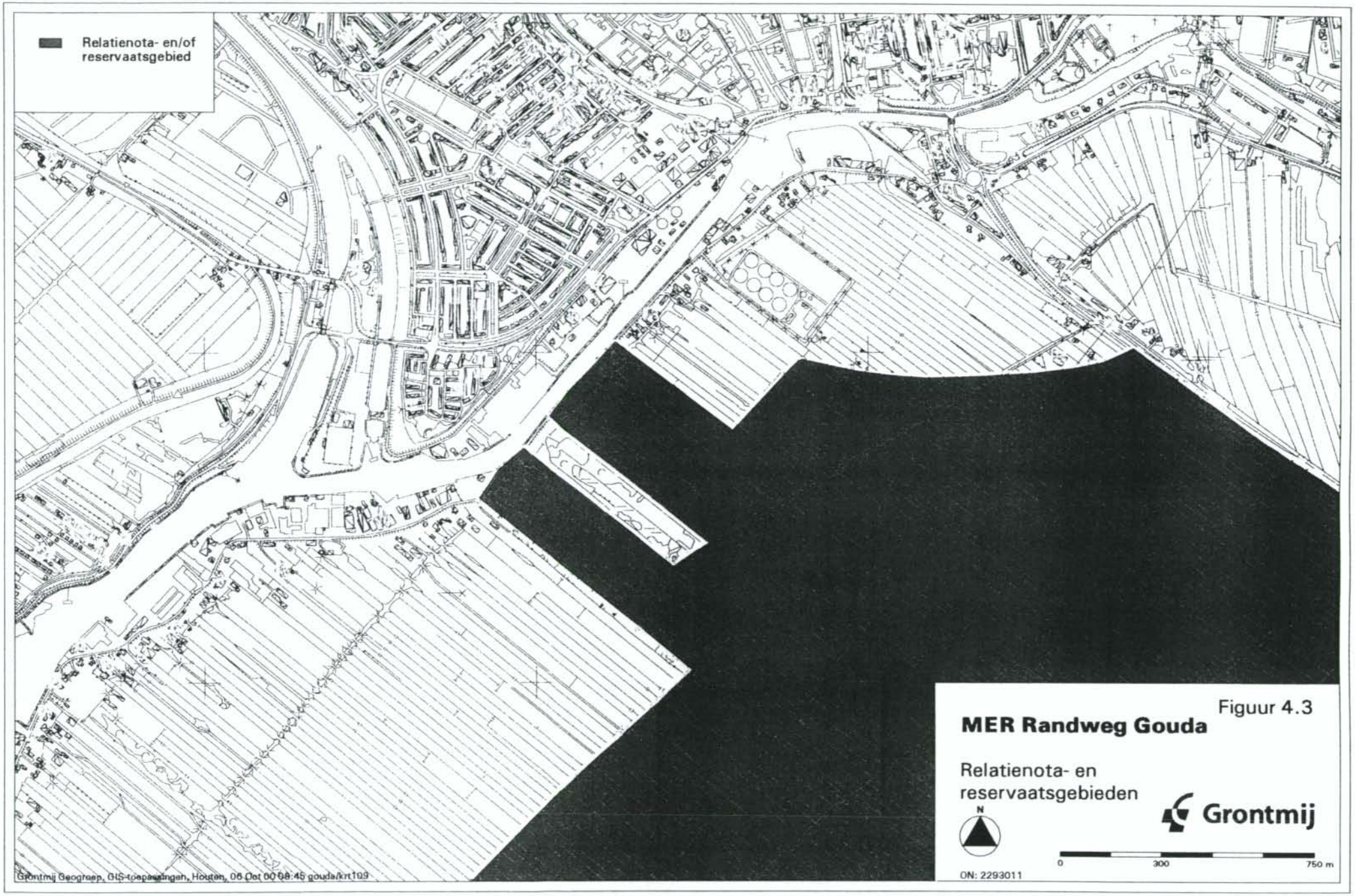
Het vóórkomen van natuurwaarden in het studiegebied wordt in eerste instantie bepaald door de intensiteit van het landgebruik. Op basis van dit landgebruik zijn de volgende deelgebieden te onderscheiden:
- Polder Veerstalblok;
- Veerstalblokboezem;
- Polder Middelblok;
- Middelblokboezem.

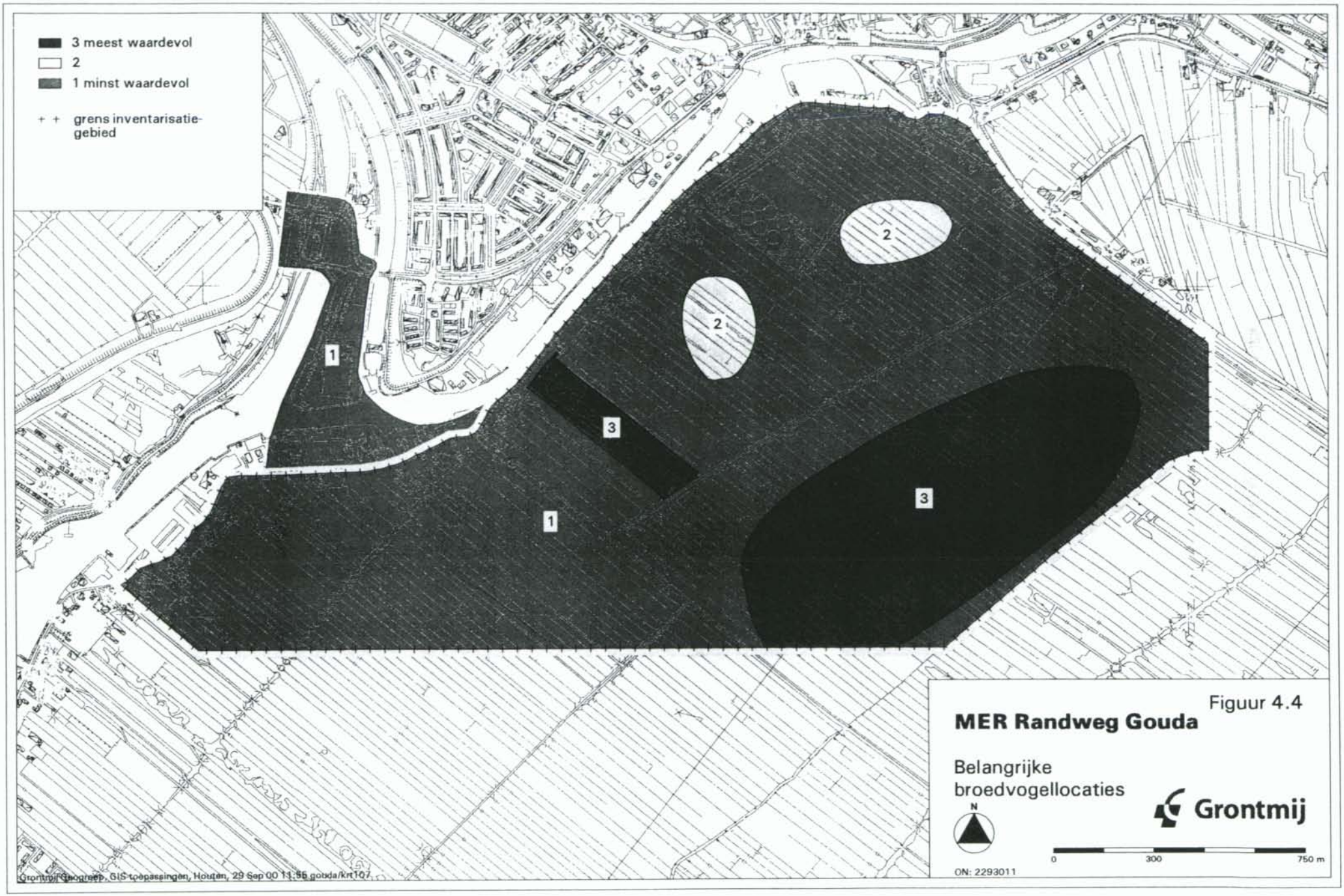
De natuurwaarden in het studiegebied worden aan de hand van deze deelgebieden beschreven. In onderstaande beschrijvingen zijn de soorten die opgenomen zijn op de Rode Lijst van beschermde en/of kwetsbare soorten van Nederland **vetgedrukt** aangegeven.

Polder Veerstalblok
Ten noorden van de Gouderakse Tiendweg zijn naast cultuurgraslanden en sloten landschapselementen te vinden als polderkaden met opgaande begroeiing (elzen, wilgen of populieren), pestbosjes, veenputten en boezems. Ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg is het gebied meer open en vinden we hoofdzakelijk graslanden en sloten.
Het deel van de polder ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg en de directe omgeving van de Veerstalblokboezem zijn aangewezen als Relatienota-reservaatsgebied (figuur 4.3). Dat betekent dat deze gronden op termijn aan de landbouw zullen worden onttrokken en ingericht als natuurgebied. Een aantal graslandpercelen in de polder is reeds in bezit van Stichting het Zuid-Hollands Landschap en wordt extensief beheerd.

De polder is gelegen op de overgang van de kleiige oevers van de Hollandsche IJssel naar het veengebied van de Krimpenerwaard. In een smalle zone langs de dijk bestaat de bovengrond dan voornamelijk uit klei, in het overige deel van de polder overheerst (kleiig) veen. Door de lage ligging van de polder ten opzichte van de Hollandsche IJssel is direct achter de dijk sprake van kwel. Naar het zuiden toe overweegt inzijging.

Vegetatie
De slootvegetaties worden gedomineerd door kroossoorten en Krabbescheer met Kikkerbeet als vaste begeleider. De soortensamenstelling duidt op hoge voedselrijkdom en dikke sliblaag. Lokaal komt langs de slootranden en in ondiepe sloten Dotterbloem en Pijlkruid voor. De graslanden zelf zijn arm aan soorten.


Relatienota- en/of
reservaatsgebied
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 06 Okt 00 08:45 gouda/krt109
Figuur 4.3
MER Randweg Gouda
Relatienota- en
reservaatsgebieden
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011



Figuur 4.4

MER Randweg Gouda

Belangrijke broedvogellocaties

Grontmij

Fauna
Gegevens over de fauna zijn vrijwel beperkt tot weidebroedvogels en overwinterende vogels.

Het gebied ten noorden van de Gouderakse Tiendweg is van beperkte betekenis voor broedvogels (figuur 4.4). Er komen enkele broedgevallen voor van Scholekster, Slobeend en Kievit, incidenteel van Veldleeuwerik, Kuifeend, **Zwarte stern, Tureluur, Grutto** en Graspieper.
Het gebied ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg is van bijzondere betekenis voor broedvogels. Het vogelbestand is divers, kent hoge dichtheden en bevat enkele kritische soorten. Veel voorkomend zijn Slobeend, Kievit en **Grutto**. Redelijk hoge broeddichtheden worden aangetroffen van **Zwarte stern**, **Tureluur,** Veldleeuwerik en Scholekster. Incidenteel broeden **Zomertaling**, Kuifeend, Graspieper, Veldleeuwerik, Krakeend en Knobbelzwaan in de polder.
Op basis van de voorkomende broedvogels kan het zuidelijk deel van de Polder Veerstalblok worden gewaardeerd als 'goed' weidevogelgebied. Dit betekent dat minimaal twee weidevogelsoorten de normdichtheid overschrijden. De hogere dichtheden in vergelijking met het gebied ten noorden van de Gouderakse Tiendweg is vermoedelijk vooral het gevolg van meer openheid door de afwezigheid van opgaande begroeiingen en een grotere mate van rust, door een meer afgelegen ligging.
De vogels broeden vooral in de centrale delen van de polder op minimaal 200 m van bebouwing en wegen inclusief Tiendweg.

Het graslandgebied ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg is één van de belangrijke overwinteringsgebieden in de Krimpenerwaard voor Smienten, Meerkoeten, Kleine Zwaan en incidenteel voor ganzen (Derde Streekplanuitwerking Zuid-Holland oost, De Krimpenerwaard, 1985).
In de polder wordt de landelijk zeldzame libel de Groene glazenmaker aangetroffen. Deze is gebonden aan water- en oevervegetaties met vooral Krabbescheer.

Veerstalblokboezem
De Veerstalblokboezem is een verlande boezem dat thans natuurreservaat is in eigendom van de Stichting het Zuid-Hollands Landschap.

Vegetatie
De vegetatie bestaat voornamelijk uit natte schraalgraslanden met bijzondere soorten als **Spaanse ruiter**, Blauwe knoop, Moerasviooltje, **Gevlekte orchis**, Klokjesgentiaan, **Welriekende nachtorchis** en Ronde zonnedauw.
De vegetatie is te typeren als blauwgrasland met overgangen naar heischraal grasland en hoogveen. Kenmerkend voor de neiging tot verzuring zijn soorten als Veenpluis, Tormentil, Veenbes, Ronde zonnedauw, Dopheide en dominantie van Veenmossen. In het noordelijk deel van het gebied treffen we onder de invloed van de meer kleiige ondergrond dotterbloemhooiland aan. Tevens bevindt zich in het noordelijk deel een nat bos met Zwarte els en Zachte berk.
De soortenrijkdom van het gebied komt vooral tot stand door de aanwezigheid van veel microgradiënten met betrekking tot grondwaterkwaliteit (grondwaterbalans kwel-, regen- en oppervlaktewater) en bodemkwaliteit (kleiveen).

Het terrein is vooral nat door de lagere maaiveldligging ten opzichte van de omgeving. Het oppervlaktewaterpeil is vrijwel gelijk aan het polderpeil. Het terrein is vrijwel geheel gelegen in een inzijgingsgebied, alleen achter de dijk van de Hollandsche IJssel treedt enige kwel op die waarschijnlijk door de aanwezigheid van het kleidek hier het maaiveld nauwelijks bereikt. Door retentie van water in het gebied ontstaan (zure) regenwaterlenzen. Om verzuring door regenwater tegen te gaan, wordt basenrijk oppervlaktewater het gebied ingelaten via een verlengde aanvoer in een randsloot.

Hierdoor treedt er een natuurlijke zuivering op. Het water wordt door detailbegreppeling verder het gebied in gelaten.

Het reservaat heeft de hoogste zeldzaamheidswaardering voor plantensoorten in de Krimpenerwaard. Aangezien de veenweidegebieden in Nederland de kernlocatie voor blauwgraslanden in Europa vormen is het reservaat hiermee tevens van groot nationaal en internationaal belang.

Fauna
In het reservaat broeden minder algemene bos-broedvogelsoorten als Torenvalk, Boomvalk, Ransuil, Koekoek, Spotvogel, Tuinfluiter, Grauwe vliegenvanger, Rietzanger en Kleine karekiet. Daarnaast bevindt zich in het gebied een kleine broedkolonie Blauwe reigers. De reigers van deze kolonie foerageren voornamelijk in de Polder Veerstalblok en in de Zuidplaspolder aan de andere kant van de Hollandsche IJssel. Er bestaat een evenwichtsrelatie met andere kolonies in de omgeving (onder andere Middelblokboezem).
In het open hooiland broeden **Grutto**, **Zomertaling**, Slobeend, Scholekster en Kuifeend, aan de waterrand op drijfeilandjes tevens de **Zwarte stern**.
Niet broedvogels die het gebied wel als deelleefgebied hebben zijn Watersnip, Houtsnip en Groene specht.
Het reservaat is tevens van belang voor vlinders en insecten waaronder zweefvliegen en libellen (Groene Glazenwasser).
Wat betreft zoogdieren zijn Bosspitsmuis, Wezel, Hermelijn en Bunzing waargenomen.

Polder Middelblok
De Polder Middelblok is relatief open en bestaat hoofdzakelijk uit cultuurgraslanden en sloten. In het deel ten zuiden van de Lange Tiendweg zijn enkele polderkaden aan te treffen.
Het deel van de polder ten zuiden van de Lange Tiendweg is aangewezen als Relatienota-reservaatsgebied (figuur 4.3). Dit betekent dat deze gronden aan de landbouw zullen worden onttrokken en ingericht als natuurgebied.

Vegetatie
Door het intensieve agrarische gebruik zijn de natuurwaarden beperkt tot de slootranden en de kaden. De sloten zijn onder invloed van bemesting zeer voedselrijk en worden veelal gedomineerd door kroossoorten (met name Kroosvaren) en Krabbescheer in combinatie met Kikkerbeet. Krabbescheer komt overal in het noordelijk deel van de Krimpenerwaard veelvuldig voor. In minder sterk beïnvloede slootoevers en ondiepe sloten zijn Gulden boterbloem, Dotterbloem en Pijlkruid aan te treffen. De graslanden zelf zijn arm aan soorten.

Fauna
Gegevens over de fauna zijn beperkt tot weidebroedvogels.
Ten noorden van de Lange Tiendweg komen vrijwel geen broedvogels voor. Opvallend is wel het voorkomen van enkele broedgevallen van **Zwarte stern** en **Visdief**, die in het gebied ten zuiden van de Lange Tiendweg juist niet broeden. Deze soorten zijn vooral gebonden aan meer open water.

Ten zuiden van de Lange Tiendweg komen redelijke dichtheden voor van Kievit, **Grutto**, Slobeend en Veldleeuwerik. In beperkte mate komen Scholekster en **Tureluur** voor, incidenteel Krakeend en **Zomertaling**.
Op basis van de voorkomende soorten kan het zuidelijk deel van de Polder Middelblok worden gewaardeerd als 'vrij goed' weidevogelgebied. Dit betekent dat minimaal één van de weidevogelsoorten de normdichtheid overschrijdt.
De lagere dichtheden aan weidevogels in vergelijking met het zuidelijk deel van de Polder Veerstalblok zijn vermoedelijk met name het gevolg van een intensiever agrarisch beheer in combinatie met een grotere drooglegging.
De vogels broeden in de centrale delen van de polder op minimaal 150 m van wegen, waaronder de Lange Tiendweg.

De Polder Middelblok heeft een beperkte betekenis als overwinteringsgebied voor vogels.

In de polder wordt de landelijk zeldzame libel de Groene Glazenmaker aangetroffen. Deze is gebonden aan water- en oevervegetaties met vooral Krabbescheer.

Middelblokboezem
De Middelblokboezem is een verlande boezem, die thans natuurreservaat is in eigendom van de Stichting het Zuid-Hollands Landschap.

Vegetatie
De Middelblokboezem bestaat hoofdzakelijk uit open water en elzenbroekbos. Daarnaast komen in beperkte mate verlandingsvegetaties en nat schraalgrasland voor.
Bijzondere soorten hier zijn **Spaanse ruiter**, **Welriekende nachtorchis**, Moerasvioltje, Grote ratelaar, **Rietorchis**, **Breedbladige orchis** en Moerasvaren. De vetgedrukte soorten komen voor op de Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten. De voorkomende vegetaties zijn te typeren als blauwgrasland, dotterbloemhooiland, gemeenschappen van het rietverbond en elzenbroekbos.
Het reservaat is wat betreft het voorkomen van zeldzame plantensoorten een van de meest waardevolle gebieden in de Krimpenerwaard naast de Veerstalblokboezem. Aangezien de veenweidegebieden in Nederland de kernlocatie voor blauwgraslanden in Europa vormen, is het reservaat hiermee tevens van groot nationaal en internationaal belang.

Fauna
In het reservaat broeden minder algemene soorten als Ransuil, Torenvalk, Roerdomp en Matkop. Daarnaast broedt een populatie Blauwe reigers in het gebied. Tot de waargenomen niet-broedvogels, die het reservaat wel als deelleefgebied hebben, behoren Waterral en IJsvogel.
Wat betreft zoogdieren zijn Bosspitsmuis, Wezel, Hermelijn en Bunzing waargenomen.

Autonome ontwikkeling
De melkveehouderij is momenteel verreweg de belangrijkste tak van landbouw en van belangrijke invloed op de huidige natuurwaarden. In de autonome ontwikkeling wordt ervan uitgegaan dat het aantal hoofdberoeps melkveehouderijen zal afnemen. Mogelijk zullen agrariërs die met hun bedrijf gelegen zijn in het toekomstig reservaatsgebied binnen Veerstalblok ervoor kiezen hun bedrijf elders voort te zetten, waardoor de huidige natuurwaarden zich verder kunnen ontwikkelen.

In het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok zorgen stadsrandverschijnselen als de AWZI, het volkstuinencomplex en het toekomstig bedrijventerrein ervoor dat de polder langzamerhand verdicht. Dit heeft vooral consequenties voor de weidevogels die in dit gebied broeden. Door de verdichting zal het gebied ten noorden van de Gouderakse Tiendweg aanzienlijk minder aantrekkelijk worden als broedgebied voor weidevogels.
Ook de Gebiedsvisie voor de Krimpenerwaard (LNV, 1995) sluit hier in principe op aan. Openheid blijft gewenst, maar vooral om het lineaire boezemland herkenbaar te houden. Voor het overige gebied ten noorden van de Gouderakse Tiendweg, dat valt onder de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), komt de ontwikkeling van zoet watergemeenschap en rietland en ruigte het meest in aanmerking, aansluitend op de kwaliteiten in de boezem. Vanwege de voorlopige status van de EHS in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok (zie ook Hoofdstuk 2 en Bijlage 2) wordt deze ontwikkeling hier wel genoemd, maar niet als autonoom beschouwd. Het vormt derhalve geen uitgangspunt voor de beschrijving van de effecten in het volgende hoofdstuk. Bij de beschrijving van de effecten zal deze ontwikkeling wel steeds in ogenschouw worden genomen.

4.2.4 Bodem en water

Inleiding
Voor de beschrijving van het aspect bodem en water is onderscheid gemaakt in een viertal onderdelen:
- de bodemopbouw en geohydrologische schematisatie;
- de bodemkwaliteit;
- de waterhuishouding (oppervlaktewater en grondwater);
- de waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater);
- grondmechanische aspecten.

Voor de beschrijving van de bodemopbouw is gebruik gemaakt van de Bodemkaart, de Geologische kaart en sondeergegevens ter plaatse van de AWZI. De beschrijving van het grondwater (standen, stroming, kwaliteit) is gebaseerd op de verzamelde peilbuisgegevens (OLGA). Voor de beschrijving van de waterhuishouding zijn actuele gegevens opgevraagd bij het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard.

Hiervoor zijn de volgende informatiebronnen gehanteerd:
- Bodemkaart van Nederland, kaartblad 38W, opname 1981; Stiboka 1984;
- Geologische kaart van Nederland, kaartblad 38W; RGD 1995;
- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Gorinchem (38 west); IGG-TNO 1979;
- Grondwaterkwantiteit- en kwaliteitgegevens via het On Line Grondwater Archief (OLGA); IGG-TNO;
- Waterstanden Hollandsche IJssel, jaaroverzichten rijkswateren, RIKZ-RIZA;
- Nederlandse grondwaterkwaliteit, een landelijk beeld op 5 tot 17 m diepte in 1991, RIVM 1994;
- Boringen en sonderingen uitbreiding AWZI Gouda; Tjaden 1996;
- Visie op Natuur, Bos en Landschap in de Krimpenerwaard; Grontmij 1995.

Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie
Het maaiveldniveau in het plangebied van de Polder Veerstalblok bedraagt circa NAP -2,0 m. In de richting van de dijk loopt het maaiveld, door de aanwezigheid van stroomruggen, iets op.

Ondiepe bodemopbouw (tot 1,2 m -mv)
De ondiepe bodem bestaat overwegend uit veen. Volgens de bodemkaart (Stiboka 1984) worden deze gronden getypeerd als rauwveengronden en ten noorden van de Hollandsche IJssel als eerdveen. Ten zuiden langs de Hollandsche IJssel worden zeekleigronden aangetroffen met daaronder veen.

Diepe bodemopbouw
De diepe bodemopbouw wordt in de regio gekenmerkt door de aanwezigheid van een 12 tot 14 m dikke holocene deklaag met daaronder een goed waterdoorlatend pleistoceen zandpakket van ongeveer 20 m dikte. Onder het pleistocene zandpakket is een circa 40 m dikke slecht waterdoorlatende laag aanwezig, bestaande uit fijne slibhoudende zanden en zandige leem.

De deklaag is opgebouwd uit een afwisseling van klei- en veenlagen met vooral langs de Hollandsche IJssel fijnzandige zandige geulafzettingen. De opeenvolging van deze lagen is met verschillende profieltypen aangegeven in de Geologisch kaart (RGD, 1995).

In het oostelijk deel van het plangebied en ten westen van het Gouwe Kanaal en het Sluiseiland bestaat de deklaag uitsluitend uit een afwisseling van klei- en veenlagen.

Het pleistocene zandpakket bevindt zich hier op een diepte van NAP -12 tot -13 m. Dit komt globaal overeen met de meest zuidelijk uitgevoerde sonderingen ter plaatse van de AWZI.
In een smalle band evenwijdig aan de Hollandsche IJssel en in westelijke richting uitwaaierend worden op variabele diepten fijnzandige geulinsnijdingen aangetroffen. Deze geulafzettingen zijn onderin gefundeerd op het pleistocene zandpakket. De diepte van het zandpakket wordt hier op basis van de sondeergegevens ingeschat op circa 8 m. In plaats van circa 10 m klei en veen is bij de zandgeulen sprake van een afdekkend pakket van circa 6 m.

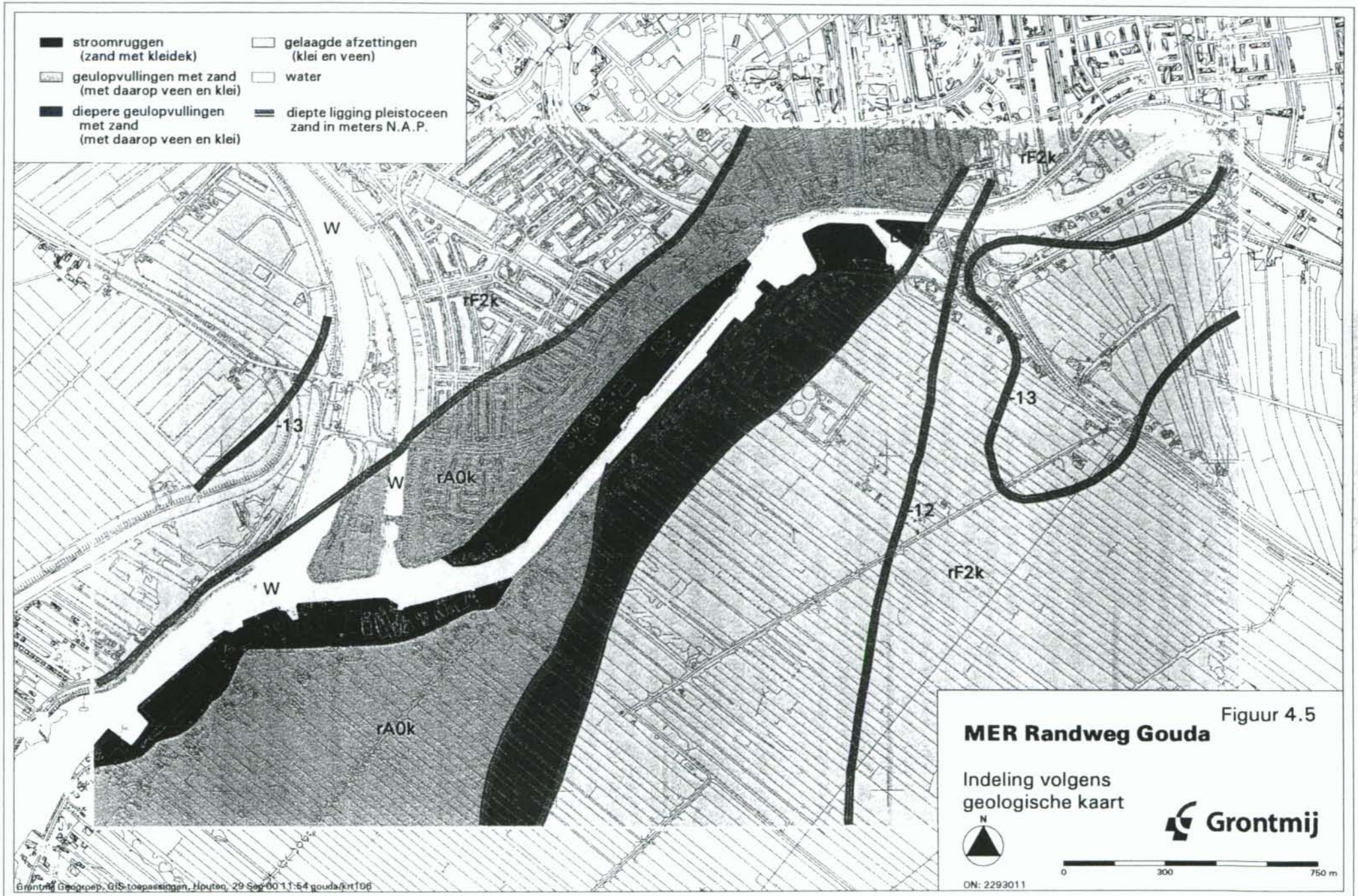
In een zeer smalle strook direct langs de Hollandsche IJssel (ter plaatse van de bestaande bebouwing) bestaat de bodem direct vanaf maaiveld uit fijnzandige geulafzettingen of zandige klei. Onder deze geulafzetting zijn enkele klei- en veenlagen aanwezig met daaronder het pleistocene zandpakket.
De indeling volgens de geologische kaart is weergegeven in figuur 4.5.

Bodemopbouw samengevat
Uit de inventarisatie blijkt dat de bodemkundige gesteldheid in het plangebied niet eenduidig is. De verschillen worden bepaald door het al of niet aanwezig zijn van zandgeulen in de ondergrond. Naarmate de dijk wordt genaderd, zijn de gronden zandiger ontwikkeld. Ook in het westelijke deel van het plangebied zijn de gronden zandiger ontwikkeld, waarbij de dikte van de klei- en veenlagen dunner zijn dan in het achterland richting Gouderakse Tiendweg.

Geohydrologische schematisatie
De ondergrond kan worden geschematiseerd in slecht waterdoorlatende lagen en watervoerende zandpakketten. In een watervoerend pakket is de grondwaterstroming voornamelijk horizontaal, in een slecht doorlatende laag overwegend verticaal.

De bodem binnen het plangebied kan als volgt worden geschematiseerd:
- Vanaf maaiveld tot circa NAP -12 m:
  slecht doorlatende deklaag, opgebouwd uit klei en veen. In het westelijk deel van het plangebied en in een smalle zone evenwijdig aan de dijk bestaat het onderste deel van de deklaag uit fijnzandige geulafzettingen.
- Circa NAP -12 tot circa -33 m:
  1e watervoerend pakket, opgebouwd uit goed waterdoorlatende pleistocene zanden. Het doorlaatvermogen (= product doorlatendheid en watervoerende dikte) bedraagt in de regio ongeveer 1.000 m^3/dag.
- Dieper dan NAP -33 m:
  1e scheidende laag, opgebouwd uit slecht doorlatende fijnzandige slibhoudende en lemige afzettingen. Door de dikte van deze laag (± 40 m) zijn de onderliggende watervoerende lagen voor deze studie niet van belang.

Bodemkwaliteit
Voor het plangebied is een inventarisatie van bestaande gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd. Hiervoor zijn door de Milieudienst Midden-Holland de in het plangebied uitgevoerde bodemonderzoeken beschikbaar gesteld. Voorts is de Historische Atlas Zuid-Holland (Uitgeverij Robas, 1989) geraadpleegd om na te gaan of in het verleden slootdempingen hebben plaatsgevonden. De gegevens met betrekking tot de kwaliteit van het aanwezige slib in de doorgaande sloten in het plangebied is geleverd door het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard.



Figuur 4.5

MER Randweg Gouda

Indeling volgens
geologische kaart

N

Grontmij

0 300 750 m

ON: 2293011

Uitgevoerd bodemonderzoek individuele locaties
Uit informatie van de Milieudienst Midden-Holland is gebleken dat in het plangebied langs het Middelblok en de Gouderaksedijk verschillende verkennende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. De onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de aanvraag voor een bouwvergunning of voor eventuele verkoop. Elders in het gebied zijn, voorzover bekend, geen individuele onderzoeken uitgevoerd. Op basis van de in maart 1993 opgestelde notitie 'Kentallen Chemische Kwaliteit Bodem en Freatisch Water' kan wel een uitspraak worden gedaan over de achtergrondgehalten in het plangebied. Gegevens hierover zijn op de volgende pagina vermeld onder 'Achtergrondconcentraties'.

Uit de geïnventariseerde onderzoeken blijkt dat de grond plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. De aangetroffen verontreinigingen zijn in bijna alle gevallen te relateren aan de in de grond waargenomen puin- en kolenresten. In een aantal gevallen is de met puin- en kolenresten bijgemengde bodemlaag verwijderd en afgevoerd. In het grondwater op de onderzochte locatie zijn alleen lichte verontreinigingen aangetoond. De verspreiding wordt op basis van de beschikbare gegevens van geringe betekenis geacht.
Voorts is ter plaatse van de oliehandel Julianasluis in mei 1993 een verkennend en in september 1993 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De grond op de locatie was sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten. In 1994 is deze verontreiniging gesaneerd en is ten behoeve van de grondwatersanering een drainagesysteem aangelegd.

Zellingen
In het plangebied bevinden zich langs de Hollandsche IJssel een aantal zellingen. Deze zijn weergegeven in figuur 4.6. Zellingen zijn in het verleden aangelegde verhogingen waarin chemisch afval, bedrijfsafval en baggerspecie zijn verwerkt. Op de zelling Gouderaksedijk is in januari 1993 door Iwaco bv een nader onderzoek afgerond. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd is met arseen, lood, PAK en minerale olie, matig verontreinigd met koper, zink, PCB'S en OCB's en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, kwik en EOX. Het grondwater in één peilbuis is matig verontreinigd met kwik en in een andere peilbuis matig verontreinigd met vluchtige aromatisch koolwaterstoffen (VAK). In 1994 is door Grontmij een beperkt saneringsonderzoek uitgevoerd: 'Beperkt saneringsonderzoek zellingen langs de Hollandsche IJssel'. Uit dit laatste onderzoek is gebleken dat de zellingen Koudasfaltfabriek en Middelblok Groot terreinen zijn waar in principe (op delen van het terrein) chemisch afval kan zijn gestort maar waarbij eveneens ander afval in de vorm van bijvoorbeeld bouw- en sloopafval aanwezig is, al dan niet met onderhoudsbaggerspecie.
De zelling Gouderaksedijk is opgehoogd met bedrijfsafval en baggerspecie. Hier is nog duidelijk sprake van een (ernstige) verontreiniging van het grondwater ter plaatse van de waarnemingspunten, veroorzaakt door het ophoogmateriaal of bedrijfsactiviteiten.
De zelling Driehoek is opgehoogd met materiaal (baggerspecie, zand e.d.) dat niet zodanig is verontreinigd dat saneringsmaatregelen noodzakelijk worden geacht.
Op basis van het onderzoek is bekend dat voor de zellingen Koudasfaltfabriek, Middelblok Groot en Gouderaksedijk een saneringsnoodzaak bestaat. Voor de zelling Driehoek bestaat geen saneringsnoodzaak.

De sanering van de zellingen wordt in dit MER beschouwd als een autonome ontwikkeling. In het Uitvoeringscontract Hollandsche IJssel 1999-2010 (Stuurgroep Hollandsche IJssel, 1999, zie ook bijlage 2) wordt voor alle hier genoemde zellingen verwacht dat de uitvoering van saneringsmaatregelen uiterlijk 2004 wordt afgerond.

Slootdempingen
Voor het opsporen van mogelijke slootdempingen is gebruik gemaakt van de Historische Atlas Zuid-Holland. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuur 4.6.
De totale lengte van de mogelijke slootdempingen bedraagt circa 1.800 m. De kwaliteit van het dempingsmateriaal is onbekend.

Op grond van inventarisaties van de provincie Zuid-Holland (concept-werkkaart Krimpenerwaard dempingen van november 1996) kan worden afgeleid dat ook elders in het plangebied plaatselijk sloten zijn gedempt. Uit de inventarisatie kan niet de aard van het materiaal, waarmee de sloten zijn gedempt, worden afgeleid. Het betreft hier telkens *potentiële* verontreinigingslocaties.

Kwaliteit van de waterbodems
Uit de literatuur blijkt dat de waterbodems binnen het plangebied vermoedelijk zijn verontreinigd. Aard en omvang van de verontreinigingen is niet bekend. De mate van fosfaat-accumulatie is waarschijnlijk de bepalende factor voor de slibkwaliteit.
Uit de beschikbaar gestelde analyseresultaten van het slib is gebleken dat het slib uit het merendeel van de sloten is ingedeeld in klasse 2. Dit betekent dat het slib onder voorwaarden mag worden verspreid op de kant. Het slib uit de Stolwijkse Vaart was tot voor kort ingedeeld in klasse 4, hiervoor bestond een saneringsnoodzaak. In 1999 is deze sanering echter uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in figuur 4.6.

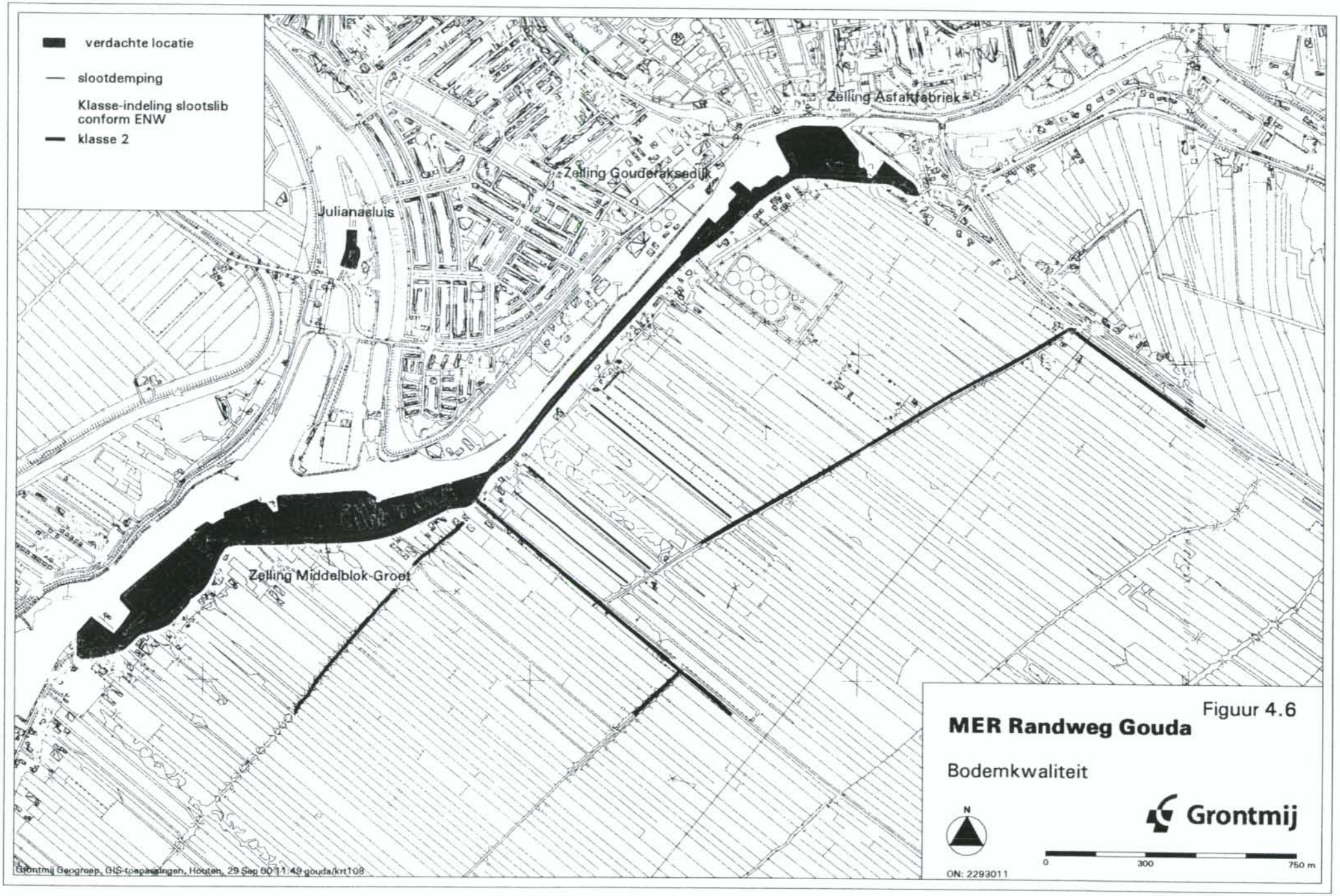
Achtergrondconcentraties
In maart 1993 is door de provincie Zuid-Holland de Notitie 'Kentallen Chemische Kwaliteit Bodem en Freatisch Water' opgesteld.
In deze notitie is de kwaliteit van de bodem en het freatisch water in de landelijke gebieden van Zuid-Holland rond het referentiejaar 1989 gepresenteerd.
In de notitie is het te onderzoeken gebied geclassificeerd als laagveengebied.
Uit bovengenoemde notitie is gebleken dat in het laagveengebied in de grond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en chloorhoudende verbindingen (waaronder bestrijdingsmiddelen) zijn aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en zink aangetoond.

Waterhuishouding

Oppervlaktewater
De Polder Veerstalblok wordt aan de noordzijde begrensd door de Hollandsche IJssel. De gemiddelde waterstand in de Hollandsche IJssel bedraagt NAP +0,30 m. De gemiddelde hoogwaterstand ligt op NAP +1,3 m; de gemiddelde laagwaterstand op NAP -0,3 m (gegevens jaaroverzicht RIKZ-RIZA, meetpunt Gouda brug).

Het plangebied doorsnijdt twee laaggelegen poldergebieden:
1 peilgebied Middelblok ten zuidwesten van het Beijerse Weegje;
2 peilgebied Veerstalblok ten noordoosten van het BeijerseWeegje.

Ad 1
Het polderpeil in peilgebied Middelblok is vanaf 1996 ingesteld op NAP -2,38 m. Om de natuurlijke maaivelddaling te volgen, wordt dit peil eens in de twee jaar verlaagd met 3 cm. De afwatering geschiedt via twee hoofdwatergangen in zuidwestelijke richting en wordt via een elektrisch gemaal bij Gouderak (gemaal Verdoold) uitgeslagen op de Hollandsche IJssel.


verdachte locatie
slootdemping
Klasse-indeling slootslib conform ENW
klasse 2
Julianasluis
Zelling Gouderaksedijk
Zelling Asfaltfabriek
Zelling Middelblok-Groot
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 11:49 gouda/krt108
Figuur 4.6
MER Randweg Gouda
Bodemkwaliteit
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011

Ad 2
Het polderpeil in het gebied Veerstalblok is vanaf 1996 ingesteld op NAP -2,15 m en wordt eens in de twee jaar verlaagd met 2 cm. De afwatering geschiedt hier via een hoofdwatergang langs de Tiendweg en de Stolwijksche Vaart. Dit water wordt uitgeslagen door het gemaal bij Stolwijkersluis (capaciteit 70 m^3/minuut). In het kader van de landinrichting dient hier rekening te worden gehouden met het stichten van een nieuw hoofdgemaal (minimale capaciteit 400 m^3/minuut) waarbij een groter deel van de Krimpenerwaard zal afwateren naar dit gemaal.

Grondwater
Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting naar de laaggelegen Zuidplaspolder (polderpeil circa NAP -6,5 m). De stromingssnelheid bedraagt ongeveer 40 m/jaar.
De stijghoogte varieert ter plaatse van het plangebied van circa NAP -3,3 m in het (zuid)oosten tot NAP -3,9 à -4,5 m in het westen. De seizoensfluctuatie is van nature vrij gering (fluctuatie +/- 0,2 m). In de noordelijke omgeving van de AWZI is de stijghoogte door een industriële onttrekking (huidige capaciteit/vergunningscapaciteit niet bekend) enkele meters lager. De infiltrerende invloed van de Hollandsche IJssel op de grondwaterstroming is gelet op de stijghoogten nabij de rivier niet significant.

Het freatische grondwater staat voornamelijk onder invloed van het neerslagoverschot en de gehanteerde polderpeilen. Volgens de bodemkaart ligt de gemiddeld hoogste freatische grondwaterstand (GHG) op minder dan 0,4 m beneden maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tussen 0,5 en 0,8 m beneden maaiveld.

Omdat de stijghoogten in het watervoerend pakket 1 à 2 m lager zijn dan de polderpeilen en de freatische grondwaterstanden, heerst in de omgeving een inzijgingssituatie. Het gemiddeld neerslagoverschot bedraagt globaal 250 à 300 mm/jaar. Gelet op de verhouding van de drainageweerstanden (circa 50 à 100 dagen) en de verticale weerstand van de deklaag (5.000 dagen volgens de Grondwaterkaart) zal het grootste deel van het neerslagoverschot via de aanwezige ont- en afwateringsmiddelen worden afgevoerd.

Waterkwaliteit

Oppervlaktewaterkwaliteit
Omdat de Krimpenerwaard overwegend een wegzijgingsgebied is, wordt er water ingelaten vanuit de rivieren. Het oppervlaktewatertype in de Krimpenerwaard wordt daardoor sterk bepaald door de inlaat van water uit de Lek en de Hollandsche IJssel. De belasting van nutriënten van het oppervlaktewater is hoog. Dit is een belangrijke oorzaak van de lage natuurwaarden van slootoever- en watervegetaties. De hoge belasting van nutriënten treedt op door uit- en afspoeling vanuit landbouwgebieden, lozing AWZI, ongezuiverde lozingen van niet gerioleerde gebieden en nalevering van fosfaat uit bagger en mineralisatie van veen (natuurlijke en als gevolg van peilverlagingen).

Grondwaterkwaliteit
Het grondwater in het eerste watervoerend pakket is overwegend zoet met chloridegehalten <150 mg/l. Het grensvlak met brak water (chloridegehalte >150 mg/l) ligt ongeveer op NAP -30 m onder in het pakket.

Het grondwater bevat verder vrij hoge gehalten aan calcium en waterstofbicarbonaat ($CaHCO_3$-type). De hardheid, een maat voor calcium- en magnesiumgehalten is ongeveer 25 °D (circa 5 mmol/l). De ijzergehalten liggen in de regio beneden de 20 mg/l (RIVM, 1994).

Grondmechanische aspecten
De zettingsgevoeligheid in het plangebied is relatief erg groot door de aanwezige veenafzettingen in de deklaag. Deze gevoeligheid is het grootst in het gebied met profieltypen rF2k (zuidoosten en ten westen van het Gouwe kanaal). De overige gebieden met zandige geulafzettingen en komklei zijn minder zettingsgevoelig (profieltypen rA2k, RAOK, rBd2g). In verband met de aanwezigheid van geulenpatronen kunnen er op relatief geringe afstanden aanzienlijke zettingsverschillen optreden.

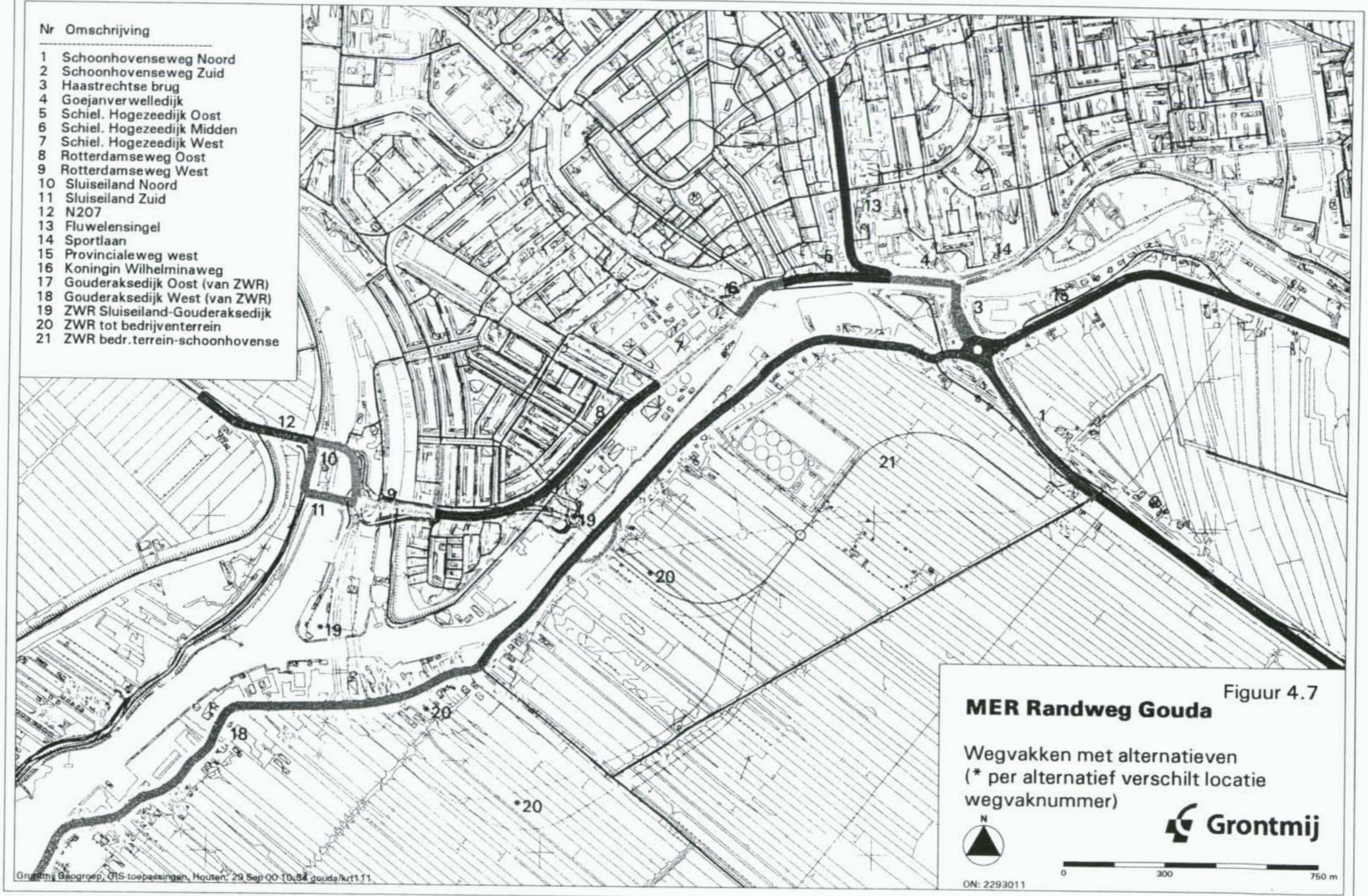
4.3 Verkeer en vervoer

In deze paragraaf wordt de bestaande situatie en de verwachte autonome ontwikkeling beschreven voor het verkeer en het vervoer in het studiegebied van de ZWR. Hierbij wordt regelmatig verwezen naar verschillende wegen en wegvakken, die zijn weergegeven in figuur 4.7.

Met betrekking tot de beschrijving van te huidige verkeerssysteem in het studiegebied wordt onderscheid gemaakt naar:
- wegenstructuur;
- gebruik;
- openbaar vervoer;
- langzaam verkeer;
- verkeersveiligheid;
- vervoer gevaarlijke stoffen.

4.3.1 Wegenstructuur

Het huidige wegennet in het onderzoeksgebied bestaat uit twee typen wegen, te weten gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. De indeling is vastgelegd in de categoriseringsvoorstellen die het hoogheemraadschap in overleg met de gemeenten Gouda en Ouderkerk en de provincie Zuid-Holland heeft opgesteld. Hierbij is de 'doorgaande route' bestaande uit de Schoonhovenseweg, Sportlaan, Goejanverwelledijk, Rotterdamseweg, Sluiseiland en N207 aangewezen als gebiedsontsluitingsweg, evenals de Koningin Wilhelminaweg. De overige wegen in het gebied zijn erftoegangswegen. Ook in de toekomst zal deze indeling gehandhaafd blijven, met dien verstande dat de Zuidwestelijke Randweg een belangrijk deel van het verkeer van het huidige onderliggende wegennet voor haar rekening zal nemen hetgeen tot gevolg zal hebben dat de I/C-verhouding van met name de gebiedsontsluitingswegen meer in overeenstemming zal zijn met de categorisering zoals die is voorgesteld. Thans is de voorrangssituatie op de rotonde Stolwijkersluis in studie. De huidige voorrangsregeling, waarbij het naderende verkeer voorrang heeft op het verkeer op de rotonde zal worden omgedraaid. Deze nieuwe situatie is meegenomen als basis bij het ontwerp en de doorrekening van de verschillende alternatieven.


Nr Omschrijving
1 Schoonhovenseweg Noord
2 Schoonhovenseweg Zuid
3 Haastrechtse brug
4 Goejanverwelledijk
5 Schiel. Hogezeedijk Oost
6 Schiel. Hogezeedijk Midden
7 Schiel. Hogezeedijk West
8 Rotterdamseweg Oost
9 Rotterdamseweg West
10 Sluiseiland Noord
11 Sluiseiland Zuid
12 N207
13 Fluwelensingel
14 Sportlaan
15 Provincialeweg west
16 Koningin Wilhelminaweg
17 Gouderaksedijk Oost (van ZWR)
18 Gouderaksedijk West (van ZWR)
19 ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk
20 ZWR tot bedrijventerrein
21 ZWR bedr.terrein-schoonhovense
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 10:54 gouda/kt11.11
Figuur 4.7
MER Randweg Gouda
Wegvakken met alternatieven
(* per alternatief verschilt locatie wegvaknummer)
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011

4.3.2 Gebruik

In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten op een aantal voor deze studie relevante wegvakken weergegeven.

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten in de huidige situatie en autonome ontwikkeling op een aantal relevante wegvakken in het zuidelijke deel van Gouda

Wegvakken		Verkeersintensiteiten	
nr.	Naam	1999	2010
1-2	Schoonhovenseweg	15.939	20.231
3	Haastrechtse brug	20.878	25.939
4	Goejanverwelledijk	20.171	27.646
5	Schiel. Hogezeedijk-Oost	17.305	20.500
6	Schiel. Hogezeedijk-Midden	15.293	25.036
7	Schiel. Hogezeedijk-West	15.061	22.134
8	Rotterdamseweg-Oost	17.134	20.658
9	Rotterdamseweg-West	20.549	33.646
10	Sluiseiland-Noord	15.317	22.670
11	Sluiseiland-Zuid	5.268	12.743
12	N207	17.085	28.865
13	Fluwelensingel	10.049	10.548
14	Sportlaan	12.256	18.329
15	Provincialeweg west	11.232	15.695
16	Koningin Wilhelminaweg	9.622	14.060
17-18	Gouderaksedijk	6.171	7.817

Het huidige wegennet, in het bijzonder de Rotterdamseweg, Goejanverwelledijk en Sportlaan, zijn zwaar belast. In de spitsen komt regelmatig congestie voor met name in de omgeving van de Haastrechtsebrug en de kruising Koningin Wilhelminaweg - Rotterdamseweg. Beide kruispunten zijn momenteel voorzien van een verkeerslichteninstallatie die voorzover mogelijk is geoptimaliseerd om het huidige verkeersaanbod zo goed mogelijk te kunnen verwerken. Echter de rek in de combinatie van infrastructuur en regeling is er uit. Een verdere groei van het autoverkeer op deze route zal in de toekomst leiden tot vergaande vertragingen en stagnatie met alle negatieve gevolgen van dien. Het verkeersmodel van Gouda laat reeds in de huidige situatie zien dat er alternatieve (lees sluip-) routes denkbaar zijn. Dit zijn met name routes door het centrum van Gouda, die daar niet voor bedoeld en ingericht zijn. Deze routes zullen in de toekomst intensiever gaan worden gebruikt.
Het overige wegennet heeft een normaal gebruik, waarbij een aantal routes opvallen door relatief hoge percentages vrachtverkeer (Gouderaksedijk) of landbouwverkeer (Gouderakse Tiendweg).
In het gebied zijn nagenoeg geen beperkingen opgelegd aan het verkeer, met uitzondering van de Gouderakse Tiendweg die uitsluitend opengesteld is voor bestemmingsverkeer en het zuidelijk deel van het Beijerse Weegje dat aangewezen is als fietsroute en eveneens alleen voor bestemmingsverkeer is opengesteld.

4.3.3 Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer maakt thans gebruik van de Schoonhovenseweg, waar in de richting van Gouda een busstrook is aangebracht tot aan de rotonde Stolwijkersluis, de Sportlaan, Goejanverwelledijk, Schielandsche Hogezeedijk en de Rotterdamseweg. Voor de richting Ouderkerk wordt tevens een route over de Gouderaksedijk gehanteerd. Ook in de toekomst zullen deze routes gehandhaafd blijven.

4.3.4 Langzaam verkeer

Langs de gebiedsontsluitingswegen zijn separate fietsvoorzieningen aangebracht of aangewezen, al dan niet direct langs het tracé gelegen. Echter de kwaliteit van de voorzieningen is sterk wisselend. Dient het fietsverkeer langs de Schoonhovenseweg in de richting van Gouda gebruik te maken van een parallelweg, in zuidelijke richting wordt het fietsverkeer via het buurtschap Stolwijkersluis geleid. Tussen de rotonde Stolwijkersluis en de Goejanverwelledijk zijn aanliggende fietsvoorzieningen aangebracht. Ook in Gouda maakt het fietsverkeer gebruik van parallelle routes.
Op de Gouderaksedijk zijn op het Gouds grondgebied fietsstroken aangebracht hetgeen enige bescherming voor de fietser suggereert. Echter de combinatie met relatief veel vrachtverkeer maakt de route onveilig.
Belangrijke fietsroutes in het gebied met een regionaal en recreatief karakter worden gevormd door het Beijerse Weegje en de Gouderakse Tiendweg.

Naar verwachting zal het gebruik van de fiets in het gebied constant blijven of groeien gezien het motief van de verplaatsingen (veelal woon-school en woon-werk).

4.3.5 Verkeersveiligheid

Ten behoeve van dit MER is de verkeersveiligheid in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling berekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van landelijke kengetallen. Kencijfers vormen een maat voor de onveiligheid op een weg(type). De kengetallen zijn gebaseerd op steekproeven van onveiligheidsgegevens en verkeersproductiegegevens van de periode na de tweede wereldoorlog tot en met 1986. De kencijfers zijn vastgesteld voor acht wegtypen buiten de bebouwde kom (SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid): Janssen, 1988 en Dijkstra 1989B) en negen wegtypen (verkeersaders) binnen de bebouwde kom (Dijkstra 1990A en 1990). Vanuit deze gegevens zijn drie mogelijke ontwikkelingen aangegeven: een optimistische variant, een pessimistische variant en een middenvariant.

In deze MER-studie zijn de (beschikbare) kengetallen voor de pessimistische variant gehanteerd. Deze worden normaal alleen voor wegen buiten de bebouwde kom gehanteerd. Hierdoor wordt de verkeersveiligheidssituatie voor het gehele studiegebied enigszins overschat. De kengetallen zijn afkomstig uit het SWOV-rapport 'Verkeersonveiligheid in de vervoerregio: Inbreng van het aspect verkeersveiligheid in de vervoerregio's Utrecht en Arnhem-Nijmegen'.
In de analyse wordt ingegaan op de ontwikkeling van het aantal letselongevallen en slachtoffers gerelateerd aan de kilometer-weglengte en verkeersprestatie per kilometer-weglengte.
Van alle wegvakken, zoals die ook in figuur 4.7 zijn weergegeven, wordt het aantal ongevallen en slachtoffers berekend aan de hand van de ongevallengegevens van de gemeente Gouda over 1996 tot en met 1998. Vervolgens worden de kencijfers per weg voor de huidige situatie (1999) en de autonome ontwikkeling (2010) uitgerekend en vergeleken met de berekende referentiecijfers volgens de SWOV. In onderstaande tabel is dit per wegvak weergegeven.

Tabel 4.2 Verkeersveiligheid in termen van letselongevallen

Wegvakken nr.	naam	Letselongevallen per jaar per wegvak gemiddeld '96-'98	berekend 1999	berekend 2010
1	Schoonhovenseweg Noord	3,0	2,0	2,2
2	Schoonhovenseweg Zuid	1,0	0,0	5,4
3	Haastrechtse brug	1,3	0,7	1,0
4	Goejanverwelledijk	0,7	0,5	0,6
5	Schiel. Hogezeedijk Oost	2,7	0,9	0,9
6	Schiel. Hogezeedijk Midden	2,7	0,4	0,5
7	Schiel. Hogezeedijk West	2,0	0,8	0,9
8	Rotterdamseweg Oost	1,0	2,6	2,3
9	Rotterdamseweg West	2,0	0,9	0,9
10	Sluiseiland Noord	2,3	0,4	0,8
11	Sluiseiland Zuid	0,0	0,2	0,7
12	N207	2,7	0,7	1,2
13	Fluwelensingel	3,7	1,5	1,5
14	Sportlaan	5,3	3,1	3,6
15	Provincialeweg west	0,0	4,6	9,9
16	Koningin Wilhelminaweg	1,3	0,4	0,5
17	Gouderaksedijk	1,7	4,6	4,8
	Totaal	**33,3**	**24,4**	**40,7**

De verkeersonveiligheid in absolute aantallen (kolom 'gemiddeld over 1996-1998') wordt getoetst volgens de normen van de blackspot (twee of meer letselongevallen per jaar). Uit de tabel blijkt dat in totaal negen van de zeventien wegvakken volgens deze norm onveilig zijn in de huidige situatie. Hierbij gaat het om de wegvakken: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13 en 14.
Het aantal letselongevallen is voor de periode 1996-1998 berekend aan de hand van de daadwerkelijke ongevallen, terwijl voor 1999 en 2010 de letselongevallen berekend zijn aan de hand van de eerder genoemde kengetallen. Tussen de werkelijke en berekende ongevallen blijkt een groot verschil (factor 1½). In werkelijkheid is de onderzochte route dus veel onveiliger dan mag worden verwacht, met name op bovengenoemde wegvakken.
In de autonome ontwikkeling treedt een vrij sterke stijging op van het berekende aantal verkeersslachtoffers, wat voornamelijk wordt veroorzaakt door de stijging van de verkeersintensiteiten. Daar het werkelijke aantal verkeersslachtoffers in de huidige situatie hoger is dan het berekende aantal, dient er voor de autonome ontwikkeling daarom ook uitgegaan te worden van een zeer onveilige situatie op de eerder genoemde wegvakken.

4.3.6 Routes gevaarlijke stoffen

Het vervoer van gevaarlijke stoffen kan gevolgen hebben voor de externe veiligheid. In het plangebied is sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en over het water. In dit MER worden geen berekeningen gedaan van risico's in termen van individueel risico en groepsrisico. Er wordt echter wel een kwalitatieve beschrijving gegeven van de veranderingen die optreden door veranderingen met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen.
In de huidige situatie en de autonome ontwikkeling vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Veerstalroute. Dit is de enige route door Gouda en heeft met name betrekking op vervoer van en naar Compaxo, Uniqema en de Krimpenerwaard.
Over water vindt in de huidige situatie vervoer van kerosine plaats via de Hollandsche IJssel en de Gouwe. In samenwerking met Rijkswaterstaat wordt echter gewerkt aan nieuwe contracten voor het vervoer over water, waardoor de route verandert. In de autonome ontwikkeling is er geen sprake meer van vervoer van kerosine over de Hollandsche IJssel en de Gouwe. In de verder beschrijvingen wordt hier dan ook geen rekening meer mee gehouden.

4.4 Milieuhygiëne

In deze paragraaf wordt de bestaande milieusituatie en de verwachte autonome ontwikkeling beschreven voor de milieuaspecten geluid en trillingen en luchtkwaliteit.

4.4.1 Geluid en trillingen

Algemeen
In deze paragraaf zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek zoals dat is verricht naar de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in het studiegebied van de ZWR. De omvang van het studiegebied voor het aspect geluid wordt enerzijds bepaald door die weggedeelten waarop de verkeersintensiteit in één van de alternatieven met meer dan 30% toeneemt ten opzichte van het nulalternatief (autonome ontwikkeling) of met 20% afneemt. Deze toename van 30% komt ongeveer overeen met een verandering in de geluidbelasting van 1 dB(A). Anderzijds wordt het studiegebied bepaald door de ligging van de 50 dB(A)-contour. Voor trillingen bestaat het studiegebied uit de zone van 50 m aan weerszijden van de weg.
Voor de onderzoeksaanpak en de gehanteerde rekenmethode wordt hier verwezen naar het Bijlagerapport Geluid en Trillingen dat als bijlage kan worden beschouwd bij dit MER.

Toetsingskader
De wettelijke normen voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, ziekenhuizen en woonwagenstandplaatsen, is vastgelegd in de Wet geluidhinder (WGH). Deze normen zijn van toepassing op geluidgevoelige bestemmingen voorzover deze binnen de wettelijke geluidzone van een weg zijn gelegen. Deze zone is een strook aan weerszijde van een weg die, afhankelijk van het aantal rijstroken, kan variëren van 200 tot 600 m.
Indien binnen de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, dienen de wettelijke normen in acht te worden genomen bij onder andere de (nieuwe) aanleg van een weg en de reconstructie van een bestaande weg.
Als basis bij de normstelling geldt de zogenoemde 'voorkeursgrenswaarde' waarop, onder bepaalde voorwaarden, ontheffing kan worden verkregen bij Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Zuid-Holland. Men spreekt dan over een hogere grenswaarde. GS mag deze hogere grenswaarde alleen verlenen wanneer eerst is onderzocht of de geluidbelasting niet kan worden beperkt. Voor een nieuw aan te leggen weg bedraagt de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A). In geval van de reconstructie van een bestaande weg of een bestaande aansluiting geldt in principe het 'stand-still' beginsel.

Naast bovenstaand wettelijk kader worden in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV2) en het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) verschillende (nationale) doelstellingen geformuleerd. Voor onderhavige studie zijn van belang:

- Het totale oppervlak met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) als gevolg van het lawaai van interlokaal verkeer zal ten opzichte van 1986 niet mogen toenemen.
- Het aantal woningen met een gevelbelasting hoger dan 55 dB(A) als gevolg van lokaal verkeer is in 1995 5% en in 2010 50% lager dan in 1986.
- Het aantal geluidgehinderden in 2010 is niet meer dan in 1986.

In het onlangs vastgestelde NMP 3 is aangegeven dat de doelstelling ten aanzien van het aantal geluidgehinderden te ambitieus is gebleken. De doelstelling blijft wel richtinggevend.
Om de ontwikkelingen binnen het studiegebied aan bovengenoemde doelstellingen (SVV2 en NMP) te kunnen toetsen, zijn met GIS de volgende analyses verricht:

- aantal woningen met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A);
- aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen conform de WGH (onder andere scholen, ziekenhuizen en woonwagenstandplaatsen) met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A);
- aantal gehinderden en ernstig gehinderden;
- akoestisch ruimtebeslag van meer dan 50 dB(A) van diverse gebieden in hectare; onderscheiden zijn: bebouwd gebied, ecologische hoofdstructuur, IJsselfront en Toekomstig bedrijventerrein.

Deze analysen zijn uitgevoerd voor het totale wegverkeerslawaai binnen het studiegebied. Bij de toetsing aan de beleidsdoelstellingen wordt het aantal geluidgehinderden eveneens betrokken op het wegverkeerslawaai.
Wat betreft de richtlijnen genoemd in het SVV2 merken we op dat bij de toetsing hieraan de huidige situatie in 1999 als referentie wordt gesteld.

De beoordeling van mogelijke trillingseffecten vindt, wegens het ontbreken van een bruikbaar prognosemodel, plaats door middel van een vergelijking van het aantal woningen binnen het studiegebied dat is gesitueerd binnen een strook van 50 m aan weerszijden van de doorgaande wegen binnen het studiegebied.

Industrielawaai
In het studiegebied zijn twee gezoneerde industrieterreinen aanwezig in de gemeente Gouda. Door het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Midden Holland (ISMH) zijn gegevens verstrekt met betrekking tot de geluidcontouren en de zonegrenzen. In deze gegevens is geen onderverdeling aangebracht naar de peiljaren 1986 en 1999. Het betreft de volgende industrieterreinen:
- Melkunie/Kromme Gouwe en
- Uniqema/v. Vlaardingen/Koudasfalt.

De contouren (zonegrenzen) van bovenstaande industrieterreinen voorzover die vallen binnen het studiegebied en die gelden voor zowel de huidige situatie als voor 2010 (opgave ISMH) zijn per terrein weergegeven in bijlage 5. In het Bijlagerapport Geluid en Trillingen wordt hier nader op ingegaan.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling wegverkeerslawaai
De resultaten van de GIS-analysen voor de huidige situatie zijn weergegeven in onderstaande tabel. In het Bijlagerapport Geluid en Trillingen zijn deze resultaten, voorzover mogelijk, ook uitgesplitst per gemeente. In bijlage 5 van dit MER zijn de kaarten met geluidcontouren van de huidige situatie en autonome ontwikkeling opgenomen.

Tabel 4.3 Analyse resultaten GIS voor geluid in de huidige situatie en autonome ontwikkeling

Criterium	1999	2010
Woningen met > 55 dB(A)	888	978
Geluidgevoelige bestemmingen met > 50 dB(A)	4	4
Aantal geluidgehinderden door wegverkeer	2156	2259
waarvan ernstig gehinderd	460	513
Akoestisch ruimtebeslag > 50 dB(A) in ha	191	227
waarvan behorend tot EHS	49	58

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor alle criteria in de autonome ontwikkeling de waarden stijgen ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt door de toename in verkeersintensiteiten.

Ten opzichte van de huidige situatie in 1999 is in het studiegebied geen sprake van relevante wijzigingen voor de autonome ontwikkeling. De onderzochte wegen binnen het studiegebied zijn onveranderd overgenomen uit de situatie in 1999.
Het aantal woningen binnen het studiegebied met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A) stijgt in de autonome ontwikkeling in de gemeente Gouda als gevolg van de toenemende verkeersintensiteiten. Hier is de toename circa 11%. In de gemeenten Ouderkerk en Vlist, voorzover binnen het studiegebied treden geen veranderingen op voor dit criterium.
Het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) blijft in de autonome ontwikkeling gelijk met de huidige situatie. Het gaat hierbij om een drietal woonboten in de Stolwijkse Vaart (geluidbelasting tussen 60 en 65 dB(A)-etmaalwaarde) en de (leegstaande!) school bij de Koningin Wilhelminaweg (geluidbelasting tussen 65 en 70 dB(A)-etmaalwaarde).
Voor de bepaling van het aantal gehinderden wordt gebruik gemaakt van de methode gebaseerd op het rapport van NIPG-TNO 'Response functions for environmental noise in residential areas'. Het aantal gehinderden neemt toe met circa 5%, terwijl het aantal ernstig gehinderden met circa 12% toeneemt. Deze toenamen treden met name op in de gemeente Gouda.
Het akoestisch ruimtebeslag met meer dan 50 dB(A) ten gevolge van het wegverkeer wordt in de autonome ontwikkeling bijna 19% groter dan in de huidige situatie het geval.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling trillingen
Uit de inventarisatie die is uitgevoerd, blijkt dat bij geen van de gemeenten binnen het studiegebied sprake is van geregistreerde meldingen van trillingshinder van omwonenden van de in dit onderzoek betrokken wegen.
In onderstaande tabel is het aantal woningen dat binnen het studiegebied binnen een afstand van 50 m tot de kant verharding van de beschouwde doorgaande wegen is gelegen. Dit aantal is voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling gelijk

Tabel 4.4 Aantal woningen binnen 50 m van de in deze studie beschouwde wegen

Wegomschrijving	Aantal woningen (1999 en 2010)
Rotterdamseweg/Schielandsehogezeedijk	194
Schoonhovenseweg	50

4.4.2 Luchtkwaliteit

Algemeen
Ten aanzien van het wegverkeer is met name de verontreiniging van de lucht met stikstofoxide (NO_2), koolstofmonoxide (CO) en lood en benzeen van belang. In deze paragraaf staan genoemde stoffen dan ook centraal. Het verkeer heeft weinig tot geen invloed op andere aspecten van de luchtkwaliteit, zoals bijvoorbeeld geur en stof, die vooral samenhangen met de aanwezigheid van industrie.
Door het Rijk zijn maxima geformuleerd, zogenoemde grenswaarden, voor de uitstoot van stikstofdioxide, koolstofmonoxide, lood en benzeen. De laatste besluiten op dit terrein dateren van 22 september 1997. Voordat de huidige situatie en de autonome ontwikkeling worden beschreven, wordt eerst op deze besluiten ingegaan.

In de besluiten worden begrippen 'grenswaarde' en 'richtwaarde' gebruikt. Een grenswaarde is het vastgestelde kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd (resultaatsverplichting). Een richtwaarde is het vastgestelde kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat zoveel mogelijk moet worden bereikt of gehandhaafd (inspanningsverplichting).

Stikstofdioxide
Voor stikstofdioxide wordt met ingang van 1 januari 2000 een grenswaarde gehanteerd van 135 microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.
De volgende wegen dienen te worden onderzocht:
- wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 11.000 motorvoertuigen gebruikmaken;
- wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 4.000 motorvoertuigen gebruikmaken en waarlangs de weg aan ten minste één zijde voor meer dan 30% is bebouwd en waarbij de afstand van de bebouwing tot de wegas kleiner is dan driemaal de gemiddelde hoogte van de bebouwing.

Tot 1 januari 2000 geldt een overgangsregeling waarbij de grenswaarde 150 microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties bedraagt.

Behoudens voorzover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, houden bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden rekening met een richtwaarde van 80 microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.

Koolstofmonoxide en lood
Voor koolmonoxide wordt met ingang van 1 januari 2000 een grenswaarde gehanteerd van 6.000 microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.
De volgende wegen dienen te worden onderzocht:
- wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 15.000 motorvoertuigen gebruikmaken;
- wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 8.000 motorvoertuigen gebruikmaken en waarlangs de weg aan ten minste één zijde voor meer dan 30% is bebouwd en waarbij de afstand van de bebouwing tot de wegas kleiner is dan driemaal de gemiddelde hoogte van de bebouwing.

Vanaf 1 januari 1998 tot 1 januari 2000 geldt een overgangsregeling waarbij de grenswaarde 8.250 microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties bedraagt.

Voor lood worden de volgende grenswaarden gesteld:
2 microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties.
Voor lood zijn geen verdere berekeningen uitgevoerd, aangezien het gehanteerde rekenmodel hierin niet voorziet (zie voor model ook Bijlage 4).

Benzeen
Voor benzeen wordt met ingang van 1 januari 2000 een grenswaarde gehanteerd van 10 microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie.
De volgende wegen dienen te worden onderzocht:

- wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 7.000 motorvoertuigen gebruikmaken;
- wegen in de bebouwde kom waarvan ten minste 4.000 motorvoertuigen gebruikmaken en waarlangs de weg aan ten minste één zijde voor meer dan 30% is bebouwd en waarbij de afstand van de bebouwing tot de wegas kleiner is dan driemaal de gemiddelde hoogte van de bebouwing.

Tot 1 januari 2000 geldt een overgangsregeling waarbij de grenswaarde 15 microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie bedraagt.

Behoudens voorzover de betrokken wettelijke regeling zich daartegen verzet, houden bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden rekening met een richtwaarde van 5 microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie.

De emissies van luchtverontreinigende stoffen zijn berekend voor wegvakken en voor kruispunten. Onderstaand is dit onderscheid steeds gehandhaafd.

Huidige situatie
In onderstaande tabel wordt voor de huidige situatie per wegvak de berekende emissie weergegeven. Voor een overzicht van de genoemde wegvakken wordt verwezen naar figuur 4.7.

Tabel 4.5 Emissies per wegvak in de huidige situatie

Wegvak	CO*	NO_2*	Benzeen**
Schoonhovenseweg-Noord	2500	110	5
Schoonhovenseweg-Zuid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Haastrechtsebrug	2200	113	4
Goejanverwelledijk	2800	116	6
Schiel. Hogezeedijk-Oost	2600	112	5
Schiel. Hogezeedijk-Midden	2500	109	5
Schiel. Hogezeedijk-West	2500	109	5
Rotterdamseweg-Oost	2900	117	6
Rotterdamseweg-West	3100	122	7
Sluiseiland-Noord	2000	106	4
Sluiseiland-Zuid	1700	92	3
N 207	1900	99	3
ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
ZWR tot Bedrijventerrein	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
ZWR Bedrijventerrein-Sch.weg	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fluwelensingel	2300	105	4
Sportlaan	1900	105	4
Provincialeweg West	2200	101	3
Koningin Wilhelminaweg	2200	104	4
Gouderaksedijk-Oost (ZWR)	1900	95	3
Gouderaksedijk-West (ZWR)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties
** microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie

In de huidige situatie treden er voor de wegvakken voor koolmonoxide geen overschrijdingen van de grenswaarde (tot het jaar 2000: 8.250 microgram) op. Voor stikstofdioxide treden er geen overschrijdingen van de grenswaarde (tot het jaar 2000: 150 microgram) op, de richtwaarde van 80 microgram wordt op alle wegvakken overschreden. Voor benzeen treden er geen overschrijdingen van de grenswaarde (15 microgram) op, de richtwaarde van 5 microgram wordt op enkele wegvakken overschreden.

Tabel 4.6 Emissies op kruispunten in de huidige situatie

Kruispunt	CO*	NO_2*	Benzeen**
Schoonhovenseweg Nrd/ZWR	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Schoonhovenseweg Nrd/Provincialeweg west	2800	128	6
Goejanverwelledijk/Haastrechtsebrug	3400	146	8
Goejanverwelledijk/Fluwelensingel	3500	138	8
R'damseweg West/Kon.Wilhelminaweg	3700	143	9
Sluiseiland-Zuid/Sluiseiland-Noord	2100	115	5
N207/Sluiseiland-Zuid	2300	122	5
Gouderakse dijk West/ZWR	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties
** microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie

In de huidige situatie treden er voor de kruispunten voor koolmonoxide geen overschrijdingen van de grenswaarde (8.250 microgram) op. Voor stikstofdioxide treden er geen overschrijdingen van de grenswaarde (150 microgram) op, de richtwaarde van 80 microgram wordt op alle kruispunten overschreden. Voor benzeen treden er geen overschrijdingen van de grenswaarde (15 microgram) op, de richtwaarde van 5 microgram wordt op vier kruispunten overschreden.

Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling (2010) zijn de stikstofdioxide- en benzeenemissies berekend. Voor koolmonoxide zijn geen berekeningen uitgevoerd vanwege het ontbreken van schattingen met betrekking tot de regionale achtergrondconcentraties van koolmonoxide.
In onderstaande tabel wordt voor de autonome ontwikkeling in 2010 per wegvak de berekende emissies weergegeven.

Tabel 4.7 Emissies per wegvak in de autonome ontwikkeling

Wegvak	NO_2*	Benzeen**
Schoonhovenseweg-Noord	102	2
Schoonhovenseweg-Zuid	101	1
Haastrechtsebrug	105	1
Goejanverwelledijk	108	3
Schiel. Hogezeedijk-Oost	103	2
Schiel. Hogezeedijk-Midden	106	3
Schiel. Hogezeedijk-West	104	2
Rotterdamseweg-Oost	107	3
Rotterdamseweg-West	117	4
Sluiseiland-Noord	103	1
Sluiseiland-Zuid	95	1
N 207	98	1
ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk	n.v.t.	n.v.t.
ZWR tot Bedrijventerrein	n.v.t.	n.v.t.
ZWR Bedrijventerrein-Sch.weg.	n.v.t.	n.v.t.
Fluwelensingel	96	2
Sportlaan	101	2
Provincialeweg West	98	1
Koningin Wilhelminaweg	99	2
Gouderaksedijk-Oost (ZWR)	92	1
Gouderaksedijk-West (ZWR)	n.v.t.	n.v.t.

* microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties
** microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie

Voor de nulsituatie in 2010 treden er voor de wegvakken voor stikstofdioxide geen overschrijdingen van de grenswaarde (vanaf het jaar 2000: 135 microgram) op. De richtwaarde van 80 microgram wordt op alle wegvakken overschreden. De reden hiervoor ligt in het feit dat de achtergrondwaarde reeds hoger is dan de richtwaarde.
Voor benzeen treden er geen overschrijdingen van de grenswaarde (vanaf het jaar 2000: 10 microgram) op, de richtwaarde van 5 microgram wordt eveneens niet overschreden. Dit verschil ten opzichte van de huidige situatie wordt met name veroorzaakt doordat de achtergrondwaarde in 2010 lager wordt verondersteld dan thans het geval is. Daarnaast speelt het zuiniger en/of schoner worden van motoren een rol in de lagere emissies.

Tabel 4.8 Emissies op kruispunten in de autonome ontwikkeling

Kruispunt	NO_2*	Benzeen**
Schoonhovenseweg Nrd/ZWR	n.v.t.	n.v.t.
Schoonhovenseweg Nrd/Provincialeweg west	117	2
Goejanverwelledijk/Haastrechtsebrug	130	3
Goejanverwelledijk/Fluwelensingel	121	4
R'damseweg West/Kon.Wilhelminaweg	133	5
Sluiseiland-Zuid/Sluiseiland-Noord	115	1
N207/Sluiseiland-Zuid	118	1
Gouderaksedijk-West/ZWR	n.v.t.	n.v.t.

* microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties
** microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie

Voor de nulsituatie in 2010 treden er voor de kruispunten voor stikstofdioxide geen overschrijdingen van de grenswaarde (135 microgram) op, de richtwaarde van 80 microgram wordt op alle kruispunten overschreden, vanwege de hoge achtergrondconcentratie. Voor benzeen treden er geen overschrijdingen van de grenswaarde (10 microgram) op. Ook de richtwaarde van 5 microgram wordt bij kruispunten niet overschreden.

5 Effectbeschrijving

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de relevante effecten van de voorgenomen activiteit en de daarvoor ontwikkelde alternatieven beschreven per milieuaspect. Hierbij gaat het om de effecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling, zoals beschreven in voorgaand hoofdstuk.
Bij de effectbeschrijving wordt waar mogelijk aangegeven of de effecten tijdelijk of permanent, ophefbaar of onomkeerbaar zijn, op korte of langere termijn spelen en of er sprake is van cumulatieve effecten. Tevens wordt aangegeven welke mitigerende en/of compenserende maatregelen mogelijk zijn en hoe deze in verhouding staan tot de effecten.
Naast het beschrijven van de negatieve effecten wordt ook aandacht besteed aan de mogelijk positieve ontwikkelingen voor het milieu. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de effecten die onderscheidend zijn voor de alternatieven.
De belangrijkste effecten zijn reeds aangegeven in de Startnotitie. De aangegeven effecten worden hier nader geanalyseerd.

In dit hoofdstuk worden voor ieder aspect toetsingscriteria geformuleerd, waar de voorgenomen activiteit en de hiervoor ontwikkelde alternatieven aan worden getoetst. Toetsing vindt plaats door middel van een plusmin-beoordeling op een zevenpuntsschaal, waarbij de autonome ontwikkeling, zoals in voorgaand hoofdstuk aangegeven, als referentie wordt beschouwd. De plusmin-beoordeling dient als volgt te worden gelezen:

+++	relatief sterke verbetering
++	relatieve verbetering
+	relatief beperkte verbetering
0	geen of geen relevante verandering
-	relatief beperkte verslechtering
--	relatieve verslechtering
---	relatief sterke verslechtering

Bij de beoordeling van de alternatieven wordt tevens het Nulalternatief als referentie weergegeven. Hoewel eerder in dit MER is aangegeven dat dit alternatief als niet reëel wordt beschouwd, is het wel volledig en overzichtelijk dit alternatief wel weer te geven naast de overige alternatieven.

5.2 Landschap en cultuurhistorie

5.2.1 Inleiding

Naar aanleiding van de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling worden ten behoeve van de effectbeschrijving bij dit aspect vier deelgebieden onderscheiden:

1 **Sluiseiland**, ingericht als sportcomplex, weinig landschappelijke waarde, geen cultuurhistorische waarden;
2 **Zuid-westhoek van Gouda,** woongebied dat nu wordt doorsneden door een drukke weg waar een barrièrewerking van uitgaat. Geen bijzondere stedenbouwkundige waarden;

3 **Hollandsche IJssel,** vaarweg, met in buitendijks gebied grootschalige bedrijvigheid (productiebedrijven), waarvan in de toekomst een deel zal verhuizen naar een bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok. Geen bijzondere landschappelijke waarden, wel cultuurhistorische monumenten: de watertoren en de Stolwijkersluis;
4 **Veenweidegebied (de Polder Veerstalblok en Polder Middelblok),** onderdeel van het waardevolle veenweidelandschap van de Krimpenerwaard, met een aantal cultuurhistorisch waardevolle structuren en elementen. Voornamelijk in gebruik als agrarisch gebied, met gedeeltelijk verbrede doelstelling in het kader van Relatienota. Met name in de Polder Veerstalblok is de nabijheid van de stad Gouda goed voelbaar door de aanwezigheid van maneges, volkstuinen, de AWZI en in de toekomst een bedrijventerrein.

5.2.2 Toetsingscriteria

Landschap
Bij de effectbeschrijving voor het aspect landschap is gekeken naar de volgende criteria:
- de schaal van de ZWR in relatie tot de schaal van het landschap in de omgeving, waarbij boven beschreven gebiedsindeling is gehanteerd;
- mate van aansluiten op de dynamiek van het landschap; dat wil zeggen de mate waarin en snelheid waarmee het landschap verandert en beweging in het landschap plaatsvindt, eveneens per boven beschreven deelgebied;

Cultuurhistorie
Bij cultuurhistorie gaat het om drie criteria, te weten:
- archeologische waarden;
- bouwkundig waardevolle elementen;
- historisch geografische waarden.

In het gebied liggen rond het buurtschap Stolwijkersluis archeologische (verwachtings)waarden. Voor de effectbeschrijving wordt dit criterium echter niet gehanteerd, omdat geen van de alternatieven door het buurtschap of het gebied met archeologische (verwachtings)waarden loopt.

In het gebied is een aantal bouwkundig waardevolle elementen aanwezig. Bij de effectbeschrijving is gekeken naar het aantal elementen wat door de aanleg van de ZWR in gevaar komt en de status van deze elementen.

De historisch geografische waarden bevinden zich hoofdzakelijk in het veenweidegebied van de Polder Veerstalblok en Polder Middelblok. Bij de effectbeschrijving is gekeken naar het aantal historische structuren/patronen die de ZWR-alternatieven doorsnijden of aantasten en de mate waarin de alternatieven het historische landschapsbeeld van het veenweidelandschap veranderen.

Samengevat worden de volgende toetsingscriteria gehanteerd:
L1 de schaal van het landschap;
L2 dynamiek van het landschap;
C1 bouwkundige waarden;
C2 historisch landschapsbeeld.

5.2.3 Effectbeschrijving

Alternatief Nulplus
Bij het Nulplusalternatief worden slechts beperkte veranderingen voorgesteld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling zal de verdiepte ligging van de Rotterdamseweg de kwaliteit van de leefomgeving in de nabijgelegen wijken enigszins verbeteren. Hierop wordt echter ingegaan bij het aspect Woon- en leefmilieu. De overige criteria zijn niet van belang voor dit alternatief.

Alternatief 1: Sluiseiland-Zuid: onder Veerstalblokboezem

Landschap
Het open-veenweidelandschap van zowel de Polder Middelblok als de Polder Veerstalblok veranderen in dit alternatief door de aanleg van de ZWR. De Zuidwestelijke Randweg komt ruim 1 m boven maaiveld te liggen en zal hierdoor sterk bepalend worden voor het aangezicht van (delen van) het landschap in deze polders. Ook verandert het landschap door het verschil in schaal tussen de Zuidwestelijke Randweg en het huidige landschap. De randweg wordt gekenmerkt door een vrij grote ruimtelijke maat die contrasteert met de menselijke maat van de elementen in het veenweidelandschap. Het effect van dit alternatief op de schaal van het landschap wordt daarom beoordeeld als een redelijke verslechtering.

De weg sluit wel aan op de schaal van de AWZI en de veranderingen die ontstaan door het toekomstige bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok. Hierdoor is de impact van de verandering (dynamiek) van het landschap in de Polder Middelblok groter dan in de Polder Veerstalblok. Op het Sluiseiland en het gebied langs de Hollandsche IJssel heerst reeds een vrij grote dynamiek. Toevoeging van de ZWR leidt hier niet tot een wezenlijke verandering. Het effect op de dynamiek van het landschap wordt beperkt negatief beoordeeld, doordat dit effect alleen relevant is voor het gebied waar de Polder Middelblok wordt doorsneden.

Cultuurhistorie
Er treedt bij dit alternatief weinig tot geen aantasting van gebouwen met een grote cultuurhistorische waarde op.
Aanzienlijke aantasting van historische landschappelijke structuren treedt wel op. Met name door doorsnijding van het Beijerse Weegje en de aantasting van circa 1/3 van de Tiendweg. Ook wordt door de hoge ligging van de weg ten opzichte van het maaiveld het (historische) landschapsbeeld veranderd in de Polder Middelblok en Polder Veerstalblok.
Het effect op de historisch geografische waarden wordt bij dit alternatief derhalve als een relatief sterke verslechtering gezien.

Alternatief 2: Sluiseiland: door Veerstalblokboezem

Landschap
De effecten van dit alternatief op het landschap komen grotendeels overeen met alternatief 1. De alternatieven verschillen van elkaar door een ander tracé in de Polder Middelblok en Polder Veerstalblok. Hierdoor wordt in alternatief 2 de Gouderakse Tiendweg niet aangetast, maar wel de Veerstalblokboezem. Daarnaast wordt de randweg, door de ligging ten noorden van de Tiendweg, minder direct zichtbaar vanuit het open-veenweidelandschap ten zuiden van de weg. Dit verschil is echter dusdanig beperkt dat dit niet leidt tot een andere beoordeling van dit alternatief op de criteria van het aspect Landschap.

De overige effecten op landschap komen overeen met alternatief 1:
- sterke verandering van het landschap in zowel de Polder Middelblok als de Polder Veerstalblok door hoge ligging van de weg en 'schaal'-verschil tussen de weg en het omringende landschap;
- verminderde barrièrewerking van Rotterdamseweg in het stedelijk gebied van Gouda.

Cultuurhistorie
In het tweede alternatief worden, net als in alternatief 1 weinig tot geen grote bouwkundige waarden aangetast. Wel verandert net als bij alternatief 1 het historische karakter van het landschap in zowel de Polder Middelblok als de Polder Veerstalblok in dit alternatief.
In dit alternatief worden (net als in alternatief 1) verschillende waardevolle historische structuren doorsneden, zoals het Beijerse Weegje. In alternatief 2 blijft de Tiendweg in tact, wel komt de Zuidwestelijke Randweg voor een deel juist ten noorden van de Tiendweg te liggen. Ook hier is de beoordeling van de effecten van dit alternatief gelijk aan die van alternatief 1.

Alternatief 3: Sluiseiland: buitendijks

Landschap
Alternatief 3 komt qua effecten op het Sluiseiland grotendeels overeen met alternatief 1 en 2. Het verschil met deze varianten is dat de Zuidwestelijke Randweg na de passage met de Hollandsche IJssel hieraan een stuk parallel blijft lopen. Hierdoor zal het bestaande beeld van de zuidelijke IJsseloever veranderen.

De Zuidwestelijke Randweg loopt in dit alternatief alleen door de Polder Veerstalblok en niet door Polder Middelblok. Dit stuk van het tracé komt op ruim 1 m boven maaiveld te liggen en wordt gekenmerkt door een grotere schaal dan de menselijke maat van het traditionele landschap. De weg sluit hiermee wel aan bij de AWZI en de dynamiek als gevolg van het toekomstige bedrijventerrein.
Gezien bovenstaande is het effect op de schaal van het landschap (L1) bij dit alternatief relatief beperkt en treedt, met name vanwege de autonome ontwikkeling, nauwelijks of geen verandering op van de dynamiek van het landschap (L2).

De overige effecten op landschap komen overeen met alternatief 1 en 2 en hebben voornamelijk betrekking op de verminderde barrièrewerking van Rotterdamseweg in het stedelijk gebied van Gouda.

Cultuurhistorie
In alternatief 3 worden geen grote bouwkundige waarden aangetast, wel moet een groot stuk van het historische dijkprofiel worden aangepast (verlegd) waardoor de langs dit stuk van de dijk staande (monumentale) boerderijen moeten verdwijnen. Een klein deel van historische kleinschalige 'dijk-rand' van de Polder Veerstalblok verandert hierdoor. Dit wordt als een relatief beperkt effect beoordeeld.
Daarnaast zal door de hoge ligging van de weg in de polder (ruim 1 m boven maaiveld) het historische landschapsbeeld veranderen. Op de plek langs de dijk waar de Zuidwestelijke Randweg over de huidige dijk loopt en afbuigt de Polder Veerstalblok in, zal het gezicht van de dijk sterk veranderen.
Dit alternatief wordt op het criterium C2 derhalve beoordeel als een relatieve verslechtering.

Alternatief 4: IJsseltunnel

Landschap
In alternatief 4 loopt een groot deel van de weg door een tunnel (vanaf Sluiseiland tot in de Polder Veerstalblok). Hierdoor zal er weinig aan het bestaande landschap veranderen. Wel wordt door de tunnel de barrièrewerking van de Rotterdamseweg grotendeels opgeheven.

De effecten van alternatief 4 op het landschap in de Polder Veerstalblok komen overeen met die van alternatief 3 met dien verstande dat de dijk en het aangezicht hiervan niet veranderen in dit alternatief. De effecten komen kort neer op een verandering van het landschap in de Polder Veerstalblok door de hoge ligging van de weg, echter wel in relatie tot schaal en dynamiek. De effecten ten aanzien van criteria L1 en L2 worden derhalve neutraal beoordeeld.

Cultuurhistorie
In alternatief 4 worden geen grote bouwkundige waarden aangetast. Wel ligt in de Polder Veerstalblok het tracé op ruim 1 m boven maaiveld, waardoor deze het historische aangezicht van de polder in enige mate zal veranderen. Dit effect wordt bij alternatief 4 als zeer beperkt beoordeeld.

Alternatief 5: Weidebloemtunnel

Landschap
In alternatief 5 loopt de Zuidwestelijk Randweg in het stedelijk gebied van Gouda door een tunnel, waardoor de barrièrewerking van de Rotterdamseweg grotendeels verdwijnt.
Op de plek langs de dijk waar de Zuidwestelijke Randweg de Polder Veerstalblok in loopt, zal het gezicht van de dijk sterk veranderen. Hier zullen enkele bestaande gebouwen moeten verdwijnen voor de omlegging van de weg die nu over de dijk loopt. De effecten op het landschap in de Polder Veerstalblok komen verder overeen met alternatief 3 en worden ook als zodanig beoordeeld:

- verandering van het landschap in de Polder Veerstalblok door hoge ligging van de weg;
- de weg sluit qua schaal en dynamiek aan op de AWZI en het toekomstige bedrijventerrein, maar contrasteert met het historische karakter van de polder.

Cultuurhistorie
In alternatief 5 worden geen grote bouwkundige waarden aangetast, wel moet een stuk van het historische dijkprofiel worden aangepast (verbreed) op de plek waar de Zuidwestelijk Randweg de dijk kruist en de dijkweg moet worden verlegd. Hierdoor moet een aantal boerderijen verdwijnen en verandert een deel van de historische kleinschalige 'dijk-rand' van de Polder Veerstalblok. Daarnaast zal door de hoge ligging van de weg, ruim 1 m boven maaiveld het historische landschapsbeeld veranderen. Dit wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering.

Alternatief 6: Watertoren

Landschap
In alternatief 6 loopt de Zuidwestelijk Randweg op maaiveld door het stedelijk gebied van Gouda grotendeels over het tracé van de Rotterdamseweg. Hierdoor wordt de barrièrewerking, die nu van de Rotterdamseweg uitgaat, versterkt.

Voor het overige deel van het tracé van de Zuidwestelijke Randweg (de passage van de Hollandsche IJssel en het tracé door de Polder Veerstalblok) zijn de effecten van alternatief 6 gelijk aan alternatief 5:

- verandering van (het aangezicht van) de dijk op de plek waar de Zuidwestelijk Randweg de polder inloopt;
- verandering van het landschap in de Polder Veerstalblok door hoge ligging van de weg;
- de weg sluit qua schaal en dynamiek aan op de AWZI en het toekomstige bedrijventerrein, maar contrasteert met het historische karakter van de polder.

Met betrekking tot de kansen om bestaande knelpunten op te heffen, wordt dit alternatief minder positief beoordeeld dan alternatief 5. Dit vooral omdat de barrièrewerking van de Rotterdamseweg blijft bestaan.

Cultuurhistorie
De effecten op cultuurhistorie van alternatief 6 komen overeen met alternatief 5.

Alternatief 7: Sluiseiland-Noord

Landschap
Het open veenweidelandschap van polder Veerstalblok verandert door de aanleg van de ZWR doordat de weg 1 m boven maaiveld komt te liggen. In polder Middelblok is dit effect minder opvallend doordat het tracé daar vlak langs bestaande bebouwing loopt. Het landschap verandert ook doordat de ZWR gekenmerkt wordt door een grotere schaal dan de menselijke maat van het veenweidelandschap. Het effect van dit alternatief op de schaal van het landschap wordt daarom beoordeeld als een relatieve verslechtering.
De weg sluit wel aan op de schaal en de dynamiek van de AWZI en het toekomstige bedrijventerrein in de polder Veerstalblok. Op het Sluiseiland en het gebied langs de Hollandse IJssel leidt de komst van de ZWR niet tot een verandering doordat de dynamiek hier al vrij groot is. Alleen in de polder Veerstalblok verandert de dynamiek van het landschap door de ZWR. Daarom wordt het effect van dit alternatief beoordeeld als een beperkte verslechtering.

Cultuurhistorie
Langs het tracé van dit alternatief zijn geen bouwkundige waardevolle elementen aanwezig. Wel worden aanwezige historische structuren aangetast. Dit gebeurt bij de doorsnijding en omlegging van het Beijers Weegje en de omlegging van de Gouderaksedijk. Ook verandert door de hoge ligging van de ZWR ten opzichte van het maaiveld het landschapsbeeld in de polders, echter minder dan bij de alternatieven 1 en 2 door de ligging dichtbij de dijk. Het effect van dit alternatief op de historisch geografische waarden van het gebied wordt daarom gezien als een relatieve verslechtering.

5.2.4 Effectbeoordeling alternatieven

Tabel 5.1 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op landschap en cultuurhistorie

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
L1: Schaal	0	0	--	--	-	0	-	-	--
L2: Dynamiek	0	0	-	-	0	0	0	0	-
C1: Bouwkundige waarden	0	0	0	0	-	0	0	0	0
C2: Historisch landschapsbeeld	0	0	---	---	--	0/-	-	-	--

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland door VBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Landschap
De Zuidwestelijke Randweg loopt in alle alternatieven, behalve de Nulplus, door het open-veenweidelandschap, de schaal en dynamiek van de weg contrasteren op delen met het aanwezige landschap. In de alternatieven 1, 2 en 7 geldt dat zij door een stuk veenweidelandschap lopen (de Polder Middelblok) waarin nog weinig grootschalige moderne elementen zijn te vinden. Alternatieven 3, 4, 5 en 6 lopen alleen door de Polder Veerstalblok. Ook voor deze polder geldt dat de schaal van de weg enigszins contrasteert met de schaal van het landschap. Toch zijn in deze polder meerdere elementen van een andere schaal aanwezig (AWZI en in de toekomst een bedrijventerrein), waardoor de impact van de Zuidwestelijk randweg minder groot is.

De alternatieven 1 t/m 5 en 7 verbeteren de situatie in het stedelijk gebied van Gouda, omdat in deze alternatieven de barrièrewerking van de Rotterdamseweg (grotendeels) wordt opgeheven. In alternatief 6 wordt de barrièrewerking juist versterkt door de Zuidwestelijke Randweg, omdat dit alternatief op maaiveld over het tracé van de Rotterdamseweg komt te liggen.

Cultuurhistorie
In alle alternatieven worden de twee belangrijkste historische bouwwerken (watertoren, Stolwijkersluis) niet aangetast.
In alle alternatieven wordt het historische veenweidelandschap wel aangetast. In de alternatieven 1 en 2 is dit het sterkst omdat in deze alternatieven het tracé door het veenweidelandschap het langst is (Polder Middelblok en Polder Veerstalblok) en kenmerkende elementen (het Beijerse Weegje en de Tiendweg dan wel Veerstalblokboezem) doorsnijdt. Alternatief 7 doorsnijdt deze elementen ook, maar ligt dichter tegen de Gouderaksedijk. Het effect op het historisch landschapsbeeld is daarom wat kleiner. De overige alternatieven hebben alleen invloed op het veenweidelandschap in de Polder Veerstalblok, waarbij alternatief 4 (IJsseltunnel) de minste invloed heeft omdat dit alternatief geen/weinig invloed heeft op de dijk.

5.2.5 Mitigerende en compenserende maatregelen landschap

Een belangrijke mitigerende maatregel is een zorgvuldig en integraal ontwerp van de weg (wegtechnisch en inpassing). Hiermee kan aansluiting worden gezocht bij andere ontwikkelingen, zoals het toekomstige bedrijventerrein. Tevens dient hierbij aandacht te zijn voor bijzondere vormgeving van elementen en plekken (brug, entrees van de stad). De voor de passage van de Hollandse IJssel benodigde brug kan bijvoorbeeld een nieuw herkenningspunt toevoegen aan het landschap ten zuid-westen van Gouda. De weg kan zo een bijdrage leveren aan de verfraaiing van het landschap in en om Gouda, met name het stadsfront.

5.3 Ecologie

5.3.1 Inleiding

De effecten op de natuurwaarden in het studiegebied zijn afhankelijk van de aard en intensiteit van de ingreep enerzijds en de aard en waardering van de natuur in het beïnvloedingsgebied anderzijds. De omvang van het studiegebied is bepaald naar de verwachte reikwijdte van de effecten. Voor vogels strekt dit gebied zich uit tot circa 1 km van de tracé-alternatieven, voor vegetatie beslaat het effectgebied vooral de directe omgeving van circa 500 m.

In paragraaf 5.3.2 worden de effectprincipes voor de mogelijke effecten nader beschreven aan de hand van de toetsingscriteria. In paragraaf 5.3.3 volgt de effectbeschrijving.

5.3.2 Toetsingscriteria

Vernietiging
Vernietiging treedt op door ruimtebeslag van de weg en het grondlichaam. Hierdoor verdwijnen de bestaande natuurwaarden ter plaatse hetzij direct (fysiek) hetzij indirect door verlies van functioneel leefgebied (broed-, rust- of foerageergebied).
Het effect is met name voor planten en weinig mobiele fauna (bodemfauna, amfibieën, etc) direct. Deze organismen kunnen niet uitwijken en zullen ook fysiek verdwijnen.
Meer mobiele organismen (zoogdieren, vogels) kunnen in eerste instantie uitwijken naar andere gebieden in de omgeving. De overlevingskans van deze organismen is echter vervolgens afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte, nog niet verzadigde gebieden in de directe omgeving van het studiegebied. Indien deze er niet zijn, kunnen deze organismen niet overleven en zal de omvang van de populatie in het studiegebied afnemen. Indien de populatie hierdoor beneden een genetisch minimum komt, kan de populatie op den duur in zijn geheel verdwijnen. 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 populatie-omvang (zie verder barrièrewerking/versnippering).

Binnen het studiegebied is de Veerstalblokboezem het meest gevoelig voor ruimtebeslag, vanwege de (immobiele) vegetatiekundige waarden. Daarnaast zijn gebieden met broedende en overwinterende vogels in het gebied gevoelig voor ruimtebeslag door verlies aan broed-, rust- of foerageergebied.

Factoren die de sterkte van het effect bepalen, zijn:
- de locatie waar het ruimtebeslag plaatsvindt: EHS of niet;
- de oppervlakte waarover dit gebeurt.

Het ruimtebeslag is permanent; het effect dus ook.

Verdroging
Verdroging kan ontstaan door grondwaterstandsverlaging als gevolg van bemaling bij de aanleg van brughoofden of door drooglegging van de weg. Organismen die afhankelijk zijn van een hoge grondwaterstand zijn gevoelig voor verdroging. Dit zijn met name planten van natte en vochtige milieus, weidevogels, moerasvogels en amfibieën. Verdroging kan leiden tot het ongeschikt raken van standplaatsen of leefgebieden en hiermee de populatiedichtheden in het gebied. Planten van natte milieus zijn het meest gevoelig voor verdroging, omdat ze niet mobiel zijn. Weide- en moerasvogels zijn met name gevoelig vanwege de betekenis van natte milieus als foerageergebied. Verdro-

ging leidt tot een verminderde voedselvoorziening en hiermee een verminderde conditie en reproductie. Uiteindelijk heeft dit indirect invloed op de omvang van de populatie.

In het plangebied is de Veerstalblokboezem het meest gevoelig voor verdroging, vanwege de grote grondwaterafhankelijkheid van de aanwezige plantensoorten.
Daarnaast zijn de weide- en wintervogelgebieden gevoelig voor verdroging vanwege de voedselvoorziening. Het weidevogelgebied ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg is het meest gevoelig, omdat hier meer kritische soorten voorkomen. De watervogels (onder andere Zwarte stern) in de Polder Middelblok zijn minder gevoelig voor verdroging, omdat deze meer afhankelijk zijn van het oppervlaktewaterpeil dan van het grondwaterpeil.

De aanleg van kunstwerken vindt plaats in gesloten damwandconstructies. Hierbij zal niet of nauwelijks sprake zijn van grondwaterstanddalingen in de aanlegfase. Voor het aanbrengen van een cunet voor het baanlichaam door de polder(s) wordt grond afgegraven. Hierdoor kan plaatselijk de grondwaterstand dalen tijdens de aanleg. Eventuele effecten van verdroging kunnen optreden nabij de ontgravingen. De reikwijdte van deze effecten is echter klein en van zeer korte duur.
Voor de drooglegging wordt de weg verhoogd aangelegd. Daardoor is drainage met randsloten niet nodig. Effecten van verdroging zullen derhalve slechts in beperkte mate en tijdelijk optreden. Bij het aspect bodem en water wordt nader ingegaan op deze effecten. Ten aanzien van de natuur wordt dit aspect daarom niet beoordeeld.

Barrièrewerking en versnippering
De aanwezigheid van verkeer kan leiden tot slachtoffers door aanrijding. Het meest gevoelig hiervoor zijn terrestrische dieren, die zich dagelijks over enige afstand verplaatsen tussen verschillende deelbiotopen, met name tussen rust- en foerageergebied. Het gaat hierbij om soorten(groepen) als reeën, marterachtigen en amfibieën. Daarnaast zijn ook roofvogels als Buizerd gevoelig, omdat deze prederen op de verkeersslachtoffers.
Bij grote aantallen kunnen overrijdingen leiden tot afname van de dichtheid van de aanwezige populatie. Indien een populatie van een soort hierdoor onder een (genetisch) minimum komt, kan dit uiteindelijk leiden tot het verdwijnen van de gehele populatie. Het grootste risico lopen zeldzame dieren met een kleine populatie-omvang.

Barrièrewerking kan behalve tot fysieke extinctie van dieren leiden tot versnippering van leefgebieden van de restpopulatie. Indien de resterende leefgebieden te klein zijn voor de restpopulaties om te kunnen overleven, hetzij door voedselgebrek hetzij door genetische verarming, kan dit ook indirect leiden tot het uiteindelijk verdwijnen van de gehele populatie in het gebied. Het meest gevoelig voor deze effecten zijn terrestrische diersoorten met een relatief groot ruimtegebruik, zoals reeën en marterachtigen. Versnippering door barrièrewerking kan daarnaast ook optreden als gevolg van rustverstoring (zie verder bij verstoring).

Effecten van barrièrewerking treden op in de gebruiksfase en zijn permanent.

In het plangebied zijn de mogelijk voorkomende kleinere terrestrische diersoorten als kleine zoogdieren (Hermelijn, Bunzing) en amfibieën het meest gevoelig. Over het voorkomen van deze soorten in het gebied is echter weinig bekend. De bos-, weide- en wintervogels in het studiegebied zijn gevoelig voor versnippering van de voedselgebieden. De vegetatiekundige waarden in het plangebied zijn het minst gevoelig.

Rustverstoring
Rustverstoring kan optreden door geluid, beweging of licht. Het effect heeft betrekking op storingsgevoelige diergroepen als vogels en zoogdieren. Broedvogels van bossen zijn in principe het meest gevoelig. Deze soorten hebben echter tegelijk meer dekking door de vegetatiestructuur dan bijvoorbeeld weidevogels. Hoewel weidevogels en overwinterende vogels in het algemeen minder gevoelig zijn (kortere verstoringsafstand) staan ze wel sneller aan de verstoring bloot door de openheid van het terrein, waarin ze verblijven.
Rustverstoring kan ertoe leiden dat broed-, voedsel- of rustgebieden minder geschikt raken. Als gevolg hiervan trekken dieren weg en neemt de populatiedichtheid ter plaatse af. De overlevingskans van deze dieren op de langere termijn hangt af van de beschikbaarheid van geschikte leefgebieden in de directe gebieden die nog niet verzadigd zijn. Daarnaast neemt door de rustverstoring de conditie en hiermee het voortplantingssucces van de overblijvende vogels af.
Verhoogde aanleg van de weg kan leiden tot aantasting van de openheid, wat met name van belang is voor weidevogels en wintergasten.
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. Het meest gevoelig zijn soorten die 's nachts foerageren, zoals uilen en soorten die in het open gebied verblijven als weidevogels.
Het effect van verstoring op broedvogels heeft daarnaast enige indicatiewaarde voor de effecten op andere organismen die gevoelig zijn voor geluidsbelasting, zichtbelasting en/of verontreiniging als gevolg van het gebruik van wegen.

De weidevogelgebieden in het zuidelijk deel van de Polder Middelblok en Polder Veerstalblok en de bos- en moerasvogels in de Veerstalblokboezem zijn het meest gevoelig voor verstoring. De mate van rust is voor weidevogels een belangrijk criterium voor de geschiktheid als broedgebied. Hetzelfde geldt voor de wintervogels, zij het in iets minder mate. Deze soorten foerageren alleen in het gebied en zijn daarom minder strikt plaatsgebonden.

Factoren die de sterkte van de effecten bepalen, zijn:
- de gevoeligheid van de soort;
- afstand tussen soort en verstoringsbron;
- de intensiteit van de verstoring;
- periode, tijdstip en duur.

Daarnaast is het effect nog afhankelijk van de groepsgrootte, terwijl ook gewenning op kan treden van bepaalde soorten (zie vogels langs snelwegen).

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

In deze effectbeschrijving zijn de effecten van het gebruik van wegen op broedvogelpopulaties gekwantificeerd met een methode die is ontwikkeld door het DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek en de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat (Reijnen, 1992).
Genoemde methode (ook wel 'methode van Reijnen' genoemd) voorspelt het effect van wegen met snelverkeer op de totale dichtheid van alle vogelsoorten in bos en open-weidegebied. Er zijn twee stappen te onderscheiden:
a het bepalen van de effectafstand (de afstand vanaf de weg tot waar geen effecten meer te verwachten zijn);
b het berekenen van de beïnvloede oppervlakte en de relatieve afname van de totale dichtheid.

Ad a
De effectafstand in open-weidegebied wordt bepaald door de (verwachte) verkeersintensiteit en de toegestane maximumsnelheid. In bosgebieden is ook de bosfractie van belang; dit is het aandeel opgaande begroeiing in het gebied grenzend aan de (nieuwe) weg. Houtwallen, heggen, struweel, ruigte en moeras worden wat broedbiotoop betreft als bos behandeld. In beginsel geldt dat bij moerasgebied de effectafstand gelijk is aan de effectafstand bij de laagste bosfractie (<0,3) in bosgebied.
De effectafstand neemt toe naarmate de intensiteit en de snelheid van het verkeer hoger zijn en de hoeveelheid bos langs de weg kleiner is. De effectafstanden bij verschillende verkeersintensiteiten, maximumsnelheden en bosfracties zijn in tabellen weergegeven in eerder genoemde uitgave van IBN/RWS (1992).

Ad b
Wanneer de effectafstanden bekend zijn, wordt de oppervlakte van de invloedszone bepaald. Dit is de lengte van de weg door een gebied maal de effectafstand behorende bij deze weg. De afname van de relatieve dichtheid van broedvogelbiotopen binnen deze invloedszone bedraagt 35%, zowel voor bos als voor open-weidegebied, als voor hiermee gelijkgestelde biotopen. Met andere woorden: 35% van de oppervlakte binnen de invloedszone gaat verloren als broedvogelbiotoop. Voor nauwkeurige bepalingen is de invloedszone op te delen in een zone direct grenzend aan de weg met een afname van 50% en een even grote zone verder van de weg waar de afname van de relatieve dichtheid van broedvogelbiotopen 20% bedraagt. In deze notitie zal de splitsing in zones van 50 en 20% worden gehanteerd.

Het gekwantificeerde oppervlakteverlies zoals dat in onderhavige studie wordt weergegeven, bedraagt dus 50% van het oppervlak binnen de zone van de effectafstand (de invloedszone) direct langs de weg en 20% van de zone verder van de weg. Het oppervlakteverlies is gekwantificeerd met behulp van de GIS-toepassing ARC-BIRDS waarin bovenstaande stappen (a en b) zijn geautomatiseerd. In deze toepassing zijn de ontwerpen van de alternatieven ingebracht.

Verontreiniging
Verontreiniging kan in de gebruiksfase optreden door afspoeling van olie of strooizout uitgezonderd calamiteiten. Door toepassing van ZOAB is de kwaliteit van het afstromend water ongeveer gelijk aan dat van regenwater (zie ook paragraaf 5.4.2). Hierdoor zal er geen sprake zijn van verontreinigingseffecten op de omgeving.

Compensatie
Conform beleid van Rijk en provincie dient compensatie plaats te vinden wanneer een ingreep in de ecologische hoofdstructuur onvermijdelijk is en natuurwaarden daadwerkelijk worden aangetast of beïnvloed.
De compensatie is in het MER niet gekwantificeerd omdat er, na uitvoerig overleg met terreinbeherende instanties, geen mogelijkheden zijn in of nabij het studiegebied om de compensatie te realiseren. Dit impliceert direct dat compensatie in de afweging van de alternatieven geen rol speelt, terwijl er wel verschillen optreden wanneer bij de verdere uitwerking van een alternatief alsnog maatregelen dienen te worden getroffen. Uiteraard kunnen aannames worden gedaan voor het kwantificeren van de compensatie. Vanwege de onzekerheden biedt dit echter niet veel meer waarde dan een kwalitatieve beschrijving van de mate van compensatie. Om deze reden is besloten om vanuit het beleid een extra criterium ten aanzien van de ecologie toe te voegen, zijnde:
E5 Compensatie doorsnijding EHS.

Compensatie is gerelateerd aan het ruimtebeslag van de weg en de verstoring van fauna door verkeer in hiervoor gevoelig gebied. Ten aanzien van criterium E5 vindt een negatieve beoordeling plaats als compensatie aan de orde is bij een alternatief. De mate van compensatie in termen van aangetaste waarden door ruimtebeslag of verstoring bepaald de grootte van de negatieve beoordeling.

Samenvatting toetsingscriteria
De toetsingscriteria voor de ecologische effecten zijn:
E1 Vernietiging vegetatie/standplaats;
E2 Vernietiging fauna/habitat;
E3 Verstoring;
E4 Barrièrewerking/versnippering;
E5 Compensatie doorsnijding EHS

5.3.3 Effectbeschrijving

In onderstaande tabel zijn de effecten van ruimtebeslag en verstoring gekwantificeerd voor alle alternatieven. Het ruimtebeslag is alleen gekwantificeerd voor de EHS, zijnde de Polder Veerstalblok en de de daarin gelegen Veerstalblokboezem. Voor beide gebieden is het ruimtebeslag apart weergegeven. Ten aanzien van verstoring is het oppervlak verstoord gebied, dat van belang is voor broedvogels van weide en meer verdichte gebieden, weergegeven conform de eerder beschreven systematiek. Afhankelijk van de kwaliteit van de aangetaste waarden worden deze effecten vervolgens per alternatief beoordeeld.

Tabel 5.2 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op ecologie

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
Ruimtebeslag Veerstalblok (ha)	0	0	6,0	5,5	5,4	4,7	5,4	5,4	5,3
Ruimtebeslag boezem (ha)	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0,4
Verstoring broedvogels (ha)	0	0	22,5	16,7	9,0	7,4	8,0	6,0	14,4

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

Alternatief Nulplus
Bij dit alternatief wordt geen nieuwe infrastructuur aangelegd. Hierdoor worden ten opzichte van de referentie geen andere effecten verwacht in relatie tot de aanwezige natuurwaarden. Dit alternatief wordt derhalve neutraal beoordeeld.

Alternatief 1: Sluiseiland-Zuid

Vernietiging
Het ruimtebeslag gaat ten koste van een beperkte oppervlakte aan waardevolle sloot- en oevervegetatie met Krabbescheer ten westen van de Veerstalblokboezem en redelijk waardevolle slootvegetaties in het cultuurgraslandgebied van de Polder Middelblok en Polder Veerstalblok.
Wat betreft vogels gaat het ruimtebeslag ten koste van de beperkt aanwezige broedlocaties en foerageergebied locaties in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok.
Het traject gaat daarnaast over grotere lengte door toekomstig reservaatgebied hetgeen als een negatief effect op de ontwikkeling van de EHS wordt beschouwd.

Verstoring
De berekende verstoringsafstand voor broedvogels bedraagt vanaf de weg bij de berekende verkeersintensiteit 150- 200 m voor het open gebied van de polders en circa 300 m ter hoogte van de Veerstalblokboezem.

Dit betekent dat de zuidelijke helft van de Veerstalblokboezem binnen het directe beïnvloedingsgebied ligt. Dit zal leiden tot een afname en mogelijk het verdwijnen van de hier broedende vogelsoorten, waaronder de kolonie Blauwe reigers. Daarnaast zullen de aanwezige zoogdieren grotendeels uit het reservaat verdwijnen. Verstoring door verlichting zal hieraan mede bijdragen.
In het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok liggen enkele broedlocaties van weidevogels (Slobeend, Kievit, Scholekster, Kuifeend, Zwarte stern, Grutto en Veldleeuwerik) binnen de verstoringszone. Deze broedlocaties zullen verloren gaan mede door het verdwijnen van de openheid. Overigens is te verwachten dat deze broedlocaties als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein reeds geheel zullen verdwijnen.
Het weidevogel- en overwinteringsgebied in de Polder Veerstalblok-Zuid en de Polder Middelblok valt evenals de Middelblokboezem buiten de berekende beïnvloedingszone.

De verstoring gaat over grotere lengte ten koste van toekomstig reservaatgebied, te ontwikkelen als weidevogelgebied met bijzondere slootvegetaties. Conform de methode van Reijnen bedraagt de oppervlakte aan verstoord potentieel broedgebied in dit alternatief circa 21 ha in de polders en 1,5 ha in de Veerstalblokboezem.

Barrièrewerking/versnippering
Bij dit tracé wordt het noordoostelijk deel van Polder Veerstalblok gescheiden van het zuidelijk deel en van de Polder Middelblok. Dit zal vooral effect hebben voor kleine zoogdieren (Bunzing) die overdag dekking zoeken in de Veerstalblokboezem en in de schemering of 's nachts foerageren in het opencultuurgrasland van de polders. Onbekend is echter vooralsnog of en welke zoogdiersoorten hier thans voorkomen. Het effect hierop kan dus niet worden bepaald.
Door de rustverstoring neemt het functionele oppervlak van het reservaat sterk af. Dit zal daarom ook invloed hebben op de kwaliteit van het overblijvende deel, met name voor broedvogels, met als uiteindelijk effect afname van broedvogeldichtheden of eventueel verdwijnen van soorten.

Met name door een visuele barrièrewerking zal de geschiktheid van de restgebieden ten noorden van het tracé als foerageergebied voor weidevogels sterk afnemen. Hierbij dient wel te worden aangetekend dat dit deelgebied reeds een suboptimale geschiktheid heeft voor weidevogels, gezien de aanwezigheid van huizen met beplanting en de dijk als visuele barrière voor de openheid. Bovendien zal de geschiktheid voor weidevogels nog verder afnemen als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein.

De vernietiging, de verstoring en de barrièrewerking zullen invloed hebben op de ontwikkeling van de EHS in de Krimpenerwaard. De ontwikkeling van rietland en ruigte in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok, zoals in de Gebiedsvisie voor de Krimpenerwaard (LNV, 1995) voorzien, kan mogelijk worden versneld bij aanleg van dit alternatief (werk met werk maken). De kwaliteit van de natuur zal echter wel in belangrijke mate worden bepaald door de aanwezigheid van dit alternatief.

Compensatie
Bij alternatief 1 zijn de waarden die als gevolg van ruimtebeslag direct verloren gaan beperkt. Vanwege verstoring van weidevogels en fauna in de Veerstalblokboezem dienen echter ook effecten hiervan gecompenseerd te worden. Gezien de waarde van de Veerstalblokboezem, als kraamkamer voor de ontwikkeling van de EHS, dient een redelijke compensatie plaats te vinden.

Alternatief 2: Sluiseiland, door de Veerstalblokboezem

Vernietiging
In dit alternatief is er sprake van direct ruimtebeslag in de Veerstalblokboezem, waardoor waardevol leefgebied van broedvogels en zeer waardevolle vegetatie inclusief standplaats verdwijnt. Hoewel de oppervlakte beperkt is, is het effect wel groot gezien de nationale en internationale betekenis van de hier aanwezige waarden.
De overige effecten van het ruimtebeslag zijn vergelijkbaar met die van alternatief 1, onder de Veerstalblokboezem: lokale vernietiging van waardevolle sloot- en oevervegetatie met Krabbescheer ten westen van de Veerstalblokboezem, redelijk waardevolle slootvegetaties in het cultuurgraslandgebied van de Polder Middelblok en Polder Veerstalblok en enkele actuele broedlocaties in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok.
Het traject gaat daarnaast over grotere lengte ten koste van toekomstig reservaatgebied, hetgeen als negatief effect voor de ontwikkeling van de EHS wordt gezien.

Verstoring
De berekende verstoringsafstanden voor broedvogels bedraagt circa 150 m in de Polder Middelblok en de Veerstalblokboezem en circa 120 m in het open gebied van de Polder Veerstalblok.

Ook in dit alternatief ligt een belangrijk deel van de Veerstalblokboezem binnen het directe beinvloedingsgebied. Dit zal leiden tot een afname en mogelijk het verdwijnen van de hier broedende vogelsoorten, waaronder de kolonie Blauwe reigers. Daarnaast zullen de aanwezige zoogdieren grotendeels uit het reservaat verdwijnen. Verstoring door verlichting zal hieraan mede bijdragen.

Evenals in alternatief 1 zullen de beperkt aanwezige broedlocaties van weidevogels (Slobeend, Kievit, Scholekster, Kuifeend, Zwarte stern, Grutto, Tureluur, Graspieper en Veldleeuwerik) in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok verdwijnen mede als gevolg van de visuele barrière van de verhoogde weg.
Overigens is te verwachten dat deze broedlocaties als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein reeds geheel zullen verdwijnen.

Het weidevogel- en overwinteringsgebied in de Polder Veerstalblok-Zuid en de Polder Middelblok valt evenals de Middelblokboezem buiten de berekende beïnvloedingszone.

De verstoring gaat over grotere lengte ten koste van toekomstig reservaatgebied, te ontwikkelen als weidevogelgebied met bijzondere slootvegetaties. Conform de methode van Reijnen bedraagt de oppervlakte aan verstoord potentieel broedgebied in dit alternatief circa 16 ha in de polders en 0,7 ha in de Veerstalblokboezem.

Barrièrewerking/versnippering
In dit alternatief wordt de Veerstalblokboezem versnipperd. Het zuidelijk deel van het reservaat is in feite geheel ongeschikt geworden. Het resterende deel van het reservaat wordt in functioneel opzicht in dit alternatief dusdanig klein dat de indirecte effecten op de resterende populaties broedvogels, zoogdieren en amfibieën groot zullen zijn. Gezien de zeldzaamheid van de dieren is het effect bovendien van regionale betekenis.

Voor de overige gebieden zijn de effecten van versnippering vergelijkbaar met die van alternatief 1.
Met name door een visuele barrièrewerking zal de geschiktheid van de restgebieden ten noorden van het tracé als foerageergebied voor weidevogels sterk afnemen. Hierbij dient wel te worden aangetekend dat dit deelgebied reeds een suboptimale geschiktheid heeft voor weidevogels, gezien de aanwezigheid van huizen met beplanting en de dijk als visuele barrière voor de openheid. Bovendien zal de geschiktheid voor weidevogels nog verder afnemen als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Compensatie
De waarden die verloren gaan zijn het grootst bij alternatief 2, zowel met betrekking tot ruimtebeslag als met betrekking tot verstoring. De meeste compensatie dient derhalve plaats te vinden bij dit alternatief, met name vanwege de doorkruising van de Veerstalblokboezem en het effect hiervan voor de ontwikkeling van de EHS.

Alternatief 3: Sluiseiland, buitendijks

Vernietiging
Bij dit alternatief is er sprake van ruimtebeslag ten koste van redelijk waardevolle slootvegetaties en enkele broedlocaties en bijbehorend foerageergebied locaties van **Zwarte stern**, **Grutto, Tureluur**, Kievit, Scholekster en Slobeend in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok.
In vergelijking met de alternatieven 1 en 2 is er minder ruimtebeslag ten koste van sloot- en oevervegetaties, omdat de Polder Middelblok niet wordt doorsneden. Ook vindt er geen doorsnijding van de Veerstalblokboezem plaats. Het traject gaat daarnaast slechts over beperkte lengte door toekomstig reservaatgebied. Door de ligging aan de rand van het bedrijventerrein is de invloed voor de EHS gering.

Verstoring
De verstoringsafstanden voor broedvogels bedragen circa 150 m richting de Veerstalblokboezem en circa 200 m in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok.
De Veerstalblokboezem ligt op circa 350 m afstand van het tracé en valt dus buiten de berekende beïnvloedingsafstand.
Wel zal beïnvloeding plaatsvinden van enkele broedlocaties (Slobeend, Kievit, Scholekster, Kuifeend, Zwarte stern, Grutto en Veldleeuwerik) in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok. Verwachting is dat deze locaties mede zullen verdwijnen door verlies aan openheid door de verhoogde aanleg van de weg. Overigens is te verwachten dat deze broedlocaties als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein verdwijnen.

Het weidevogel- en overwinteringsgebied in de Polder Veerstalblok-Zuid valt buiten de verwachtte beïnvloedingszone evenals de Polder Middelblok en de Middelblokboezem.

De verstoring gaat over beperkte lengte ten koste van toekomstig reservaatgebied, te ontwikkelen als weidevogelgebied met bijzondere slootvegetaties. Conform de methode van Reijnen bedraagt de oppervlakte aan verstoord potentieel broedgebied in dit alternatief circa 9 ha in de Polder Veerstalblok.

Barrièrewerking/versnippering
Ook in dit alternatief wordt een deel van Polder Veerstalblok gescheiden van het zuidelijk deel van de polder en de Polder Middelblok. De effecten zijn naar verwachting beperkt, omdat een groot deel van het open gebied van de polders gespaard blijft. Het restgebied ten noorden van het tracé is bovendien potentieel beperkt geschikt vanwege de bebouwing en dijk. De huidige natuurwaarden zullen door de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein op termijn verdwijnen.
Ten opzichte van de vorige alternatieven blijft een groter deel van de het actueel en potentieel waardevolle poldergebied behouden. Bovendien wordt de Veerstalblokboezem niet gescheiden van het overige deel van het gebied.

Compensatie
Bij alternatief 3 is het ruimtebeslag beperkt en slechts gerelateerd aan de floristische waarden in het gebied. Vanwege de autonome ontwikkeling (bedrijventerrein Veerstalblok) treden andere effecten niet of nauwelijks op. De mate van compensatie wordt daarom gering geacht.

Alternatief 4: IJsseltunnel

Vernietiging
Bij dit alternatief is er sprake van ruimtebeslag ten koste van redelijk waardevolle slootvegetaties en enkele broedlocaties en bijbehorend foerageergebied locaties van **Zwarte stern**, **Grutto**, Kievit, Scholekster en Slobeend in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok.

Het ruimtebeslag ten koste van de slootvegetatie is iets minder dan alternatief 3 aangezien de tunnel pas op enige afstand boven de grond komt.
In vergelijking met de alternatieven 1 en 2 is er minder ruimtebeslag ten koste van sloot- en oevervegetaties, omdat de Polder Middelblok niet wordt doorsneden. Ook vindt er geen doorsnijding van de Veerstalblokboezem plaats. Het traject gaat daarnaast slechts over beperkte lengte door toekomstig reservaatgebied. Het effect voor de EHS is gelijk aan het effect bij alternatief 3.

Verstoring
De verstoringsafstanden en daarmee de effecten zijn vergelijkbaar met die van alternatief 3. De verstoringsafstanden voor broedvogels bedragen circa 150 m richting de Veerstalblokboezem en circa 200 m in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok. Hoewel het tracé iets dichter bij de Veerstalblokboezem ligt, bevindt het reservaat zich niet in de berekende verstoringszone.

Conform alternatief 3 liggen de broedlocaties van weidevogels (Slobeend, Kievit, Scholekster, Kuifeend, Zwarte stern, Grutto en Veldleeuwerik) in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok binnen de verstoringszone. Verwachting is dat deze locaties zullen verdwijnen mede door verlies aan openheid door de verhoogde aanleg van de weg. Overigens is te verwachten dat deze broedlocaties als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein verdwijnen.

Het weidevogel- en overwinteringsgebied in de Polder Veerstalblok-Zuid valt buiten de verwachte verstoringszone.

De verstoring gaat over beperkte lengte ten koste van toekomstig reservaatgebied, te ontwikkelen als weidevogelgebied met bijzondere slootvegetaties.

Conform de methode van Reijnen bedraagt de verstoringsoppervlakte aan potentieel broedgebied voor weidevogels circa 7,4 ha.

Barrièrewerking/versnippering
Het noordoostelijk deel van Polder Veerstalblok wordt ook hier gescheiden van het zuidelijk deel en de Polder Middelblok. De effecten zijn naar verwachting beperkt, omdat een groot deel van het open gebied van de polders gespaard blijft. Het restgebied ten noorden van het tracé is bovendien potentieel beperkt geschikt vanwege de bebouwing en dijk. De huidige natuurwaarden zullen door de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein op termijn verdwijnen.

De effecten van barrièrewerking zijn vergelijkbaar met alternatief 3, met het verschil dat de tunnel binnen een deel van de Polder Veerstalblok nog ondergronds loopt en de barrièrewerking dus iets minder groot zijn. Gezien de autonome ontwikkeling zullen de verschillen met alternatief 3 echter zeer gering zijn.

Compensatie
Bij alternatief 4 is het ruimtebeslag beperkt en slechts gerelateerd aan de floristische waarden in het gebied. Vanwege de autonome ontwikkeling (bedrijventerrein Veerstalblok) treden andere effecten niet of nauwelijks op. De mate van compensatie wordt daarom gering geacht.

Alternatief 5: Weidebloemtunnel

Ruimtebeslag
Bij dit alternatief is er sprake van ruimtebeslag ten koste van redelijk waardevolle slootvegetaties en enkele broedlocaties en bijbehorend foerageergebied locaties van **Zwarte stern**, **Grutto**, Kievit, Scholekster en Slobeend in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok.
De effecten van ruimtebeslag zijn geheel vergelijkbaar met die van alternatief 3 Sluiseiland buitendijks.

Verstoring
De verstoringsafstanden voor weidevogels en hiermee de effecten zijn vrijwel gelijk aan die van alternatief 3. De verstoringsafstanden voor broedvogels bedragen circa 150 m richting de Veerstalblokboezem en circa 200 m in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok.
De Veerstalblokboezem ligt geheel buiten de berekende beïnvloedingsafstand evenals het weidevogel- en overwinteringsgebied in de Polder Veerstalblok-Zuid.
Beïnvloeding zal plaatsvinden van de broedlocaties (Slobeend, Kievit, Scholekster, Kuifeend, Zwarte stern, Grutto en Veldleeuwerik) in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok. Verwachting is dat deze locaties mede zullen verdwijnen door verlies aan openheid door de verhoogde aanleg van de weg. Overigens is te verwachten dat deze broedlocaties als gevolg van de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein verdwijnen.

De verstoring gaat over beperkte lengte ten koste van toekomstig reservaatgebied, te ontwikkelen als weidevogelgebied met bijzondere slootvegetaties. De oppervlakte aan verstoord potentieel broedgebied bedraagt in dit alternatief circa 8 ha in de Polder Veerstalblok.

Barrièrewerking/versnippering
Het noordoostelijk deel van Polder Veerstalblok wordt ook hier gescheiden van het zuidelijk deel en de Polder Middelblok. Conform alternatief 3 en 4 zijn de effecten naar verwachting beperkt, omdat een groot deel van het open gebied van de polders wordt gespaard en de natuurwaarden in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok beperkte potenties hebben en door de autonome ontwikkeling voor een groot deel zullen verdwijnen.

Compensatie
Bij alternatief 5 is het ruimtebeslag beperkt en eveneens slechts gerelateerd aan de floristische waarden in het gebied. Vanwege de autonome ontwikkeling (bedrijventerrein Veerstalblok) treden andere effecten niet of nauwelijks op. De mate van compensatie wordt daarom ook bij dit alternatief gering geacht.

Alternatief 6: Watertoren

Ruimtebeslag
De effecten van ruimtebeslag zijn geheel vergelijkbaar met die van alternatief 3 en 5. Het betreft redelijk waardevolle slootvegetaties en enkele broedlocaties van **Zwarte stern**, **Grutto**, Kievit, Scholekster en Slobeend in het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok.

Verstoring
De verstoring is vergelijkbaar met die van alternatieven 3 en 5. Het betreft enkele broedlocaties van weidevogels die in de autonome ontwikkeling van het gebied zullen verdwijnen. De verstoringsafstanden zijn minder dan bij alternatieven 3 en 5, te weten 150 m richting Veerstalblokboezem en 200 m in het meest oostelijke deel, vanwege wat lagere verkeersintensiteiten bij dit alternatief. De verstoringsopppervlakte aan potentieel broedgebied is circa 6 ha in de Polder Veerstalblok. De effecten zullen echter vergelijkbaar zijn met alternatief 3 en 5 gezien de beperkte natuurwaarden.

Barrièrewerking/versnippering
De effecten van versnippering zijn geheel vergelijkbaar met die van alternatieven 3 en 5. De effecten zijn naar verwachting beperkt, omdat een groot deel van het open gebied van de polders wordt gespaard en de natuurwaarden in het noordoostelijk deel van de Polder Veerstalblok beperkte potenties hebben dan wel door de autonome ontwikkeling zullen verdwijnen.

Compensatie
Bij alternatief 6 is het ruimtebeslag beperkt en slechts gerelateerd aan de floristische waarden in het gebied. Vanwege de autonome ontwikkeling (bedrijventerrein Veerstalblok) treden andere effecten niet of nauwelijks op. De mate van compensatie wordt daarom gering geacht.

Alternatief 7: Sluiseiland-Noord

Vernietiging
Het ruimtebeslag van de weg gaat ten koste van het leefgebied van broedvogels in de Veerstalblokboezem, vanwege de aanleg van een viaduct. De boezem zelf wordt op zich niet aangetast. Door aanlegwerkzaamheden van de landhoofden voor het viaduct vindt vooral verstoring plaats. De vernietiging in de boezem zal beperkt blijven. In hoeverre de flora zich ter plaatse kan handhaven is onduidelijk. Aangenomen wordt dat een groot aantal plantesoorten onder en nabij het viaduct verdwijnen. Ter plaatse heeft dit ook gevolgen voor de fauna. Dit wordt als een negatief effect beschouwd.

In de polder Veerstalblok doorsnijdt de ZWR een belangrijke broedvogellocatie. Dit betekent dat de toch al beperkte aanwezigheid van broed- en foerageerlocaties nog meer beperkt wordt.
Het ruimtebeslag in de Polders Middelblok en Veerstalblok is echter minder groot dan bij de alternatieven 1 en 2. Daarom wordt het effect van dit alternatief beschouwd als een relatieve verslechtering ten aanzien van flora en fauna.

Verstoring
De berekende verstoringsafstand voor broedvogels bedraagt vanaf de weg bij de berekende verkeersintensiteit circa 175 meter in open weidegebied en 210 m in het meer besloten Veerstalblokboezem.
Dit betekent dat een belangrijk deel van de Veerstalblokboezem zich binnen de berekende verstoringszone bevindt. Als gevolg hiervan zal het aantal broedende vogelsoorten in de boezem afnemen, waaronder mogelijk de kolonie Blauwe reigers.
Door de verstoring door licht en geluid en de verminderde openheid van het landschap zullen enkele broedlocaties in het noordelijk deel van de polder Veerstalblok verdwijnen. Deze locaties zullen door de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein echter evengoed verdwijnen.
De verstoring gaat over grotere lengte ten koste van toekomstig reservaatsgebied. Conform de methode van Reijnen bedraagt de oppervlakte aan verstoord potentieel broedgebied in dit alternatief circa 13,5 ha in de polders en 0,9 ha in de Veerstalblokboezem.

Barrièrewerking/ versnippering
In dit alternatief wordt de Veerstalblokboezem doorsneden waardoor het reservaat in functioneel opzicht kleiner wordt. Dit heeft gevolgen voor het leefgebied van de aanwezige populaties broedvogels, zoogdieren en amfibieen. Door toepassing van een viaduct op 1 m boven maaiveld, zullen de effecten echter minder groot zijn dan bij alternatief 2. Ook in relatie tot de andere blokboezems blijft het effect van barrièrewerking bij dit alternatief beperkt. Vooral ten zuiden van het tracé blijft de Veerstalblokboezem in grote mate onaangetast. De kraamkamerfunctie van dit gebied voor de ontwikkeling van de EHS blijft hiermee eveneens grotendeels gehandhaafd. Het effect van barrièrewerking en versnippering is bij dit alternatief derhalve aanzienlijk kleiner dan bij de alternatieven 1 en 2.

Compensatie doorsnijding EHS
Bij dit alternatief gaan veel waarden verloren, met name door verstoring, maar ook door ruimtebeslag. Doordat de Veerstalblokboezem doorkruist wordt, moet veel compensatie plaatsvinden. De potenties voor compenserende maatregelen zijn echter groot, in tegenstelling tot bij de alternatieven 1 en 2, met name vanwege de beperkte barrièrewerking van dit alternatief. Dit criterium wordt daarom beperkt negatief beoordeeld.

5.3.4 Effectbeoordeling alternatieven

In onderstaande tabel worden de effecten van de verschillende alternatieven samengevat in de vorm van een **relatieve** plusmin-beoordeling. De effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 5.3 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op ecologie

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
E1: Ruimtebeslag vegetatie	0	0	-	---	-	-	-	-	--
E2: Ruimtebeslag fauna	0	0	-	---	0	0	0	0	--
E3: Verstoring	0	0	---	---	0	0	0	0	--
E4: Barrièrewerking versnippering	0	0	--	--	0	0	0	0	-
E5: Compensatie doorsnijding EHS	0	0	--	---	-	-	-	-	-

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

De grootste effecten treden op bij het alternatief Sluiseiland door de Veerstalblokboezem (2). Deze effecten worden met name veroorzaakt door de doorsnijding van de boezem. Hierdoor treedt een aanzienlijke mate van ruimtebeslag en verstoring op.
Bij alternatief 7 zijn de effecten iets minder groot, door de toepassing van een viaduct over de boezem en omdat de barrièrewerking bij dit alternatief aanzienlijk minder is.
Bij alternatief 1 zijn de effecten eveneens iets minder groot omdat de Veerstalblokboezem niet wordt doorsneden. Het ruimtebeslag heeft hierbij met name betrekking op waardevolle slootvegetaties en redelijke weidevogelgebieden. De effecten van verstoring en barrièrewerking worden bij alternatief 1 ongeveer gelijk beoordeeld als bij alternatief 2, met name vanwege de verstoring in de Veerstalblokboezem en de isolatie van deze boezem in relatie tot andere blokboezems.
Bij de overige alternatieven zijn de effecten beperkt. Dit wordt met name veroorzaakt door de autonome ontwikkeling waardoor bijvoorbeeld de redelijke weidevogelgebieden reeds zullen verdwijnen. Wel zullen door deze alternatieven enkele waardevolle slootvegetaties verdwijnen.

5.3.5 Effectbeperkende maatregelen

Om de effecten van de aanleg van de ZWR te beperken, kunnen mitigerende maatregelen worden getroffen. De effecten van *ruimtebeslag* kunnen niet worden gemitigeerd, alleen gecompenseerd door elders geschikt leefgebied te ontwikkelen. De gronddruk in de Krimpenerwaard is echter groot. In het verleden zijn afspraken gemaakt tussen onder andere de agrarische sector en het Zuid-Hollands Landschap voor de begrenzing van reservaatsgebied in het kader van de EHS. Dit heeft ertoe geleid dat nauwelijks of geen mogelijkheden meer zijn in de Krimpenerwaard voor het treffen van compenserende maatregelen, die met name bij de alternatieven 1, 2 en 7 aan de orde zouden zijn. Voor de alternatieven 1 en 2 geldt de barrièrewerking echter als een belangrijke negatieve ontwikkeling, die ook eventuele compenserende maatregelen tegenwerkt. Bij alternatief 7 ontstaat door de noordelijke ligging van dit tracé een grote kans om compenserende maatregelen te treffen. Doordat aan weerszijden van de boezem landbouwpercelen worden doorsneden, wordt het vanuit bedrijfseconomisch oogpunt minder waarschijnlijk dat deze percelen aantrekkelijk blijven voor de landbouw. Mogelijk kan door aansluiting te zoeken bij andere projecten, zoals de ontwikkeling van de blokboezems in de Krimperwaard, dit alternatief een bijdrage leveren aan de versnelde ontwikkeling van de EHS in de Krimpenerwaard. De versnelde ontwikkeling kan

weer bijdragen in een kwalitatief hoogwaardiger EHS. In het kader van het ISP zou dit nader uitgewerkt kunnen worden. Bij de overige alternatieven (3, 4, 5 en 6) is deze kans echter veel minder aan de orde, omdat hier aan één zijde van de weg de rand van het bedrijventerrein wordt gevolgd. Aan de andere zijde (zuiden en westen) ontstaat bij deze alternatieven mogelijk enige kans doordat herverkavelingen nodig is.

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 leiden tot extra verdroging door de noodzakelijke bemaling.
Gezien bovenstaande geldt, behalve voor alternatieven 1 en 2, dat een mitigerende maatregel kan zijn het plaatsen van extra geluidschermen (in een groene setting). Nabij het bedrijventerrein is de openheid immers geen issue meer. Bij alternatief 7 kunnen schermen ook een mititgerende maatregel zijn. Door de ligging nabij de Gouderaksedijk en de noodzakelijke schermen aan de noordzijde van de weg (zie Geluid), kan over het gehele traject door de polder en de boezem een extra geluidscherm van bijvoorbeeld 1 à 1½ m hoogte de verstoring voor broedvogels aanzienlijk beperken. Zeker in combinatie met eerder genoemde compensatie, kan dit bijdragen aan de kwaliteit van de EHS.

5.4 Bodem en water

5.4.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de effecten per deelaspect beschreven. Dit betreft deelaspecten van bodem, grondwater en oppervlaktewater.

5.4.2 Toetsingscriteria

Verlies en doorsnijding van bodemeenheden en bodembeschermingsgebieden
Bij de uitvoering van grondwerken (onder andere ontgraven cunetten, graven bermsloten, eventueel tunnel) wordt de aanwezige grond vergraven. Het ontgraven van het bodemprofiel kan aantasting van bodemeenheden en bodembeschermingsgebieden tot gevolg hebben. Bijzondere bodemtypen worden door de alternatieven niet doorsneden. Ten aanzien van bodembeschermingsgebieden wordt opgemerkt dat de gehele Polder Veerstalblok is aangewezen als beschermingsgebied (Streekplan Zuid-Holland Oost). Doorsnijding hiervan wordt daarom als toetsingscriterium in dit MER meegenomen. Dit betekent dat de alternatieven worden beoordeeld op de lengte van hun doorsnijding van de Polder Veerstalblok.

Zettingen
Zowel ter plaatse van de weg als in de omgeving treden mogelijk zettingen op door de aanleg van de weg. Zettingen kunnen optreden als gevolg van extra belasting van de grond en door verlaging van de grondwaterstand, door bemalingen. Zettingen kunnen invloed hebben op onder meer bebouwing en op kabels en leidingen. De grootte van zettingen is afhankelijk van de bodemopbouw.
Zandlagen worden nauwelijks samengedrukt, klei wordt wel samengedrukt en veen wordt sterk samengedrukt. Daarnaast geldt dat, indien in het verleden belasting heeft plaatsgevonden, er minder zetting op zal treden.

De zettingsgevoeligheid in het plangebied is relatief erg groot door de aanwezige veenafzettingen in de deklaag. De invloed naar de omgeving manifesteert zich met name door de optredende vervormingen in de ondergrond. Deze vervormingen kunnen voor naastliggende constructies (kabels, leidingen, gemalen, woningen, kunstwerken, etc.) een probleem vormen indien deze

constructies daar niet op zijn ontworpen. Hiervoor geldt wel dat vaak technische oplossingen mogelijk zijn, maar deze brengen weer extra kosten met zich mee.
Er worden in dit kader geen zettingsberekeningen uitgevoerd. Wel zal onderscheid worden gemaakt in het risico op zetting, de lengte waarover deze optreedt en de gevolgen hiervan voor de aanleg van de weg.

Doorsnijding verontreinigde locaties
Bekend is dat binnen het plangebied in de huidige situatie bodemverontreinigingen in de vorm van zellingen aanwezig zijn. Wanneer deze bij de aanleg/ uitbreiding worden doorsneden (of wanneer bijvoorbeeld sprake is van bemaling), moet normaal gesproken rekening worden gehouden met de afvoer en verwerking van het vrijkomende materiaal alsmede met de daarmee samenhangende melding- en beschikkingsprocedure. In dit geval wordt in de autonome ontwikkeling echter sanering van de zellingen voorzien, waardoor bovenstaande procedures niet meer aan de orde zijn bij de aanleg van de ZWR. Doorsnijding van een zelling door een alternatief zal daarom niet als een effect worden beoordeeld.

Indien een andere verontreinigingslocatie wordt aangetroffen, zal deze voordat met de wegaanleg wordt begonnen, worden gesaneerd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het wegnemen van verontreinigingen bij de voorgenomen werkzaamheden daarom als positief te beoordelen. Het aantal verdachte locaties is echter dermate beperkt (een viertal slootdempingen) en de omvang van de eventuele verontreinigingen zo onzeker dat de alternatieven hierop niet worden beoordeeld. Dit aspect wordt wel aangemerkt als leemte in kennis.

Verandering grondwaterkwantiteit
De tijdelijke effecten voor het grondwatersysteem zullen bestaan uit grondwaterstandsdalingen die worden veroorzaakt door bronbemalingen tijdens de aanleg van de weg. Onder de weg wordt een zandlichaam aangebracht waarvoor grond moet worden afgegraven. Een tijdelijke bemaling van het freatische grondwater ligt hierbij voor de hand. Als gevolg van deze bemaling zullen de grondwaterstanden in de omgeving van het tracé tijdelijk worden verlaagd. Gezien het feit dat de ondiepe bodem in de directe omgeving van het wegtracé grotendeels is opgebouwd uit klei en veen, dient bij langdurige bronbemaling rekening te worden gehouden met het optreden van zettingen. Daarnaast zou in het groeiseizoen gewasschade kunnen ontstaan in de omringende landbouwpercelen.

In een aantal tracévarianten is voorgesteld om delen van de weg in een tunnel aan te leggen. Rekening houdend met de diepte van de tunnels, de bodemopbouw en de omringende bebouwing lijkt het voor de hand te liggen dat de tunnels zullen worden gebouwd in damwandconstructies waarbij het 'opbarsten' van de bouwputbodem wordt voorkomen door het aanbrengen van onderwater beton.
In dat geval is het effect op de grondwaterstanden in de omgeving zeer gering, omdat kan worden volstaan met een open bouwputbemaling voor de afvoer van lekwater en regenwater. Indien niet wordt gekozen voor het aanbrengen van onderwaterbeton, zal het diepe grondwater naar verwachting moeten worden bemalen om het opbarsten van de bouwputbodem te voorkomen (danwel de bouwput droog te houden). De te onttrekken debieten zullen in dat geval aanzienlijk zijn. Naast het potentiële risico van zettingen is het tevens de vraag of de provincie Zuid-Holland een vergunning zal verlenen voor een dergelijke grondwateronttrekking.

Gezien bovenstaande zullen er alleen tijdelijke effecten van grondwaterstandsdaling optreden als gevolg van de aanleg van een grondlichaam in de polder, in de directe omgeving van het aan te leggen tracé. Dit effect wordt

beoordeeld als de lengte waarover een tijdelijke daling plaatsvindt en de gevoeligheid van de bodem hiervoor.

Een permanente daling van de grondwaterstand kan plaatsvinden als gevolg ven de benodigde drainage van de weg. In het zandlichaam onder de randweg zal voor de ontwatering van de weg een cunetdrainage worden aangebracht. Deze ontwatering is noodzakelijk met het oog op draagkracht van de weg en het voorkomen van opvriezen van het wegdek in de winter. De standaardgehanteerde ontwateringsdiepte in een cunet bedraagt circa 0,7 m. Daar de weg 1,2 m boven maaiveld komt te liggen, treedt deze ontwateringsdiepte ruimschoots op. Op basis van het bovenstaande mag worden geconcludeerd dat de permanente drainage van het wegtracé niet zal leiden tot een permanente significante verlaging van de freatisch grondwaterstanden in de nabije omgeving van de weg.

Veranderingen grond- en oppervlaktewaterkwaliteit door runoff en verwaaiing
Door het wegverkeer worden verschillende milieuschadelijke stoffen verspreid, met name microverontreinigingen als PAK, zware metalen en minerale olie. Deze stoffen worden vooral door diffuse verspreiding via de lucht verspreid en komen vervolgens door middel van depositie in de bodem terecht. Ook via afstromend water van de wegen (runoff) komen milieuvreemde stoffen in bodem, grond- en oppervlaktewater terecht.
De effecten worden met name bepaald door het type asfalt. Op ZOAB is de hoeveelheid water dat afstroomt ongeveer een factor 10 kleiner dan op DAB. Verder heeft ZOAB een groter vuilbufferend vermogen. Dit betekent dat de reductie van verontreiniging varieert van 50% bij PAK tot 99% bij metalen. De kwaliteit van het water dat van ZOAB afstroomt, is meestal vergelijkbaar met dat van regenwater. Effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit als gevolg van verontreinigende stoffen worden dan ook niet verwacht.
In hoofdstuk 4 is aangegeven dat er in het plangebied in het algemeen sprake is van een inzijgingssituatie. Als gevolg van de verhouding tussen de drainageweerstanden (50 à 100 dagen) en de verticale weerstand van de deklaag (circa 5.000 dagen) wordt veruit het grootste gedeelte van het neerslagoverschot via de aanwezige ont- en afwateringsmiddelen afgevoerd. De omvang van de infiltratie naar het diepe grondwater is derhalve zeer gering. Als gevolg van de aanleg van de randweg worden op basis van het bovenstaande geen negatieve effecten van verontreinigingen voor het diepe grondwater verwacht. Dit aspect wordt daarom ook niet verder meegenomen in dit MER.

Wijziging oppervlaktewaterstelsel
In hoofdstuk 4 is de waterhuishouding in het plangebied beschreven. Er worden ten gevolge van de aanleg van de ZWR Gouda geen negatieve effecten op het oppervlaktewatersysteem verwacht. Daarbij is ervan uitgegaan dat op plaatsen waar de aanwezige waterlopen worden doorsneden door het wegtracé adequaat gedimensioneerde duikers of sifons zullen worden aangebracht. De doorstroming van de watergangen dient te worden gegarandeerd.

Toetsingscriteria samengevat
In onderstaande tabel worden de in dit MER verder gehanteerde toetsingscriteria samengevat.

Tabel 5.4 Toetsingscriteria bodem en water

Toetsingscriteria	met betrekking tot		
	Bodem	Grondwater	Oppervlaktewater
B1: doorsnijding bodembeschermingsgebieden	*		
B2: zettingen	*		
B3: tijdelijke grondwaterstandsdaling		*	

5.4.3 Effectbeschrijving

Alternatief Nulplus
Bij dit alternatief wordt geen nieuw tracé aangelegd. Wel wordt ter plaatse van de huidige Veerstalroute een aantal ingrepen gedaan waardoor de Veerstalroute enigszins wordt ontlast. Voor het aspect bodem en water is hierbij de verdiepte ligging van een deel van de Rotterdamseweg van belang. Hiervoor wordt uitgegaan dat aanleg, net als bij eventuele tunnels, plaatsvindt in een gesloten damwandkuip met een onderafdichting in de vorm van een vloer van onderwaterbeton. Hierdoor treden nauwelijks of geen effecten op op de grondwaterstanden in de omgeving. Ten aanzien van de overige criteria treden eveneens geen effecten op als gevolg van het Nulplusalternatief.

Alternatief 1: Sluiseiland-Zuid
Het bodembeschermingsgebied in de Polder Veerstalblok wordt bij dit alternatief over circa 2.000 m vergraven ten behoeve van de aanleg van de weg met de cunettenmethode. Het effect van deze vergraving wordt als beperkt beschouwd vanwege de relatief geringe lengte en diepte van de vergraving.

Dit alternatief gaat over bijna 3.000 m door de Polder Middelblok en Polder Veerstalblok. Deze gebieden zijn relatief zeer zettingsgevoelig. Om in dit gebied uiteindelijk een min of meer zettingsarm profiel te creëren (restzetting circa 0,10 m), dient gedurende lange tijd een aanzienlijke ophoging te worden aangebracht. Een globale inschatting maakt duidelijk dat om tot een netto eindhoogte van respectievelijk 1,2 m (in de polder) en 5,0 m (bij de passage van de Hollandsche IJssel te komen, de bruto ophogingen respectievelijk 4,0 en 10,5 m dient te zijn. Hiervoor is aangehouden dat het aanwezige veenpakket een dikte van circa 8,0 m bezit en dat het grondwater zich op 0,30 m beneden maaiveld bevindt. De bruto ophogingen dienen over het algemeen een periode van 1 tot 3 jaar aanwezig te zijn. Buiten het feit dat deze ophogingen als grondwallen duidelijk aanwezig zijn in het landschap zullen ook voorzieningen moeten worden getroffen om verstuiven tegen te gaan over de volledige 3 km.
Om de grote bruto ophogingen stabiel te houden (met name tijdens de uitvoering), dienen tevens flauwe taluds te worden gehanteerd. Hierdoor is het ruimtebeslag van de bruto ophoging aanzienlijk groter dan het ruimtebeslag van de uiteindelijke netto ophoging.
Het effect van zettingen wordt, gezien bovenstaande, bij dit alternatief beoordeeld als relatief groot.

Door de grote lengte van dit tracé door de polders kan het effect van een tijdelijke grondwaterstanddaling bij dit alternatief relatief groot zijn. Daar hiervoor echter weinig gevoelige gronden en/of vegetaties worden doorsneden, wordt het (tijdelijke) effect van grondwaterstanddaling als relatief beperkt beoordeeld.

Alternatief 2: Sluiseiland door Veerstalblokboezem
Ten aanzien van het criterium doorsnijding bodembeschermingsgebieden treden bij dit alternatief dezelfde effecten op als bij alternatief 1. De lengte van het tracé van alternatief 2 door de Polder Veerstalblok is met circa 2.000 m vrijwel gelijk aan dat van alternatief 1. Dit effect wordt daarom ook beoordeeld als relatief klein.

Ten aanzien van het criterium zettingen treden bij dit alternatief dezelfde effecten op als bij alternatief 1. De lengte van het tracé van alternatief 2 is met ruim 2.800 m nauwelijks onderscheidend van dat van alternatief 1. Het effect van zettingen wordt daarom ook beoordeeld als relatief groot.

Ten aanzien van effecten van tijdelijke grondwaterstanddalingen dient te worden opgemerkt dat dit alternatief de Veerstalblokboezem doorsnijdt. De vegetatie in dit gebied is zeer gevoelig voor verdroging. Ook een tijdelijk effect kan gevolgen hebben voor de vegetatie en daarmee het gehele gebied. Het effect van een tijdelijke grondwaterstanddaling nabij het tracé door de boezem wordt derhalve beschouwd als een verslechtering.

Alternatief 3: Sluiseiland buitendijks
Het gedeelte van dit tracé dat binnendijks door de Polder Veerstalblok gaat, is circa 1.800 m lang en verschilt hierdoor slechts in beperkte mate van de alternatieven 1 en 2. Het effect van doorsnijding van bodembeschermingsgebieden wordt daarom gelijk beoordeeld: een relatief beperkte verslechtering.

Dit alternatief loopt circa 1 km buitendijks. In dit gebied worden geen noemenswaardige zettingen verwacht als gevolg van de aan te leggen weg. Over ongeveer 500 m dient langs het buitendijkse tracé een nieuw lichaam te worden aangelegd als voortzetting van de dijk. De invloed hiervan op de bodem wordt eveneens als gering geacht. Nadat de dijk en het tracé van dit alternatief elkaar kruizen, loopt het tracé over circa 1.700 m door de polder. Voor dit gedeelte gelden dezelfde effecten als bij alternatief 1. Alleen de afstand waarover dit plaatsvindt, is aanzienlijk korter. Het effect van zettingen wordt daarom beoordeeld als een relatieve verslechtering.

Met name in de polder is bij dit alternatief mogelijk sprake van tijdelijk grondwaterstanddaling als gevolg van de aanleg van de weg. Omdat de weg voor het grootste gedeelte langs het te ontwikkelen bedrijventerrein komt te liggen en ook de overige gronden langs het tracé weinig gevoelig zijn voor verdroging, wordt het effect hiervan als neutraal beoordeeld.

Alternatief 4: IJsseltunnel
Zoals aangegeven bij de beschrijving van de toetsingscriteria wordt ervan uitgegaan dat de tunnel wordt aangelegd in een gesloten damwandkuip met een onderafdichting in de vorm van een vloer van onderwaterbeton. Ten aanzien van dit alternatief wordt opgemerkt dat in bebouwd gebied strenge eisen moeten worden gesteld aan de toelaatbare vervormingen van de bouwput zelf met betrekking tot de omliggende bebouwing. Nieuwe bebouwing op betonnen palen kan uiteraard meer weerstand bieden aan opgelegde vervormingen dan oude bebouwing die naar alle waarschijnlijkheid op houten palen is gefundeerd. De grootte van de toelaatbare vervormingen is sterk afhankelijk van de bodemopbouw en de beschouwde constructie.
Constructies die op staal zijn gefundeerd (direct op de aanwezige grondslag), mogen, mits in goede staat verkerend, een toelaatbare vervorming van 0,01 m ondergaan. Bij monumentale gebouwen worden nog strengere eisen gehanteerd. In dit stadium kan niet worden ingeschat of bij alternatief 4 daadwerkelijk effecten van vervorming optreden. Dit wordt aangemerkt als leemte in kennis (zie ook hoofdstuk 7).
Nadat het tracé van dit alternatief in de Polder Veerstalblok weer boven maaiveld is gekomen, loopt het tracé over circa 1.600 m door de polder. Voor dit gedeelte gelden dezelfde effecten als bij alternatief 1. Alleen de afstand waarover dit plaatsvindt, is aanzienlijk korter. Het effect van zettingen wordt daarom beoordeeld als een relatieve verslechtering.

Ten aanzien van de doorsnijding van het bodembeschermingsgebied de Polder Veerstalblok geldt dat over circa 1.800 m vergraving optreedt (ook een deel van de tunnel valt binnen de polder). Hoewel de vergraving ter plaatse van de tunnel over circa 200 m dieper is dan bij de overige alternatieven wordt dit effect niet anders beoordeeld dan bij de overige alternatieven: een beperkte verslechtering.

Met betrekking tot effecten van tijdelijke grondwaterstanddalingen geldt hetzelfde als bij alternatief 3. Dit effect wordt als neutraal beoordeeld.

Alternatief 5: Weidebloemtunnel
Ten aanzien van de doorsnijding van bodembeschermingsgebieden wordt hier verwezen naar alternatief 3. Het tracé van het alternatief Weidebloemtunnel is in de Polder Veerstalblok nagenoeg gelijk.

Voor mogelijke effecten van vervormingen, als gevolg van de aanleg en het gebruik van een tunnel, wordt hier verwezen naar alternatief 4.
Nadat de dijk en het tracé van dit alternatief elkaar kruisen, loopt het tracé over circa 1.700 m door de polder. Voor dit gedeelte gelden dezelfde effecten als bij alternatief 1. Alleen de afstand waarover dit plaatsvindt, is aanzienlijk korter. Het effect van zettingen wordt daarom beoordeeld als een relatieve verslechtering.

Met betrekking tot effecten van tijdelijke grondwaterstanddalingen geldt hetzelfde als bij alternatief 3. Dit effect wordt als neutraal beoordeeld.

Alternatief 6: Watertoren
Omdat dit alternatief geen verdiepte liggingen kent, worden voor het tracé ten noorden van de Hollandsche IJssel geen effecten ten aanzien van de bodem verwacht. Nadat echter de Gouderaksedijk en het tracé van dit alternatief elkaar kruisen, loopt het tracé over circa 1.700 m door de polder. Voor dit gedeelte gelden dezelfde effecten als bij alternatief 1. Alleen de afstand waarover dit plaatsvindt, is aanzienlijk korter. Het effect van zettingen wordt daarom beoordeeld als een relatieve verslechtering.

Ten aanzien van de overige toetsingscriteria wordt verwezen naar de beschrijving bij alternatief 5.

Alternatief 7: Sluiseiland-Noord

Het bodembeschermingsgebied in de polder Veerstalblok wordt bij dit alternatief over een lengte van circa 1800 m vergraven ten behoeve van de aanleg van de weg met de cunettenmethode. Het effect van doorsnijding van het bodembeschermingsgebied wordt vanwege de relatief geringe lengte en diepte van de vergraving als een relatief beperkte verslechtering beschouwd.

Dit alternatief gaat over bijna 2300 m door de zettingsgevoelige gebieden van de polders Middelblok en Veerstalblok. De effecten hiervan zijn gelijk aan die van alternatief 1 en 2 alleen is het tracé iets korter. Daarom wordt het effect van zettingen beoordeeld als een relatieve verslechtering.

Het tracé loopt in dit alternatief door de Veerstalblokboezem. De vegetatie in dit gebied is zeer gevoelig voor verdroging. Daarom kan een tijdelijke grondwaterstanddaling van grote invloed zijn op de vegetatie. Door de toepassing van een viaduct op maaiveldhoogte door de boezem worden echter geen effecten verwacht.

5.4.4 Effectbeoordeling alternatieven

In onderstaande tabel worden de effecten, zoals in voorgaande paragraaf beschreven, weergegeven in de vorm van een relatieve plusmin-beoordeling.

Tabel 5.5 ***Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op bodem en water***

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
B1: Doorsnijding bodembeschermingsge-bieden	0	0	-	-	-	-	-	-	-
B2: Zettingen	0	0	---	---	--	--	--	--	--
B3: Tijdelijke grondwaterstanddaling	0	0	-	--	0	0	0	0	0

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

De grootste negatieve effecten voor het aspect bodem en water treden op bij alternatieven 1 en 2. Deze effecten hebben betrekking op het optreden van zettingen en zijn gerelateerd aan de lengte van het tracé door relatief zettingsgevoelig gebied: Polder Middelblok en Polder Veerstalblok. De grootste negatieve effecten van een tijdelijk grondwaterstanddaling treden op bij alternatief 2 vanwege met name de gevoeligheid van de Veerstalblokboezem hiervoor.
Het effect van doorsnijding van bodembeschermingsgebieden is voor alle alternatieven vrijwel gelijk, omdat de lengte van deze doorsnijdingen nauwelijks verschillen.

5.4.5 Mitigerende maatregelen

Met name ten aanzien van zettingen is het mogelijk de effecten te beperken door middel van het treffen van technische maatregelen. Om het wegprofiel binnen een kortere periode zettingsarm te maken, kan gebruik worden gemaakt van technische hulpmiddelen, als verticale drainage of vacuümconsolidatie. Hierdoor zal de benodigde bruto ophoging minder lang aanwezig zijn dan bij een traditionele aanleg van het wegprofiel. Bij vacuümconsolidatie kan na circa 3 maanden worden begonnen met wegaanleg en bij verticale drainage na circa 6 maanden tot 1 jaar. Deze methoden zijn wel duurder dan de traditionele methode met zand, maar dat kan worden afgezet tegen de tijdswinst die kan worden behaald.

5.5 Verkeer en vervoer

5.5.1 Toetsingscriteria

Net als bij de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling worden in deze paragraaf de effecten van de verschillende alternatieven beschreven ten aanzien van het aspect verkeer. Hierbij worden de volgende aspecten onderscheiden:
- bereikbaarheid;
- verkeersveiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen.

Bereikbaarheid kan worden vertaald in een drietal componenten, te weten:
- de bereikbaarheid van de regio, met name richting de Krimpenerwaard;
- de bereikbaarheid locaal: in hoeverre alle *locaties* op een reële en logische wijze bereikbaar zijn;
- de kwaliteit van de verbindingen in termen van *afwikkeling* van het verkeer.

Bereikbaarheid regio
Eén van de doelen van de ZWR is de bereikbaarheid van de Krimpenerwaard te verbeteren. Hoe deze bereikbaarheid verbeterd wordt geïllustreerd aan de hand van het verkeersmodel van Gouda (avondspitsmodel 1999). In het verkeersmodel is een 'selected link' gemaakt voor de belangrijkste rijrichting in de avondspits: vanuit het westen richting de Krimpenerwaard. Met deze 'selected link' is het mogelijk aan te geven welk percentage doorgaand verkeer gebruik maakt van de huidige Veerstalroute. Hierbij is het doorgaand verkeer gedefinieerd als zijnde het verkeer dat vanuit het westen (N207) Gouda binnenrijdt met als directe bestemming een locatie ten zuiden of zuidoosten (Krimpenerwaard) van Gouda. Een eventueel gebruik van de Koningin Wilhelminaweg door doorgaand verkeer is hierbij niet meegenomen. Het gaat hier dus zuiver om het verkeer dat via de N207 Gouda binnenkomt en via de Haastrechtsche brug Gouda weer uitgaat (richting Ouderkerk, Haastrecht of Schoonhovenseweg).

Bereikbaarheid: Locaties
Bij het bepalen van de bereikbaarheid van locaties is onderscheid gemaakt naar een aantal functies binnen het gebied zoals die thans aanwezig zijn. Per situatie is aangegeven of de bereikbaarheid verslechtert en in welke mate. De locaties zijn daarbij onderverdeeld in drie groepen, te weten:
- woningen;
- bedrijven;
- overige locaties.

De keuze van de locaties heeft plaatsgevonden op basis van het feit dat bepaalde locaties onderdeel uitmaken van het doel van de studie (Weidebloemkwartier), of direct belanghebbende zijn geworden als gevolg van de locatiekeuze (Uniqema, Beijerse Weegje, Stolwijkersluis) van de alternatieven.

Bereikbaarheid: Afwikkeling
De afwikkeling van het verkeer is bepaald met behulp van het verkeersmodel Gouda. Met behulp van dit model zijn alle alternatieven in het autonome netwerk van Gouda voor 2010 doorgerekend, waarbij alle autonome ontwikkelingen in het model zijn doorgevoerd.

5.5.2 Effectbeschrijving bereikbaarheid regio
In onderstaande tabel zijn de percentages doorgaand verkeer weergegeven. De definitie van het doorgaande verkeer is weergegeven in paragraaf 5.5.1.

Tabel 5.6 Percentages doorgaand verkeer (zie definitie) op wegen in de Krimpenerwaard in de autonome ontwikkeling en bij de verschillende alternatieven

	Alternatieven								
	0	**0+**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Gouderakse dijk	3,8	4,5	8,5	9,5	8,5	7,4	4,9	4,7	8,5
Provinciale weg West.	9,1	10,7	15,9	17,8	15,9	13,7	17,2	16,3	15,9
Schoonhovenseweg	9,3	11,8	18,6	16,1	18,6	17,7	13,1	12,2	18,6
Totaal	**22,2**	**27**	**43**	**43,4**	**43**	**38,9**	**35,2**	**33,2**	**43**

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

In bovenstaande definitie blijkt het doorgaande verkeer circa 22% te zijn in de situatie voor 2010 zonder ZWR (autonome ontwikkeling, zie bovenstaande tabel). Bij realisatie van een ZWR komt dit percentage uit op circa 33% bij alternatief 6 tot circa 43% bij de Sluiseiland-alternatieven. Uit deze cijfers blijkt dat een duidelijke verbetering ten aanzien van de bereikbaarheid van de

Krimpenerwaard optreedt. De nieuwe route trekt meer verkeer aan met een bestemming in de Krimpenerwaard. Zonder ZWR gebruikt dit verkeer andere routes: langere met minder congestie en/of door het centrum van Gouda. De toename van het doorgaande verkeer wordt daarom als positief beoordeeld, waarbij de grootste positieve effecten optreden bij de alternatieven 1, 2, 3 en 7. Iets minder positieve effecten treden op bij de alternatieven 4, 5 en 6. Bij het Nulplus-alternatief, waarbij enkele doorstromingsmaatregelen zijn voorzien, treedt een beperkte verbetering op van de bereikbaarheid van de Krimpenerwaard in vergelijking met het Nul-alternatief. Met name de afsluiting van de Sportlaan draagt bij aan deze verbetering.

Voor de beoordeling van de bereikbaarheid van de regio (paragraaf 5.5.7) zijn de effecten ten aanzien van de bereikbaarheid op regionale schaal gekwalificeerd. Hierbij zijn de volgende grenzen gehanteerd:

- verbetering ten opzichte van referentie met 1% tot 10%: +
- verbetering ten opzichte van referentie met 11% tot 20%: ++
- verbetering ten opzichte van referentie met meer dan 20%: +++

5.5.3 Effectbeschrijving bereikbaarheid locaties

In onderstaande tabel zijn de waarden per alternatief weergegeven. Uitdrukkelijk wordt vermeld dat het hier niet gaat om de momentane bereikbaarheid, zijnde de bereikbaarheid op een bepaald tijdstip van de dag in relatie tot de intensiteit van het verkeer, maar de situationele bereikbaarheid op basis van de lengte en infrastructurele kwaliteit van de route. Bij de bepaling van de bereikbaarheid is steeds de kortste, meest logische route beschouwd vanaf de dichtst bij gelegen gebiedsontsluitingsweg of herkomstattractie. In het geval van de woningen is dat het stadscentrum van Gouda, met betrekking tot de bedrijven is dit de relatie met de A20 en/of A12.

Tabel 5.7 Situationele bereikbaarheid van verschillende bestemmingen in het studiegebied

Verschil t.o.v. autonome ontwikkeling op	**Alternatieven**					
	1	**2**	**3 en 7**	**4**	**5**	**6**
Woningen						
- Weidebloemkwartier	onveranderd daar ZWR niet over Rotterdamseweg loopt			op meerdere locaties bij volledige verdieping tunnel	op meerdere locaties bij volledige verdieping tunnel	uitsluitend bij Kon. Wilhelminaweg
- Stolwijkersluis	uitsluitend aan de noordzijde van de kern ter plaatse van de rotonde					
- Beijers weegje	onveranderd mits tunnel onder ZWR		bij 7 over ZWR heen	onveranderd	onveranderd	onveranderd
Bedrijven						
- Uniqema	onveranderd daar ZWR niet over Rotterdamseweg loopt			geen wijziging	uitsluitend aan de oostzijde, huidige hoofdingang	
- Koud asfalt	uitsluitend aan de zijde van Stolwijkersluis direct op de rotonde					
Overige locaties						
- volkstuinencomplex	uitsluitend vanaf de Gouderakse Tiendweg					

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de fysieke bereikbaarheid van alle locaties na aanleg van de Zuidwestelijke Randweg gegarandeerd blijft. Bij de Sluiseiland-alternatieven verandert er feitelijk niets in de aanrijroutes van de bedrij-

ven en woningen langs de Rotterdamseweg, Goejanverwelledijk en Schielandse Hogezeedijk. Bij de watertorenalternatieven Weidebloem en maaiveld ligt dit als gevolg van de omrijafstanden en voorrangssituatie anders. Ook de bestaande bedrijven in Stolwijkersluis en langs de Gouderaksedijk tot aan de AWZI blijven bij alle alternatieven op dezelfde wijze ontsloten via de rotonde Stolwijkersluis. Daar staat tegenover dat de bedrijven tussen Verdouw en de AWZI via het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein worden aangesloten op de Zuidwestelijke Randweg. Echter het is denkbaar, zoals doorgerekend in alternatief 2 dat de Gouderaksedijk ook rechtstreeks wordt aangesloten op de Zuidwestelijke Randweg in de alternatieven 1, 2 en 7, waardoor de fysieke bereikbaarheid van de bedrijven langs de Gouderaksedijk sterk verbetert.

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen tevens per alternatief een aantal conclusies worden getrokken met betrekking tot de effecten die optreden ten aanzien van de bereikbaarheid van verschillende bestemmingen in het studiegebied.

Met betrekking tot Koud Asfalt dient te worden opgemerkt dat bij een zuidelijke aansluiting van de ZWR op de Schoonhovenseweg er een knip dient te worden aangebracht voor het gemotoriseerde verkeer in de Gouderaksedijk om te voorkomen dat er ongewenste verkeersstromen gaan ontstaan over de Gouderaksedijk in relatie tot het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein of de aansluiting van de ZWR op het Sluiseiland. De knip zal worden aangebracht tussen Koud Asfalt en de aansluiting van de Gouderaksedijk met het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein.

Nulplusalternatief
Het Nulplusalternatief heeft geen invloed op de bereikbaarheid van de bestemmingen in de Krimpenerwaard. Met betrekking tot de bestemmingen in Gouda wordt opgemerkt dat het tracé weliswaar niet wordt gewijzigd, maar dat als gevolg van de maatregelen ter vergroting van de capaciteit van het tracé het aantal oversteekbewegingen en aansluitingen drastisch dient te worden beperkt. Dit heeft met name gevolgen voor het verkeer van en naar locaties langs de Sportlaan en het centrum van Gouda. Door afsluiting van de Sportlaan neemt het verkeer op (sluip)routes door het centrum aanzienlijk toe, waardoor de bereikbaarheid afneemt.

Alternatief 1: Sluiseiland-Zuid
Een verslechtering van de bereikbaarheid van de aangegeven bestemmingen treedt feitelijk niet op. Wel dient te worden opgemerkt dat de bereikbaarheid van de huidige landbouwpercelen in de Krimpenerwaard verandert. Echter op grond van de plannen omtrent de ZWR en de uitbreiding van het bedrijventerrein mag worden aangenomen dat een herverkaveling van bestemmingen en eigendommen noodzakelijk is. Als gevolg hiervan kan een herlocatie van bedrijven plaatsvinden waardoor de bereikbaarheid van de bijbehorende percelen verbetert. De aanleg van een tunnel in het Beijerse Weegje leidt ertoe dat ook de huidige bereikbaarheid van de panden en percelen langs deze weg en de Gouderakse Tiendweg niet veranderen.

Alternatief 2: Sluiseiland door Veerstalblokboezem
Daar het tracé vrijwel gelijk loopt aan dat van alternatief 1 wordt voor de beschrijving van de kwaliteit van de bereikbaarheid hier naar verwezen. Het verschil in beide alternatieven ligt ter plaatse van de Veerstalblokboezem en de aansluiting van de Zuidwestelijke Randweg op de Gouderaksedijk.
De zuidelijke ligging van de ZWR ten opzichte van de Veerstalblokboezem heeft geen invloed op de bereikbaarheid van gronden en opstallen in het onderzoeksgebied. Echter als gevolg van het aanbrengen van een directe koppeling van de Gouderaksedijk en de Zuidwestelijke Randweg ter plaatse van

Verdouw door middel van een rotonde is de bereikbaarheid van het centrum van Gouda vanuit Ouderkerk beter dan bij alternatief 1.

Alternatief 3: Sluiseiland Buitendijks
Een groot gedeelte van het tracé loopt gelijk aan dat van alternatief 1. Voor de beschrijving van de bereikbaarheid wordt hier naar verwezen.

Alternatief 4: IJsseltunnel
Een groot gedeelte van het tracé loopt gelijk aan dat van alternatief 1. Voor de beschrijving van de bereikbaarheid wordt hier naar verwezen. Daar de tunnel niet de bestaande infrastructuur van de Schielandse Hogezeedijk en de Rotterdamseweg doorsnijdt, zal ook hier geen verslechtering optreden. Daar staat tegenover dat de aansluiting van de Rotterdamseweg op de Zuidwestelijke Randweg in de toekomst wel indirect zal zijn via de rotonde Koningin Wilhelminaweg en rotonde Sluiseiland. Dat wil zeggen dat niet alleen het Weidebloemkwartier en de Koningin Wilhelminaweg indirect via een eigen brug over het stroomkanaal op de rotonde Sluiseiland worden aangesloten, maar ook alle bedrijven en woningen langs de Rotterdamseweg en Goejanverwelledijk en daarmee een deel van het centrum van Gouda. Mede door de verandering in de voorrangssituatie is de kwaliteit van de fysieke bereikbaarheid van deze gebieden lager dan in de huidige situatie.

Alternatief 5: Weidebloemtunnel
In de Krimpenerwaard treedt geen verslechtering op van de bereikbaarheid, echter in het Goudse gedeelte van het tracé zijn de wijzigingen duidelijk waarneembaar. Afhankelijk van de diepteligging van de tunnel is het mogelijk om de tunnel in dwarsrichting te kruisen voor langzaam en/of gemotoriseerd verkeer. Indien de RONA-richtlijnen worden gevolgd en de watertoren dient te worden gespaard, zal de tunnel niet geheel onder maaiveld verdwijnen, met als gevolg dat alleen bij de Koningin Wilhelminaweg een reële toegang overblijft naar het Weidebloemkwartier.
Door de aanleg van de rotonde aan de voet van de watertoren wordt het voor Uniqema onmogelijk om aan deze zijde het huidige bedrijventerrein te kunnen verlaten. Zij zullen dan volledig aangewezen zijn op hun huidige hoofdingang.
Daarnaast geldt ook voor dit alternatief zoals bij het IJsseltunnel-alternatief dat de bereikbaarheid van het Weidebloemkwartier, de Koningin Wilhelminaweg en een deel van de Rotterdamseweg verslechtert als gevolg van de indirecte aansluiting op de Zuidwestelijke Randweg via een aparte brug over het stroomkanaal.

Alternatief 6: Watertoren
De meest vergaande gevolgen voor de bereikbaarheid van de bestemmingen in Gouda worden veroorzaakt door het Watertorenalternatief, waarbij de ZWR op maaiveld wordt uitgevoerd. Als gevolg hiervan wordt op maaiveld een barrière opgeworpen voor het Weidebloemkwartier en wordt, zoals ook bij de Weidebloemtunnel, Uniqema aan de westzijde afgesloten.
Daar staat tegenover dat de Koningin Wilhelminaweg rechtsreeks op de Zuidwestelijke Randweg aangesloten blijft, evenals het Weidebloemkwartier.

Alternatief 7: Sluiseiland-Noord
Er treedt geen verslechtering van de bereikbaarheid van de aangegeven bestemmingen op. Wel dient te worden opgemerkt dat de bereikbaarheid van de huidige landbouwpercelen in de Krimpenerwaard verandert. Echter door de te verwachten herverkaveling kan verplaatsing van bedrijven plaatsvinden waardoor de bereikbaarheid van de bijbehorende percelen verbetert. Door omlegging van het Beijers Weegje en de Gouderaksedijk blijft de bereikbaarheid van panden langs deze wegen hetzelfde. Het effect ten aanzien van de

bereikbaarheid van locaties wordt daarom als een relatief beperkte verbetering beschouwd.

5.5.4 Effectbeschrijving afwikkeling

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten weergegeven op de verschillende ijkpunten van het wegennet van het studiegebied. Daarnaast is de geschatte capaciteit van de locaties weergegeven. De onderlinge verhouding tussen de capaciteit en de berekende intensiteiten geeft een indicatie van de kwaliteit van de afwikkeling ter plaatse.

Tabel 5.8 Intensiteit gemotoriseerd verkeer in autonome ontwikkeling en bij alle alternatieven in vergelijking tot de geschatte huidige capaciteit

Locatie	Geschatte huidige capaciteit	2010	Alternatieven						
			0+	1	2	3 en 7	4	5	6
Schoonhovenseweg Noord	25.000	20.300	20.300	23.500	23.200	23.200	24.700	21.700	21.400
Schoonhovenseweg Zuid	25.000	20.300	20.300	20.200	20.200	20.200	20.200	20.200	20.200
Haastrechtsebrug	18.000	26.000	26.300	17.100	16.900	16.800	17.600	17.600	16.800
Goejanverwelledijk	18.000	27.700	26.300	18.900	19.500	19.000	18.000	19.000	18.900
Schielandse Hogezeedijk Oost	20.000	20.500	22.400	17.700	17.600	17.700	16.000	19.500	17.600
Schielandse Hogezeedijk Midden	20.000	25.100	22.800	15.900	16.800	17.000	13.800	19.800	18.200
Schielandse Hogezeedijk West	20.000	22.200	20.600	15.000	16.000	15.900	12.800	17.700	15.700
Rotterdamseweg Oost	20.000	20.700	17.800	9.700	10.700	10.500	8.000	19.200	15.300
Rotterdamseweg West	20.000	33.700	33600	26.300	27.000	26.900	22.100	19.200	27.700
Sluiseiland Noord	20.000	22.700	22.200	20.500	22.100	21.500	19.500	22.400	19.300
Sluiseiland Zuid	15.000	12.800	13.300	15.900	13.400	15.100	15.100	17.200	12.200
N207	30.000	28.900	28.100	28.800	27.700	28.300	27.200	27.700	25.300
ZWR Sluiseiland Gouderaksedijk				16.900	17.100	15.900	18.700		
ZWR tot bedrijventerrein				16.900	11.500	15.900	18.700	15.000	14.600
ZWR bedr.terr tot Schoonhovenseweg				17.200	11.400	16.300	18.100	15.100	15.000
Fluwelensingel	10.000	10.600	16.400	10.600	11.100	10.800	10.700	11.700	10.400
Sportlaan	18.000	18.400	0	17.900	16.200	17.500	16.600	16.200	17.200
Provincialeweg West	18.000	15.700	20.100	17.200	16.200	18.400	16.400	17.300	16.600
Koningin Wilhelminaweg	18.000	14.100	17.600	17.700	17.200	17.200	16.300	19.800	18.000
Gouderaksedijk Oost (van ZWR)	8.000	7.800	7.800	7.800	2.600	7.800	7.800	7.800	7.800
Gouderaksedijk West (van ZWR)	8.000	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren, 7 = Sluiseiland-Noord

Bij bovenstaande tabel wordt opgemerkt dat de weergegeven waarden zijn afgerond in honderdtallen. De waarden zijn berekend met behulp van het verkeersmodel Gouda, waarin de beschreven autonome situatie is verwerkt. Daarnaast is het model gekalibreerd op basis van recente telcijfers en voor de regionale invoer getoetst aan het provinciale verkeersmodel van de provincie Zuid-Holland het RMZH.
Een tweetal alternatieven blijkt vrijwel gelijk aan elkaar zijn, te weten het Sluiseilandalternatief en het Sluiseilandalternatief ten zuiden van de Veerstalblokboezem. Het onderscheid tussen beide alternatieven is het wel (2) of niet (1) direct aansluiten van de zuidwestelijke randweg op de Gouderaksedijk door middel van een rotonde.

In de eerste kolom van de tabel is de geschatte capaciteit van de verschillende wegvakken ter plaatse van de ijkpunten weergegeven. Uiteraard wordt de capaciteit van een route veelal niet bepaald door de capaciteit van een wegvak, maar van de aansluitende kruispunten en rotonden, echter bij het ontwerp van de tracés ten behoeve van de verschillende alternatieven is bijzondere aandacht besteed aan de vormgeving van de verschillende kruispunten aan de hand van conflictberekeningen. Als gevolg daarvan zijn aanvullende maatregelen voorgesteld om een afdoende afwikkeling ter plaatse te kunnen garanderen. De I/C-verhouding van de wegvakken geeft daarmee een goed

beeld van het gebruik van de verschillende wegen, alsmede de algehele belasting van het wegennet en de onderlinge verhouding tussen de verschillende routes.

Uit bovenstaande cijfers blijkt dat de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg bij alle alternatieven een aanzienlijke verbetering van de bereikbaarheid tot gevolg heeft voor het gedeelte van de bestaande route door Gouda tussen de rotonde Stolwijkersluis en de Rotterdamseweg ter plaatse van de Schielandse Hogezeedijk. Ook het gedeelte ter plaatse van het Weidebloemkwartier verbetert zij het niet voor het Watertorenalternatief op maaiveld.
De bereikbaarheid als gevolg van een lagere intensiteit van de bedrijven langs de Schielandse Hogezeedijk verbetert eveneens bij alle alternatieven. Daar staat tegenover dat als gevolg van de gewijzigde aansluiting op de Zuidwestelijke Randweg dezelfde bedrijven met extra weerstanden in de vorm van omrijafstanden en voorrangssituaties worden geconfronteerd bij de alternatieven Weidebloemtunnel en Watertoren.

Indien de verschillende alternatieven worden vergeleken met de capaciteit, kan per alternatief het volgende worden geconcludeerd in relatie tot de huidige situatie (zie hoofdstuk 4) en autonome ontwikkeling (2010).

Nulplusalternatief
De maatregelen in het Nulplusalternatief zijn erop gericht de capaciteit van de huidige route te vergroten. Als gevolg hiervan is er geen duidelijke verschuiving in verkeersstromen waar te nemen over de verschillende routes binnen het studiegebied. Op vrijwel alle routes blijft de verandering binnen een marge van ongeveer 10%. Echter mede door het afsluiten van de Sportlaan, waardoor de afwikkeling ter plaatse van de aansluiting met de Haastrechtsebrug sterk verbetert, ontstaat er 'sluipverkeer' in Gouda. De Fluwelensingel groeit met meer dan 50% en ook de Koningin Wilhelminaweg heeft een groei van bijna 30% evenals de Provincialeweg-West, een alternatieve route voor de Sportlaan.
Echter in relatie tot de huidige situatie valt direct op dat er op een groot aantal wegen, zowel in Gouda als in de Krimpenerwaard ernstige vormen van stagnatie gaan ontstaan als gevolg van het gebrek aan capaciteit. Als gevolg hiervan kan worden gesteld dat de bereikbaarheid als gevolg van de slechte afwikkeling van het verkeer op het hoofdwegennet binnen het onderzoeksgebied ernstig verslechtert ten opzichte van de huidige situatie en nauwelijks verbetert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Daar staat tegenover dat de bereikbaarheid van het centrum van Gouda sterk verslechtert, ongeacht de referentie.
Over het geheel wordt de afwikkeling van het verkeer derhalve beoordeeld als een verslechtering (--) ten opzichte van de referentiesituatie.

Alternatief 1: Sluiseiland-Zuid
De aanleg van de ZWR leidt tot een aanzienlijke reductie van het verkeer (tot ongeveer 35%) op de bestaande Veerstalroute ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een uitzondering hierop vormt het oostelijk deel van de Rotterdamseweg, waar de intensiteit bijna halveert ten opzichte van de huidige situatie. Daar staat tegenover dat de Schoonhovenseweg-Noord en de Koningin Wilhelminaweg significant groeien met respectievelijk 15% en 20%. Ook op het wegvak Sluiseiland-Zuid stijgt de verkeersintensiteit met bijna 25%.
Hoewel dus over het geheel een verbetering optreed (+) ten opzichte van de referentiesituatie, is met betrekking tot de I/C-verhouding van de wegen het noodzakelijk om de bestaande Goejanverwelledijk en het westelijk deel van de Rotterdamseweg aan te pakken in het kader van de ZWR.

Alternatief 2: Sluiseiland door Veerstalblokboezem
Over het algemeen zijn de effecten gelijk aan die van alternatief 1. Echter door de aanleg van een rotonde op de Gouderaksedijk is er een verschuiving in het stadsgerichte verkeer dat vanuit Ouderkerk niet via de Haastrechtsebrug of het industrieterrein terug over de ZWR hoeft te rijden, maar een directe verbinding krijgt ter hoogte van het Sluiseiland. Het voordeel is direct waarneembaar op delen van de ZWR (reductie van 20%). Om deze reden wordt de verbetering van de afwikkeling van het verkeer bij dit alternatief groter beoordeeld (++) dan bij alternatief 1.
Met betrekking tot de I/C-verhouding van de wegen is het ook bij dit alternatief noodzakelijk om de bestaande Goejanverwelledijk en het westelijk deel van de Rotterdamseweg aan te pakken in het kader van de ZWR.

Alternatief 3: Sluiseiland Buitendijks
Ook voor dit alternatief geldt hetzelfde als voor de andere Sluiseilandalternatieven dat de bestaande Veerstalroute aanzienlijk minder zwaar belast zal worden na aanleg van de ZWR. Naast het zuidelijk deel van het Sluiseiland en de Koningin Wilhelminaweg trekt ook de Provincialeweg West meer dan 10% meer verkeer ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De beoordeling van de afwikkeling van het verkeer wordt gelijk gesteld aan de beoordeling van alternatief 1 (+).
Het blijft noodzakelijk om in het kader van de ZWR de Rotterdamseweg onder handen te nemen en de lokale capaciteit verder te vergroten.

Alternatief 4: IJsseltunnel
De aanleg van een dergelijke lange tunnel leidt ertoe dat het tracé steeds meer alleen geschikt is voor het doorgaande verkeer en dat het verkeer vanuit de Krimpenerwaard met bestemming Gouda en A12-Utrecht via het bestaande tracé blijft rijden. Dit valt af te leiden uit de groei van ruim 20% op de Schoonhovenseweg-Noord ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Hoewel de bestaande route fors terugloopt met gemiddeld 30% ten opzichte van de autonome ontwikkeling blijven wegen als de Provincialeweg-West en de Koningin Wilhelminaweg groeien. Over het geheel worde de verbetering van de afwikkeling derhalve als beperkt beschouwd (+).
Ten opzichte van de huidige situatie dient te worden opgemerkt dat ook bij dit alternatief de Rotterdamseweg dient te worden aangepakt teneinde de verwachte intensiteit in overeenstemming te kunnen brengen met de werkelijke capaciteit.

Alternatief 5: Weidebloemtunnel
Hoewel de bestaande Veerstalroute wordt ontzien ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de mate waarin geringer (gemiddeld 20%) dan bij de Sluiseilandalternatieven. De groei zit voornamelijk in de Schoonhovenseweg-Noord (als gevolg van het bestemmingsverkeer Gouda dat de huidige route blijft nemen) en de Koningin Wilhelminaweg. Ook de bestaande Rotterdamseweg vraagt bijzondere aandacht daar het oostelijk deel maar slechts in zeer geringe mate minder verkeer trekt.
Ten opzichte van de huidige situatie dient te worden opgemerkt dat met name het oostelijk gedeelte van de huidige Veerstalroute als gevolg van het bestemmingsverkeer Gouda tekortschiet en in de toekomst dient te worden uitgebreid. Over het geheel wordt de afwikkeling van het verkeer bij dit alternatief derhalve neutraal beoordeeld.

Alternatief 6: Watertoren
Het maaiveldalternatief in relatie tot de watertoren zorgt ervoor dat er een lagere druk ontstaat op de Schielandse Hogezeedijk. Deze route wordt in mindere mate gebruikt als ontsluiting vanaf de ZWR-richting het centrum van Gouda. De overige effecten wat betreft de afwikkeling zijn overeenkomstig alternatief 5 evenaals de beoordeling op dit criterium.

Alternatief 7: Sluiseiland-zuid
Voor dit alternatief geldt hetzelfde als beschreven voor alternatief 1.

5.5.5 Effectbeschrijving verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid wordt getoetst op het verwachte aantal letselongevallen per jaar per wegvak. Hierbij is, net als voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling, gebruikgemaakt van kengetallen (SWOV). Alle alternatieven, behalve het Nulplusalternatief, zijn doorgerekend. De effecten van het Nulplusalternatief zullen worden afgeleid van de verkeersintensiteiten en de letselongevallen bij de overige alternatieven.
In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven naast de resultaten van de referentie (nulalternatief 2010).

Tabel 5.9 Letselongevallen naar verkeersprestatie in miljoen voertuigkilometers

Wegvakken		Nul	Alternatieven						
nr.	naam	2010	1	2	3	4	5	6	7
1	Schoonhovenseweg Noord	2,2	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
2	Schoonhovenseweg Zuid	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
3	Haastrechtse brug	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4	Goejanverwelledijk	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
5	Schiel. Hogezeedijk Oost	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
6	Schiel. Hogezeedijk Midden	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
7	Schiel. Hogezeedijk West	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8
8	Rotterdamseweg Oost	2,3	1,8	1,8	1,8	2,0	2,2	1,7	1,8
9	Rotterdamseweg West	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7	0,8
10	Sluiseiland Noord	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
11	Sluiseiland Zuid	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8
12	N207	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2
13	Fluwelensingel	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	1,5
14	Sportlaan	3,6	3,6	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,6
15	Provincialeweg west	9,9	10,3	10,0	10,6	10,1	10,3	10,1	10,3
16	Koningin Wilhelminaweg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5
17	Gouderaksedijk Oost (van ZWR)	4,8	4,8	4,1	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
	TOTAAL Bestaande routes	**37,7**	**37,4**	**36,1**	**37,6**	**37,1**	**37,6**	**36,6**	**37,4**
18	Gouderaksedijk West (van ZWR)		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
19	ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk		1,5	1,5	1,2	0,0	0,0	2,3	1,5
20	ZWR tot bedrijventerrein		5,1	4,1	4,1	2,1	2,0	1,6	5,1
21	ZWR bedr.terrein-schoonhovensewg		2,4	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
	TOTAAL Nieuwe routes		**12,5**	**11,1**	**10,9**	**7,9**	**7,8**	**9,8**	**12,5**

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland door VBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Hoewel de kans op ongevallen op een aantal bestaande wegvakken afneemt, blijkt uit bovenstaande tabel dat het aantal letselslachtoffers op de bestaande routes niet of nauwelijks veranderen. Slechts in zeer beperkte mate treden er verbeteringen op ten opzichte van de referentiesituatie.
Voor de wegvakken van de ZWR, met name 20 en 21, is in principe sprake van een onveilige situatie. De normen van de Blackspots (2 of meer ongevallen per jaar) worden op deze wegvakken ruimschoots overschreden.
Hoewel de alternatieven met betrekking tot de berekende verkeersveiligheid ruimschoots onder de normen van de SWOV (de kans op ongevallen) blijven (op enkele wegvakken na uitgezonderd), dient men zich bij deze cijfers te realiseren dat de werkelijke veiligheid (zie ook hoofdstuk 4) op een flink aantal plaatsen te wensen overlaat. Gezien de uitkomsten van de berekeningen (zeer beperkte daling ten opzichte van de autonome ontwikkeling) zal hier dan ook geen verbetering in komen, tenzij aanvullende maatregelen worden genomen.
De resultaten voor de bestaande routes en de nieuwe routes tegen elkaar af-

wegende, leidt voor alle alternatieven tot een beoordeling als relatief beperkte verslechtering (-) van de verkeersveiligheid.
Gezien het geringe verschil tussen de alternatieven en de referentie, en ook de huidige situatie (zoals berekend), worden de effecten van het Nulplusalternatief ten aanzien van de verkeersveiligheid beoordeeld als zijnde geen relevante verandering ten opzichte van de referentiesituatie.

5.5.6 Vervoer gevaarlijke stoffen

Zoals aangegeven in hoofdstuk 4 wordt in dit MER in kwalitatieve zin ingegaan op de externe veiligheid in relatie tot het vervoer van gevaarlijke stoffen.
Bij het Nulplus-alternatief treedt geen enkele verandering op ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de autonome ontwikkeling. De Veerstalroute door Gouda blijft gehandhaafd voor dit vervoer.
Bij de Sluiseilandalternatieven is sprake van een duidelijke verbetering. Over deze nieuwe route zal het vervoer van gevaarlijke stoffen richting de Krimpenerwaard worden afgewikkeld. De route door de bebouwde kom van Gouda zal hierdoor niet meer in aanmerking komen als route voor gevaarlijke stoffen.
Het Watertoren-alternatief leidt slechts tot een beperkte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Alleen het oostelijke gedeelte van de Veerstalroute zal in dit geval worden ontlast van vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar de Krimpenerwaard. Ter hoogte van het Weidebloemkwartier zal dit vervoer onveranderd blijven.
Bij het IJsseltunnel-alternatief treedt ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen slechts in beperkte mate een verandering op. Voor een deel van het vervoer (met name de vluchtige gassen) geldt dat de bestaande route gehandhaafd blijft. Dit vervoer mag geen gebruikmaken van de tunnel. Voor het deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen dat wel gebruik mag maken van de tunnel, treedt wel een verbetering op in de zin van een kortere route richting de Krimpenerwaard. Omdat echter de huidige route gehandhaafd blijft, wordt het alternatief IJsseltunnel neutraal beoordeeld.
Voor het alternatief Weidebloemtunnel geldt in principe hetzelfde als voor het alternatief IJsseltunnel, echter met het verschil dat een deel van de huidige route wordt ondertunneld. Het gevaarlijke-stoffenvervoer (met name van vluchtige gassen) kan hierdoor in plaats van door de tunnel niet gebruikmaken van de huidige route. Dit verkeer zal derhalve via de Schielandsche Hoge Zeedijk, langs Compaxo, dienen te worden afgewikkeld. Deze dijk is echter niet geschikt voor (zwaar)verkeer in twee richtingen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen dient derhalve een andere route te worden gevonden. Dit wordt als een negatieve ontwikkeling beschouwd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

5.5.7 Effectbeoordeling

In onderstaande tabel worden de effecten, zoals hierboven beschreven, weergegeven in de vorm van een relatieve plusmin-beoordeling.

Tabel 5.10 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op verkeer en vervoer

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
V1: Bereikbaarheid regio	0	+	+++	+++	+++	++	++	++	+++
V2: Bereikbaarheid lokaal	0	-	0	+	0	--	--	-	0
V3: Afwikkeling verkeer	0	--	+	++	+	+	0	0	+
V4: Verkeersveiligheid	0	0	-	-	-	-	-	-	-
V5: Gevaarlijke stoffen	0	0	++	++	++	0	-	+	++

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7= Sluiseiland-Noord.

Het Nulplusalternatief wordt negatief beoordeeld op bereikbaarheid van bestemmingen en bereikbaarheid door afwikkeling van verkeer door de afsluiting van de Sportlaan en de toename van de verkeersintensiteiten op de routes door het centrum van Gouda. De capaciteit van een groot aantal wegvakken, meer dan bij de autonome ontwikkeling, wordt bij dit alternatief overschreden.
Benadrukt wordt dat reeds in de autonome ontwikkeling de afwikkeling van het verkeer tot grote problemen leidt gezien de capaciteit van de beschouwde wegen. Bij het Nulplusalternatief treedt regionaal enige verbetering op, maar lokaal verslechterd de situatie.
Bij de overige alternatieven wordt opgemerkt dat weliswaar verbeteringen optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling, maar dat een groot aantal wegvakken evengoed tegen hun maximale capaciteit aanzitten. Flankerende maatregelen zijn nodig om gesignaleerde effecten te vergroten.
Alternatief 5 en 6 worden negatief beoordeeld op bereikbaarheid vanwege de beperkingen die deze alternatieven leggen op de bereikbaarheid van de bedrijven (met name Uniqema) op de noordelijke oever van de Hollandsche IJssel, maar ook de indirecte ontsluiting van onder meer het Weidebloemkwartier en de Koningin Wilhelminaweg ten opzichte van de Zuidwestelijke Randweg.
De positieve waardering van de alternatieven 1 tot en met 4 en 7 op de bereikbaarheid door afwikkeling van het verkeer wordt met name veroorzaakt door de afname van de verkeersintensiteiten op (een groot deel van) de huidige route ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er ten opzichte van de *huidige situatie* een beperkte verbetering ontstaat. Bij alternatief 5 en 6 nemen de intensiteiten op bestaande routes veel minder af.
Alternatief 2 wordt het meest positief gewaardeerd op de bereikbaarheid door verkeersafwikkeling vanwege de rotonde in de ZWR ter hoogte van de Gouderaksedijk. Hierdoor treedt een betere spreiding op van het verkeer uit Ouderkerk wat niet op het nieuwe bedrijventerrein behoeft te zijn.
De alternatieven worden voorts negatief beoordeeld op de verkeersveiligheid doordat de situatie op dit criterium nauwelijks verbeterd ten opzichte van de autonome ontwikkeling en de nieuwe weg extra onveiligheid met zich mee brengt. In alle gevallen, autonome ontwikkeling, Nulplusalternatief en alternatieven is flankerend beleid noodzakelijk ten behoeve van de afwikkeling van het verkeer en zeker voor het veiliger maken van het verkeer over de bestaande routes.
De positieve waardering van de Sluiseilandalternatieven op het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt veroorzaakt door het buiten de bebouwde kom houden van dit vervoer. Bij het Watertoren-alternatief is dit slechts in beperkte mate het geval. Bij de tunnelalternatieven wordt een beperking gelegd op het vervoer van gevaarlijke stoffen door de tunnel. De (mogelijkheden voor) alternatieve routes bepalen in dit geval de beoordeling.

5.6 Milieuhygiëne

Net als bij de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling worden in deze paragraaf de effecten van de verschillende alternatieven beschreven ten aanzien van de aspecten geluid en trillingen en luchtkwaliteit.

5.6.1 Geluid en trillingen

De akoestische effecten van de alternatieven van de ZWR zijn berekend met de Standaard Rekenmethode 2. Voor ieder alternatief is nagegaan wat de (eventueel) benodigde schermmaatregelen zijn, waarna met deze schermmaatregelen de geluidcontouren in het studiegebied zijn berekend. Deze zijn weergegeven in bijlage 5 van dit MER. Vervolgens is met behulp van GIS het aantal woningen, het aantal gehinderden en het akoestisch ruimtebeslag ten gevolge van wegverkeerslawaai bepaald.

Toetsingscriteria
Ten aanzien van het wegverkeerslawaai wordt getoetst aan de criteria zoals die ook in hoofdstuk 4 zijn aangegeven:
G1 aantal woningen met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A);
G2 aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen conform de WGH (onder andere scholen, ziekenhuizen en woonwagenstandplaatsen) met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A);
G3 aantal gehinderden;
G4 waarvan ernstig gehinderden;
G5 akoestisch ruimtebeslag van meer dan 50 dB(A) van diverse gebieden in hectare; onderscheiden zijn: bebouwd gebied, ecologische hoofdstructuur, IJsselfront en Toekomstig bedrijventerrein.

Zoals weergegeven in hoofdstuk 4 zijn bovenstaande criteria ontleend aan het SVV2 en het NMP3. De effecten worden in beginsel vergeleken met de autonome ontwikkeling (2010), waarvoor eveneens GIS-analysen zijn uitgevoerd (zie ook hoofdstuk 4).
De beoordeling van mogelijke trillingseffecten in het studiegebied vindt, wegens het ontbreken van een bruikbaar prognosemodel, door middel van een vergelijking van het aantal woningen dat is gesitueerd binnen een bepaalde strook aan weerszijde van de hoofdwegen. Het gehanteerde toetsingscriterium voor het aspect trillingen is:
T1 het aantal woningen dat is gesitueerd binnen 50 m aan weerszijden van de hoofdwegen in het studiegebied.

In de effectbeschrijving zijn bovenstaande criteria kwantitatief weergegeven. De kwantitatieve gegevens worden vervolgens omgezet in een relatieve waardering ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Deze waardering is weergegeven in de vorm van een plusmin-waardering. Deze methode biedt een beeld van de relatieve significantie van de effecten en de relatieve verschillen tussen de alternatieven. Bij de omzetting van de kwantitatieve gegevens naar de relatieve beoordeling zijn steeds de volgende regels aangehouden:
- verandering ten opzichte van referentie is 0-2,5%: geen relevante verandering;
- verandering is 2,6 tot 10%: relatief beperkte verandering (- of +);
- verandering is 10,1 tot 25%: verandering (-- of ++);
- verandering is meer dan 25%: grote verandering (--- of +++).

Effecten
Zoals aangegeven zijn voor alle alternatieven de geluidcontouren bepaald (zie bijlage 5), waarbij voor verkeerslawaai is uitgegaan van de benodigde voorkeursschermmaatregelen om te voldoen aan de normstelling van de Wet geluidhinder. De volgende voorkeursschermmaatregelen, die tevens zijn weergegeven in het Bijlagerapport Geluid en Trillingen, zijn opgenomen in de alternatieven:
- Alternatief 1 tot en met 6: aan de noordzijde van de ZWR ter hoogte van Stolwijkersluis, nabij de aansluiting met de Schoonhovenseweg;
- Alternatief 1 tot en met 7: aan de zuidoostzijde van de ZWR van de rotonde bij de Schoonhovenseweg tot de eerste (scherpe) bocht;
- Alternatief 3: ter hoogte van het punt waar het buitendijkse tracé en het tracé van de Gouderaksedijk samenkomen op het scheidingvlak van beide tracés;
- Alternatief 7: vanaf de kruising met de Gouderaksedijk tot nabij het toekomstige bedrijventerrein.

Met bovenstaande maatregelen zijn met behulp van GIS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van geluid (en trillingen). In onderstaande tabel zijn de resultaten hiervan weergegeven. Naast de gekwantificeerde resultaten is voor ieder criterium ook de relatieve beoordeling weergegeven.

Tabel 5.11 Beoordeling alternatieven op effecten van geluid en trillingen

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
G1: woningen > 55 dB(A)	978	936	934	948	953	887	890	931	904
Relatieve beoordeling:	0	+	+	+	0	+	+	+	+
G2: bijzonder geluid gevoelige bestemmingen >50 dB(A)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Relatieve beoordeling:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3: geluidgehinderden	2259	2197	2212	2196	2221	2122	2170	2189	2125
Relatieve beoordeling:	0	+	0	+	0	+	+	+	+
G4: ernstig geluidgehinderden	513	481	482	466	488	446	455	475	446
Relatieve beoordeling:	0	+	+	+	+	++	++	+	++
G5: akoestisch ruimtebeslag > 50dB(A)	227	199	355	319	297	249	259	255	208
Relatieve beoordeling:	0	++	---	--	--	-	--	--	+
T1: woningen met trillinghinder	244	244	245	248	249	257	176	244	242
Relatieve beoordeling:	0	0	0	0	0	-	++	0	0

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

De alternatieven zijn redelijk onderscheidend van elkaar. Alleen ten aanzien van het criterium G2 treden geen veranderingen op bij de alternatieven.
Bij alternatieven met een tunnel treden grote verbeteringen op voor de in deze studie beschouwde wegen. Hierbij gaat het met name om de criteria G1, G3 en G4. Ten aanzien van deze criteria treedt een vrij grote verbetering op in de bebouwde kom van Gouda door het onder de grond brengen van een redelijk omvangrijke verkeersstroom. Tegelijkertijd treden in de gemeenten Ouderkerk en Vlist kleine verbeteringen op in de geluidhinder, doordat bestaande wegen minder intensief worden gebruikt. Bij het IJsseltunnel-alternatief worden de waarden bij criteria G3 en G4 teruggebracht tot onder het niveau van de huidige situatie (1999).
Dit geldt eveneens voor het alternatief Sluiseiland-Noord (7). Dit wordt veroorzaakt door de benodigde geluidschermen in de Polders Middelblok en Veerstalblok op de plaatsen waar het tracé nabij de woningen langs de Gouderaksedijk loopt.
Voor alle alternatieven geldt dat ten aanzien van de criteria G1, G3 en G4 een, al dan niet significante, verbetering optreedt van de situatie in de bebouwde kom van Gouda. In het buitengebied van Ouderkerk en Vlist is dit eveneens het geval. Een uitzondering hierop vormt alternatief Sluiseiland-Zuid (1). Bij dit alternatief treedt in de gemeente Ouderkerk geen enkele verbetering op ten aanzien van het aantal ernstig geluidgehinderden (G4), waarschijnlijk door de ligging van en de relatief hoge verkeersintensiteit op de ZWR op het grondgebied van deze gemeente.
Het akoestisch ruimtebeslag van meer dan 50 dB(A) wordt bij alle alternatieven, behalve het Nulplusalternatief en alternatief 7, groter door de aanleg van nieuwe infrastructuur. Bij het Nulplusalternatief wordt dit oppervlak kleiner voor de beschouwde wegen. Dit wordt mede veroorzaakt doordat de Fluwelensingel en de Provincialeweg-West niet en de Koningin Wilhelminaweg slechts voor een klein deel zijn beschouwd. Deze wegen krijgen aanzienlijk meer verkeer te verwerken als gevolg van de voorgestelde verkeersmaatregelen. Deze opmerking dient voor het Nulplusalternatief bij alle criteria te worden gemaakt. Desondanks kan voor de hier beschouwde wegen worden geconcludeerd dat de voorgestelde maatregelen leiden tot een lichte verbetering

van de situatie met betrekking tot geluidhinder in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Voor alternatief 7 wordt het akoestisch ruimtebeslag kleiner door de noodzakelijke geluidschermen.
Ten aanzien van trillingen treden alleen significante effecten op bij de alternatieven met een tunnel. Bij het alternatief Weidebloemtunnel verdwijnt een deel van de Rotterdamseweg onder de grond, waardoor langs dit deel aanzienlijk minder woningen binnen het invloedsgebied van trillingen vallen.
Bij het alternatief IJsseltunnel blijft de huidige Rotterdamseweg op dezelfde plaats gehandhaafd, waardoor dit positieve effect wegblijft. Een klein negatief effect treedt wel op door de extra infrastructuur die bij dit alternatief nodig is tussen het Sluiseiland en de Koninging Wilhelminaweg.

5.6.2 Luchtkwaliteit

Algemeen
Voor het beoordelen van de effecten op de luchtkwaliteit is naast de gevolgen langs het bestaande wegennet ook de luchtverontreiniging langs delen van het tracé van de alternatieven berekend. Hierbij wordt opgemerkt dat het gehanteerde model (CAR-model) in principe niet geschikt is om de emissies langs wegen buiten de bebouwde kom te berekenen. Om toch een inschatting te maken van de emissies buiten de bebouwde kom is in dit MER voor wegen buiten de bebouwde kom, dus ook delen van een ZWR-alternatief, de emissie volgens het meest negatieve scenario berekend; zijnde 5 m uit de wegas. Zie hiervoor ook bijlage 4.

Toetsingscriteria
Als toetsingscriteria worden in dit MER de grenswaarden (resultaatverplichting) gehanteerd zoals die ook zijn aangegeven in hoofdstuk 4. Daarnaast zal steeds worden gerefereerd aan de richtwaarden (inspanningsverplichting) zoals die voor de verschillende stoffen geldt. In onderstaande tabel zijn de grens en richtwaarden samengevat voor de stoffen waarvan de emissies zijn berekend.

Tabel 5.12 Grens- en richtwaarden stikstofdioxide en benzeen

Stof	Grenswaarde*	Richtwaarde**
Stikstofdioxide (NO_2)	135	80
Benzeen	10	5

* microgram per m^3 als 98-percentiel van uurgemiddelde concentraties
** microgram per m^3 als jaargemiddelde concentratie

Evenals bij de autonome ontwikkeling het geval zijn voor koolmonoxide geen berekeningen uitgevoerd vanwege het ontbreken van schattingen met betrekking tot de regionale achtergrondconcentraties van koolmonoxide.

Wanneer grenswaarden worden overschreden, wordt dit beschouwd als een negatief effect. Daarnaast worden de emissies van stikstofdioxide vergeleken met de emissies van stikstofdioxide in de autonome ontwikkeling. Wanneer gemiddeld een verbetering optreedt langs bestaande wegvakken en kruispunten, wordt dit beschouwd als een positief effect. Hierbij wordt de volgende waardering gehanteerd:

- Verbetering gemiddeld 0 tot 2,5 % 0
- Verbetering gemiddeld 2,6 tot 10 % +
- Verbetering gemiddeld 11 tot 50 % ++
- Verbetering gemiddeld meer dan 50% +++

Voor benzeen geldt reeds dat in de autonome ontwikkeling de emissies onder richtwaarden blijven en dus zeer laag zijn. Eventuele verbeteringen ten opzichte van de autonome ontwikkeling worden daarom niet beoordeeld. Ver-

slechtering wordt wel beoordeeld, zodra sprake is van overschrijding van de richtwaarde.

Effectbeschrijving

Voor alle alternatieven[3] zijn de emissies per wegvak en de emissies op kruispunten berekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de gemiddelde verschillen van de emissies van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 5.13 Gemiddeld verschil stikstofdioxide emissie bij alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling op wegvakken, kruispunten en totaal

Verschil t.o.v. autonome ontwikkeling op	Alternatieven					
	1	2	3 en 7	4	5	6
Wegvakken	-2,0%	-2,4%	-1,8%	-2,8%	-1,3%	-2,0%
Kruispunten	-2,6%	-2,3%	-2,2%	-2,9%	-2,8%	-3,6%
Totaal	-2,3%	-2,4%	-2,0%	-2,9%	-2,1%	-2,8%

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Bij bovenstaande tabel dient te worden opgemerkt dat het rekenmodel niet voorziet in situaties waarbij een tunnel onderdeel uitmaakt van een wegvak. De emissie zal op dit wegvak hoogstwaarschijnlijk hoger zijn dan het rekenmodel aangeeft. Meestal treedt een concentratie op ter plaatse van tunnelmonden en ventilatiekanalen. Gezien de relatief lage emissies worden echter geen nadelige effecten verwacht op deze plaatsen.
Ten aanzien van stikstofdioxide blijkt voor de situatie van 2010 dat bij geen van de alternatieven grenswaarden worden overschreden langs de onderzochte wegvakken of bij kruispunten. Bij de alternatieven ligt de range in emissies langs wegvakken tussen de 86 en 112 microgram per m^3 en bij kruispunten tussen de 102 en 132. In de autonome ontwikkeling was dit respectievelijk 92 tot 117 en 115 tot 133. De verbeteringen treden op op de route tussen de Rotterdamseweg en de Haastrechtsebrug waarbij de grootste verbeteringen optreden langs het wegvak Rotterdamseweg-Oost (orde van grootte circa 10%, zie ook bijlage 4).
Voor de kruisingen treedt de grootste verbetering op bij de kruising van de Goejanverwelledijk met de Haastrechtsebrug. Op deze plaats treedt een berekende vermindering op van de emissie van stikstofdioxide van eveneens circa 10% bij alle alternatieven.
Ten aanzien van benzeen treden nauwelijks veranderingen op bij de alternatieven. In alle gevallen, langs wegvakken en bij kruispunten, blijven de emissies beneden de richtwaarden voor benzeen (5 microgram per m^3).

Effectbeoordeling alternatieven

In onderstaande tabel worden de effecten, zoals hierboven beschreven, weergegeven in de vorm van een relatieve plusmin-beoordeling.

[3] Gezien de geringe verschillen in verkeersintensiteiten tussen de referentiesituatie (autonome ontwikkeling) en het Nulplusalternatief zijn voor dit alternatief geen berekeningen uitgevoerd. Op de plaatsen waar aanzienlijke veranderingen optreden in de verkeersintensiteiten (bijvoorbeeld Fluwelensingel), zijn de emissies in de referentiesituatie reeds ver onder de grenswaarden.
Alternatief 7 is later aan dit MER toegevoegd. Gezien de geringe verschillen in emissies tussen de alternatieven en het geringe verschil tussen alternatief 3 en 7, is dit laatste alternatief ten aanzien van emissies gelijk verondersteld aan alternatief 3.

Tabel 5.14 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op luchtkwaliteit

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
Lu1: Emissie NO_2	0	0	0	0	0	+	0	+	0
Lu2: Emissie benzeen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

5.7 Woon- en leefmilieu

De kwaliteit van het woon- en leefmilieu wordt bepaald door de combinatie van een aantal aspecten: geluidhinder, luchtverontreiniging, (gevoel van) veiligheid, barrières e.d. De effecten voor de aspecten geluid en luchtverontreiniging zijn behandeld in paragraaf 5.6 (Milieuhygiëne). In deze paragraaf wordt ingegaan op overige aspecten van het woon- en leefmilieu. Aan de orde komen:

- barrièrewerking;
- openbare ruimte;
- te amoveren woningen.

Barrièrewerking

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat op de huidige Veerstalroute de hoge verkeersintensiteit leidt tot een verminderde oversteekbaarheid en daarmee tot een barrière in de woonbebouwing. Het meest expliciet geldt dit voor het Weidebloemkwartier. Daarnaast geldt dit voor Stolwijkersluis in relatie tot het centrum van Gouda.

De barrièrewerking voor het Weidebloemkwartier wordt het meest beperkt door de vier Sluiseilandalternatieven, waarbij de Veerstalroute in zijn geheel om de bebouwing van Gouda heen wordt geleid. Bij het alternatief Weidebloemtunnel treedt eveneens een aanzienlijke verbetering op van de barrièrewerking doordat het deel dat verantwoordelijk is voor deze barrièrewerking in een tunnel wordt gebracht. In het gebied boven de tunnel ontstaan nieuwe verbindingen die niet door verkeer worden beïnvloed.

Bij het alternatief IJsseltunnel is de verbetering ten aanzien van de barrièrewerking beperkt. Hoewel de verkeersintensiteiten op een deel van de Rotterdamseweg aanzienlijk lager worden dan in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling het geval is, blijft deze weg aanwezig en wordt de tracering enigszins aangepast. Met name de hoge intensiteit op het aangepaste deel van de Rotterdamseweg (west) en de verschuiving van dit deel van de weg richting het Weidebloemkwartier leiden tot een andere beoordeling ten aanzien van de barrièrewerking bij dit alternatief.

Bij het Watertorenalternatief (6) treedt geen enkele verbetering op, omdat de intensiteiten langs het Weidebloemkwartier op maaiveld nauwelijks veranderen.

Openbare ruimte

Met de openbare ruimte wordt hier met name het openbare groen bedoeld. Over het algemeen heeft het openbare groen een belangrijke functie voor het woon- en leefmilieu als mogelijkheid voor wandelen, spelen, uitlaten van honden, ontmoetingsplaats etc. Het als zodanig belangrijk openbaar groen in het studiegebied bevindt zich met name aan de noordzijde van de Rotterdamseweg en aan de oost- en westzijde van het Weidebloemkwartier.

Bij het Nulplusalternatief en de drie Sluiseilandalternatieven treden geen veranderingen op ten aanzien van het openbare groen. Bij de Sluiseilandalternatieven zal echter wel sprake zijn van enige verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling, doordat de beleving van het openbare groen aan met name de oostzijde van het Weidebloemkwartier en de noordzijde van de Rotterdamseweg verbetert als gevolg van de lagere verkeersintensiteiten. Bij

het Nulplus-alternatief is eveneens sprake van een beperkte verbetering. Door de verdiepte ligging van een deel van de Rotterdamseweg zal ook bij dit alternatief de beleving van het openbare groen in positieve zin veranderen.
Bij het IJsseltunnel- en Weidebloemtunnel-alternatief is wel sprake van aantasting van het openbaar groen. In de aanlegfase zal een aanzienlijk deel van het groen aan de noordzijde van de Rotterdamseweg en het gehele parkje ten oosten van het Weidebloemkwartier verdwijnen. Na realisatie van de tunnel kan echter nieuw groen worden teruggebracht. Doordat bij het alternatief Weidebloemtunnel na realisatie voor een deel van het gebied geen snelverkeer meer bovengronds plaatsvindt, wordt het negatieve effect tijdens de aanlegfase gecompenseerd. Bij het IJsseltunnel-alternatief blijft echter, na realisatie van de tunnel, de bestaande Rotterdamseweg gehandhaafd. Het effect tijdens de aanlegfase wordt bij dit alternatief daarom niet gecompenseerd en blijft negatief.
De meest negatieve effecten ten aanzien van het openbare groen treden op bij het Watertoren-alternatief. Bij dit alternatief wordt het parkje ten oosten van het Weidebloemkwartier definitief vernietigd. Daarnaast veranderen de verkeersintensiteiten langs een groot deel van de Rotterdamseweg niet, zodat geen enkel positief effect ten aanzien van dit aspect optreedt.

Te amoveren woningen
Voor de verschillende alternatieven dienen verschillende woningen te worden geamoveerd. In onderstaande tabel is dit weergegeven. Hierbij gaat het steeds om woningen gelegen langs of nabij de Gouderaksedijk. Bij het alternatief Sluiseiland Buitendijks is het aantal te amoveren woningen het grootst doordat bij dit alternatief het huidige dijklichaam over circa 200 m dient te worden verbreed. Bij alternatief 5 en 6 dient een relatief groot aantal woningen te worden geamoveerd doordat de Gouderaksedijk voor een deel wordt omgelegd om de ZWR ongelijkvloers te kruisen.

Tabel 5.15 Samenvatting en beoordeling effecten woon- en leefmilieu

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
W1: Barrièrewerking	0	+	++	++	++	+	++	0	++
W2: Openbare ruimte	0	+	+	+	+	-	0	--	+
W3: Te amoveren woningen	0	0	2	1	15	3	8	8	8

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7= Sluiseiland-Noord.

6 Effectvergelijking en ontwikkeling MMA

6.1 Algemeen

In het voorgaande hoofdstuk zijn per aspect de effecten van de alternatieven beschreven. In dit hoofdstuk worden de beschouwde alternatieven met elkaar vergeleken. De basis voor deze vergelijking is de effectbeschrijving zoals deze in voorgaand hoofdstuk is uitgevoerd.
Eerst wordt de gehanteerde methodiek voor de vergelijking van de alternatieven toegelicht. Vervolgens worden de alternatieven met elkaar en de referentiesituatie vergeleken in paragraaf 6.3.
In paragraaf 6.4 wordt het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) ontwikkeld. Daarvoor worden de alternatieven ook getoetst aan de doelstellingen voor dit project. Het alternatief dat het beste scoort in de vergelijkingen 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.
Tot slot wordt nog ingegaan op andere niet-milieuaspecten die bij een keuze voor een bepaald alternatief van belang zijn, zoals bijvoorbeeld de kosten.

6.2 Methodiek

Bij de effectbeschrijvingen van de verschillende aspecten zijn de effecten beoordeeld met behulp van een plusmin-waardering. Een dergelijke waardering verschaft meer inzicht in de relatieve effecten ten opzichte van een bepaalde referentie. Een verschil in aantal plussen of minnen duidt bij deze waardering op een significant verschil tussen alternatieven.
In dit hoofdstuk worden de verschillende alternatieven vergeleken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een multicriteria-analyse (MCA). Multicriteria-analyse-methoden zijn weegmethoden om alternatieven te onderscheiden. Multicriteria-analyse kan worden gebruikt bij de evaluatie van een probleem waarbij sprake is van een aantal verschillende mogelijke oplossingen en criteria om de oplossingen te beoordelen. Bij multicriteria-analyse wordt uitgegaan van verschillende beoordelingscriteria aan de hand waarvan de alternatieven met elkaar kunnen worden vergeleken. Aan de criteria kunnen gewichten worden toegekend die het belang van deze criteria in de vergelijking weergeven. In deze MCA heeft dat niet plaatsgevonden. Alle criteria zijn dus van gelijk belang geacht en beoordeeld.
Het uitgangspunt voor het toepassen van de multicriteria-analyse is het effectenoverzicht dat voor ieder aspect is weergegeven in de vorm van kwalitatieve criteriumscores (plussen en minnen).
Om deze scores te standaardiseren, worden ze teruggebracht tot waarden tussen de 0 en 100 en wel als volgt:

+++	100
++	84
+	67
0	50
-	34
--	17
---	0

Voor de vergelijking van de alternatieven, die per aspect zal worden uitgevoerd, is de zogenoemde gewogen sommering toegepast. Deze methode is inzichtelijk en relatief eenvoudig. Hierbij worden de criteriumscores na standaardisatie per alternatief gesommeerd en gedeeld door het aantal criteria. Om kleinere verschillen tussen de alternatieven duidelijk te maken worden na sommering ook 0/- (42) en 0/+ (59) onderscheiden. Op basis van de score per alternatief wordt per aspect de rangschikking van de alternatieven bepaald. Aan de hand van deze rangschikking wordt het Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) ontwikkeld.

6.3 Effectvergelijking

In deze paragraaf worden eerst de aspecten die direct betrekking hebben op de natuurlijke omgeving behandeld, vervolgens de aspecten die meer op de mens gericht zijn.

6.3.1 Landschap en cultuurhistorie

Samengevat worden ten behoeve van het aspect landschap en cultuurhistorie de volgende toetsingscriteria gehanteerd:
L1 de schaal van het landschap;
L2 dynamiek van het landschap;
C1 bouwkundige waarden;
C2 historisch landschapsbeeld.

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven, alsmede de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA.

Tabel 6.1 Vergelijking alternatieven op effecten op landschap en cultuurhistorie

Criteria	Relatieve score alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
L1: Schaal	0	0	--	--	-	0	-	-	--
L2: Dynamiek	0	0	-	-	0	0	0	0	-
C1: Bouwkundige waarden	0	0	0	0	-	0	0	0	0
C2: Historisch landschapsbeeld	0	0	---	---	--	0/-	-	-	--
Gewogen gesommeerd	50	50	25	25	34	48	42	42	30
	0	0	--	--	-	0	0/-	0/-	-
Rangschikking	1-2	1-2	8-9	8-9	6	3	4-5	4-5	7

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

Over het geheel van landschap en cultuurhistorie zijn de alternatieven redelijk onderscheidend. De alternatieven 1 en 2 worden als meest ongunstig beoordeeld.
Bij de Sluiseilandalternatieven 1 en 2 treden de grootste negatieve effecten op. Deze effecten hebben alle betrekking op de relatief lange doorsnijding van het veenweidelandschap en de specifieke waarden hiervan. Bij alternatief 7 is de lengte van deze doorsnijding enigszins minder en dichter bij de Gouderaksedijk gelegen, waardoor ook de beoordeling iets minder ongunstig is. De relatieve beoordeling is uiteindelijk gelijk aan alternatief 3.

Het alternatief 3 gaat net als de alternatieven 4, 5 en 6 veel minder door het veenweidelandschap waardoor ten aanzien van de meeste criteria de effecten minder negatief worden beoordeeld. Voorzover de alternatieven 3 tot en met 6 wel door het veenweidegebied gaan sluiten deze alternatieven aan bij de schaal en de dynamiek van het toekomstige bedrijventerrein. Als gevolg van het buitendijkse tracé treden bij alternatief 3 echter wel negatieve effecten op ten aanzien van de bouwkundige waarden langs de Gouderaksedijk, die voor een deel binnendijks moet worden verbreed.
Bij alternatief 4 treden de minst negatieve effecten op doordat een groot deel van het nieuwe tracé in een tunnel wordt aangelegd. Voor het bovengrondse deel in de Polder Veerstalblok geldt dat de weg in principe goed aansluit bij het toekomstig bedrijventerrein, waardoor negatieve effecten nagenoeg uitblijven.

6.3.2 Ecologie

Ten aanzien van het aspect ecologie zijn in hoofdstuk 5 de volgende toetsingscriteria geformuleerd:

E1 Vernietiging vegetatie/standplaats;
E2 Vernietiging fauna/habitat;
E3 Verstoring;
E4 Barrièrewerking/versnippering;
E5 Compensatie doorsnijding EHS

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven, alsmede de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA.

Tabel 6.2 Vergelijking alternatieven op effecten op ecologie

Criteria	Relatieve score alternatieven								
	0	**0+**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
E1: Ruimtebeslag vegetatie	0	0	-	---	-	-	-	-	--
E2: Ruimtebeslag fauna	0	0	-	---	0	0	0	0	--
E3: Verstoring	0	0	---	---	0	0	0	0	--
E4: Barrièrewerking versnippering	0	0	--	--	0	0	0	0	-
E5: Compensatie doorsnijding EHS	0	0	--	---	-	-	-	-	-
Gewogen gesommeerd	50	50	20	3	44	44	44	44	24
	0	0	--	---	0/-	0/-	0/-	0/-	--
Rangschikking	1-2	1-2	8	9	3-6	3-6	3-6	3-6	7

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Op het aspect Ecologie wordt het alternatief Sluiseiland-Zuid als meest ongunstig beoordeeld. Dit wordt met name bepaald door de doorsnijding van de Veerstalblokboezem bij dit alternatief. Hierdoor treden grote negatieve effecten op voor de flora en fauna. Alternatief 1 wordt iets minder ongunstig beoordeeld, doordat hierbij de Veerstalblokboezem niet direct wordt beïnvloed. Echter indirect treden wel aanzienlijke effecten op in de vorm van verstoring en barrièrewerking. Bij alternatief 7 is wel weer sprake van directe beïnvloeding door doorsnijding. Echter door de toepassing van een viaduct op maaiveld ter hoogte van de boezem wordt het ruimtebeslag minder ernstig beoordeeld dan bij alternatief 2. Daar de barrièrewerking en de verstoring bij dit

alternatief eveneens geringer zijn, is dit alternatief minder ongunstig dan alternatief 1.
De overige alternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar en worden beoordeeld als een zeer beperkte verslechtering. De beperkte effecten van de alternatieven 3, 4, 5 en 6 worden deels ook bepaald door de ontwikkeling van het bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok.

6.3.3 Bodem en water

Ten aanzien van het aspect bodem en water zijn in hoofdstuk 5 de volgende toetsingscriteria geformuleerd:
B1 Zettingen
B2 Doorsnijding verontreinigingslocaties
B3 Tijdelijke grondwaterstandsdaling

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven, alsmede de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA.

Tabel 6.3 Vergelijking alternatieven op effecten op bodem en water

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
B1: Doorsnijding bodembeschermingsgebieden	0	0	-	-	-	-	-	-	-
B2: Zettingen	0	0	---	---	--	--	--	--	--
B3: Tijdelijke grondwaterstanddaling	0	0	-	--	0	0	0	0	0
Gewogen gesommeerd	50	50	23	17	34	34	34	34	34
	0	0	--	--	-	-	-	-	-
Rangschikking	1-2	1-2	8	9	3-7	3-7	3-7	3-7	3-7

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

De alternatieven 1 en 2 worden als meest ongunstig beoordeeld voor het aspect bodem en water. Deze beoordeling heeft vooral betrekking op het optreden van zettingen en de lengte van de tracés door relatief zettingsgevoelig gebied: Polder Middelblok en Polder Veerstalblok. Daarnaast wordt bij alternatief 2 het grootste negatieve effect van een tijdelijk grondwaterstanddaling verwacht, vanwege met name de gevoeligheid van de Veerstalblokboezem hiervoor.
De alternatieven 3, 4, 5 en 6 zijn niet onderscheidend op het aspect bodem en water, omdat eventuele effecten met name optreden in de Krimpenerwaard en de tracés van deze alternatieven in dit gebied slechts in zeer beperkte mate van elkaar verschillen. De alternatieven 3, 4, 5 en 6 worden daarom als beperkt negatief beoordeeld. Dit laatste geldt ook voor alternatief 7. Door de toch kortere lengte van dit alternatief door de polders en de toepassing van een viaduct op maaiveld worden de effecten ongeveer gelijk geacht aan de effecten van de alternateiven 3 tot en met 6.
In de referentiesituatie en bij het Nulplusalternatief treden geen effecten op ten aanzien van het aspect bodem en water.

6.3.4 Verkeer en vervoer

Ten aanzien van het aspect verkeer en vervoer zijn in hoofdstuk 5 de volgende toetsingscriteria geformuleerd:

V1 Bereikbaarheid regio
V2 Bereikbaarheid lokaal
V3 Afwikkeling verkeer
V4 Verkeersveiligheid
V5 Vervoer gevaarlijke stoffen

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven, alsmede de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA.

Tabel 6.4 ***Vergelijking alternatieven op effecten op verkeer en vervoer***

Criteria	Alternatieven								
	0	**0+**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
V1: Bereikbaarheid regio	0	+	+++	+++	+++	++	++	++	+++
V2: Bereikbaarheid lokaal	0	-	0	+	0	--	--	-	0
V3: Afwikkeling verkeer	0	--	+	++	+	+	0	0	+
V4: Verkeersveiligheid	0	0	-	-	-	-	-	-	-
V5: Gevaarlijke stoffen	0	0	++	++	++	0	-	+	++
Gewogen gesommeerd	50	44	67	74	67	50	44	54	67
	0	0/-	+	+	+	0	0/-	0	+
Rangschikking	6-7	8-9	2-4	1	2-4	6-7	8-9	5	2-4

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland door VBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

Alternatief 2 wordt als meest gunstig beoordeeld ten aanzien van verkeer en vervoer. Dit wordt met name veroorzaakt door de afname van de verkeersintensiteiten op (een groot deel van) de huidige route ten opzichte van de autonome ontwikkeling en door de toepassing van een rotonde als directe aansluiting tussen de Gouderaksedijk en de ZWR. Vanwege de rotonde hoeft het verkeer van en naar Ouderkerk niet via het toekomstige bedrijventerrein. De toepassing van een rotonde heeft echter, in beperkte mate, een negatiever effect op de verkeersveiligheid.
De alternatieven 1,3 en 7 worden ook nog positief beoordeeld. Door de afname van verkeersintensiteiten op bestaande routes kan het verkeer door het zuiden van Gouda beter worden afgewikkeld. Dit is ook zichtbaar in een een toename van het percentage doorgaand verkeer. Tevens vormt de ZWR een nieuwe route voor vervoer van gevaarlijke stoffen, geheel buiten de bebouwde kom om.
Het Nulplusalternatief en het alternatief Weidebloemtunnel worden als meest ongunstig beoordeeld op het aspect verkeer en vervoer. Bij het Nulplusalternatief is deze beoordeling het resultaat van met name de toenemende verkeersintensiteiten op de routes richting het centrum van Gouda, met gevolgen voor de bereikbaarheid en afwikkeling van het verkeer. Bij het alternatief Weidebloemtunnel is de ongunstige beoordeling het resultaat van van een verminderde bereikbaarheid in het zuidwestelijk deel van Gouda door de enigszins 'geknutselde' ontsluiting van de Koningin Wilhelminaweg en de Rotterdamseweg. Daarnaast wordt de verkeersveiligheid enigszins beperkt en dient een nieuwe route te worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Slechts een deel hiervan mag gebruikmaken van de tunnel, terwijl alternatieve routes ontbreken.

6.3.5 Geluid en trillingen

Ten aanzien van het aspect geluid en trillingen zijn in hoofdstuk 5 de volgende toetsingscriteria geformuleerd:

G1 Aantal woningen met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A)
G2 Aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen met meer dan 50 dB(A)
G3 Aantal geluidgehinderden
G4 Aantal ernstig geluidgehinderden
G5 Akoestisch ruimtebeslag van meer dan 50 dB(A)
T1 Aantal woningen binnen 50 m van wegen

In onderstaande tabel zijn zowel de kwantitatieve effecten als de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven. Tevens zijn de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief weergegeven. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA. Om een beeld te krijgen van de spreiding van de effecten zijn in onderstaande tabel tevens de absolute waarden weergegeven.

Tabel 6.5 Vergelijking alternatieven op effecten van geluid en trillingen

Criteria	Alternatieven								
	0	**0+**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
G1: woningen > 55 dB(A)	978	936	934	948	953	887	890	931	904
Relatieve beoordeling:	0	+	+	+	0	+	+	+	+
G2: bijzonder geluid gevoelige bestemmingen >50 dB(A)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Relatieve beoordeling:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G3: geluidgehinderden	2259	2197	2212	2196	2221	2122	2170	2189	2125
Relatieve beoordeling:	0	+	0	+	0	+	+	+	+
G4: ernstig geluidgehinderden	513	481	482	466	488	446	455	475	446
Relatieve beoordeling:	0	+	+	+	+	++	++	+	++
G5: akoestisch ruimtebeslag > 50dB(A)	227	199	355	319	297	249	259	255	208
Relatieve beoordeling:	0	++	---	--	--	-	--	--	+
T1: woningen met trillinghinder	244	244	245	248	249	257	176	244	242
Relatieve beoordeling:	0	0	0	0	0	-	++	0	0
Gewogen gesommeerd	50	64	47	53	47	56	62	53	64
	0	+	0	0	0	0/+	0/+	0	+
Rangschikking	7	1-2	8-9	5-6	8-9	4	3	5-6	1-2

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

De alternatieven Nulplus en Sluiseiland-Noord worden ten aanzien van het aspect geluid en trillingen als meest gunstig beoordeeld. Bij het Nulplusalternatief is deze beoordeling het resultaat van vooral de halfverdiepte ligging ter hoogte van Weidebloemkwartier waardoor op de meeste criteria een beperkte verbetering optreedt en een duidelijke verbetering optreedt ten aanzien van het akoestisch ruimtebeslag. Bij het alternatief Sluiseiland-Noord is bij de meeste criteria sprake van een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Naast het feit dat bij dit alternatief een aanzienlijk deel van het verkeer om de binnenstad van Gouda wordt geleid, wordt door de toepassing van geluidschermen geen extra geluidhinder veroorzaakt langs de nieuwe weg. De alternatieven IJsseltunnel en Weidebloemtunnel scoren licht positief, hetgeen toe te schrijven is aan de toepassing van de tunnel. Bij het alternatief Weidebloemtunnel is sprake van een duidelijke verbetering ten aanzien van

het aantal ernstig geluidgehinderden en het aantal woningen met trillinghinder. Dit is het resultaat van de ondertunneling van een deel van de bestaande infrastructuur (Rotterdamseweg) zonder dat daar nieuwe infrastructuur voor in de plaats komt.
De overige alternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar. Hierbij wordt opgemerkt dat voor de meer mensgerichte criteria (G1 t/m 4) over het algemeen verbeteringen optreden, waarbij de verbeteringen bij het alternatief Sluiseiland-Noord het grootst zijn door de toepassing van extra geluidschermen en bij alternatief IJsseltunnel door de toepassing van een tunnel. Daarnaast treden overwegend negatieve effecten op ten aanzien van het akoestisch ruimtebeslag. De toename van het akoestisch ruimtebeslag vindt plaats door nieuw aan te leggen weg in of aan de rand van de ecologische hoofdstructuur. Deze toename is het grootst bij alternatief 1, omdat deze de hoogste verkeersintensiteiten kent als gevolg van het feit dat dit alternatief geen directe aansluiting heeft met de Gouderaksedijk. Bij het alternatief Sluiseiland-Noord blijkt dat door de toepassing van extra geluidschermen het akoestisch ruimtebeslag toch kan verminderen.

6.3.6 Luchtkwaliteit

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit zijn in hoofdstuk 5 de volgende toetsingscriteria geformuleerd:
Lu1 Emissie stikstofdioxide
Lu2 Emissie benzeen

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven, alsmede de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA.

Tabel 6.6 ***Vergelijking alternatieven op effecten op luchtkwaliteit***

Criteria	Alternatieven								
	0	**0+**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Lu1: Emissie NO_2	0	0	0	0	0	+	0	+	0
Lu2: Emissie benzeen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gewogen gesommeerd	50	50	50	50	50	59	50	59	50
	0	0	0	0	0	0/+	0	0/+	0
Rangschikking	3-9	3-9	3-9	3-9	3-9	1-2	3-9	1-2	3-9

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

De alternatieven IJsseltunnel en Watertoren worden beperkt gunstiger beoordeeld dan de overige alternatieven. Bij deze alternatieven treden de grootste verbeteringen op ten aanzien van de emissie van stikstofdioxide. Bij de overige alternatieven zijn ten opzichte van de referentie (Nul-alternatief) eveneens verbeteringen waarneembaar, zij het dat deze voor het gehele studiegebied als niet significant worden beschouwd.
Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit wordt opgemerkt dat nergens bij de alternatieven de grenswaarden voor stikstofdioxide of benzeen worden overschreden. Voor benzeen blijven de emissies zelfs onder de richtwaarden voor deze stof.

6.3.7 Woon- en leefmilieu

Ten aanzien van het aspect woon- en leefmilieu zijn in hoofdstuk 5 de volgende toetsingscriteria geformuleerd:
W1 Barrièrewerking;
W2 Openbare ruimte;
W3 Te amoveren woningen.

In onderstaande tabel is de relatieve beoordeling van de toetsingscriteria weergegeven, alsmede de resultaten van de multicriteria-analyse voor ieder alternatief. Een significant verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een verschil in de beoordeling na de MCA (in de rij: 'Gewogen gesommeerd'). Een klein, maar niet significant, verschil tussen alternatieven wordt weergegeven door een andere rangschikking bij een gelijke beoordeling na MCA.

Tabel 6.7 Vergelijking alternatieven op effecten op woon- en leefmilieu

Criteria	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
W1: Barrièrewerking	0	+	++	++	++	+	++	0	++
W2: Openbare ruimte	0	+	+	+	+	-	0	--	+
W3: Te amoveren woningen	0	0	-	-	---	-	--	--	--
Gewogen gesommeerd	50	61	62	62	50	45	50	28	56
	0	0/+	0/+	0/+	0	0/-	0	-	0/+
Rangschikking	5-7	3	1-2	1-2	5-7	8	5-7	9	4

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Ten aanzien van het woon- en leefmilieu komen de Sluiseilandalternatieven Noord, Zuid en door Veerstalblokboezem en het Nulplusalternatief als meest gunstig naar voren. Bij deze Sluiseilandalternatieven zijn de positieve effecten het grootst, omdat de verkeersintensiteiten door de bebouwde kom van Gouda het meest worden gereduceerd. Omdat bij deze alternatieven echter ook een beperkt aantal woningen dient te worden geamoveerd, is de totaal beoordeling gelijk aan die van het Nulplus-alternatief.
Bij het alternatief Sluiseiland Buitendijks dient het meeste aantal woningen te worden geamoveerd (15), vanwege de verbreding van een deel van de Gouderaksedijk. Om deze reden wordt dit alternatief minder gunstig beoordeeld dan de overige Sluiseilandalternatieven.
Het alternatief Watertoren wordt als meest ongunstig beoordeeld. Met name in de omgeving van het Weidebloemkwartier treden hierbij geen verbeteringen op, slechts een verslechtering als gevolg van de definitieve vernietiging van het parkje ten oosten van het Weidebloemkwartier en vanwege het noodzakelijk amoveren van acht woningen nabij de Gouderaksedijk.

6.4 Ontwikkeling Meest milieuvriendelijk alternatief

In deze paragraaf wordt naar aanleiding van de resultaten van de voorgaande paragraaf en een beschouwing van de alternatieven in relatie tot de doelstellingen een Meest milieuvriendelijk alternatief ontwikkeld.

6.4.1 Alternatieven in relatie tot doelstellingen

In relatie tot de problematiek van hoge verkeersintensiteiten in het zuidelijk deel van de bebouwde kom van Gouda is reeds in de Startnotitie voor dit MER de doelstelling voor de ZWR als volgt geformuleerd:

"De reservering van een tracé voor de ZWR, opdat de druk van het lokale en regionale verkeer op de bebouwde kom van Gouda afneemt, de bereikbaarheid verbetert en de leefbaarheid toeneemt."

In hoofdstuk 2 is reeds aangegeven dat met deze doelstelling de volgende doelen worden nagestreefd:

1 Het verbeteren van de bereikbaarheid van de woon- en werkgebieden in het zuidelijk deel van Gouda en de Krimpenerwaard.
2 Het verminderen van de barrièrewerking door een veiligere verbinding tussen het Weidebloemkwartier en het overige bebouwde gebied van Gouda.
3 Het verbeteren van de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstalroute in termen van verkeersveiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit.

Doel 1
Ten aanzien van doel 1 zijn een aantal toetsingscriteria opgenomen om veranderingen als gevolg van de alternatieven te toetsen. Hierbij gaat het met name om de criteria V1, 2 en 3. Uit de effectbeschrijving en -vergelijking blijkt dat bij met name de Sluiseilandalternatieven ten aanzien van deze criteria een redelijke verbetering optreedt. Bij het alternatief Sluiseiland-Zuid is deze verbetering het grootst. Dit wordt veroorzaakt door de rotonde op de Gouderaksedijk waardoor de bereikbaarheid vanuit Ouderkerk verbetert en de bereikbaarheid van de bedrijven langs de Gouderaksedijk verbetert. Deze rotonde kan ook toegepast worden bij de alternatieven Sluiseiland door VBB en Sluiseiland-Noord, waardoor ook deze alternatieven nog beter scoren. Van de overige alternatieven geldt dat alleen bij het alternatief IJsseltunnel (4) per saldo een verbetering op de criteria V1, 2 en 3 valt te verwachten. De verbetering is echter zeer beperkt doordat de bereikbaarheid lokaal verslechtert, omdat de kwaliteit van de verbinding voor het Weidebloemkwartier, de Koningingwilhelminaweg en de Rotterdamseweg lager wordt (extra rotonde en nieuwe weg over het Stroomkanaal). Voor de overige alternatieven geldt dat per saldo geen verbetering optreedt van de bereikbaarheid.

Doel 2
Doel 2, het verminderen van de barrièrewerking, is getoetst met criterium W1 van het aspect Woon- en leefmilieu. In vrijwel alle alternatieven verminderd de barrièrewerking, behalve bij het alternatief Watertoren (zie ook paragraaf 5.7). De grootste verbeteringen treden op bij de Sluiseilandalternatieven en het alternatief Weidebloemtunnel. Bij de Sluiseilandalternatieven wordt de verbetering veroorzaakt door een vrij sterke afname van de verkeersintensiteiten ter hoogte van het Weidebloemkwartier. Bij het alternatief Weidebloemtunnel is het met name de tunnel ter hoogte van het Weidebloemkwartier die hier zorgt voor een aanzienlijke verbetering ten aanzien van de barrièrewerking.

Doel 3
Doel 3 heeft betrekking op de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstalroute, waarbij leefbaarheid met name in termen van verkeersveiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit wordt bedoeld. Deze onderwerpen zijn eveneens vertaald in toetsingscriteria. Hierbij gaat het om de criteria V4, G1 t/m 4 en Lu 1 en 2.
Ten aanzien van verkeersveiligheid en luchtkwaliteit is in hoofdstuk 5 aangegeven dat er nauwelijks verschillen zijn tussen de verschillende alternatieven. Voor de bestaande routes zal de verkeersveiligheid ook niet of nauwelijks veranderen, ondanks lagere verkeersintensiteiten.
Ten aanzien van geluidhinder wordt de hinder met name getoetst in de criteria G1 t/m 4. Bij alle alternatieven is bij deze criteria een verbetering waarneembaar. De verbetering is het grootst bij de alternatieven met een tunnel (IJsseltunnel en Weidebloemtunnel), vanwege de tunnel, en bij het alternatief

Sluiseiland-Noord, vanwege de benodigde geluidschermen op de plaats waar de ZWR nabij de Gouderaksedijk ligt.
Betrokken op de totale leefbaarheid kan dus worden gesteld dat alle alternatieven leiden tot een verbetering, maar dat deze het grootst is bij de alternatieven IJsseltunnel, Weidebloemtunnel en Sluiseiland-Noord.

Samengevat
Voor het MMA geldt in principe als uitgangspunt dat dit alternatief moet voldoen aan alle gestelde doelen. Uit bovenstaande blijkt dat:

- alle alternatieven voldoen aan doel 3;
- alleen het Watertoren-alternatief niet voldoet aan doel 2;
- alleen de Sluiseilandalternatieven en het IJsseltunnel-alternatief voldoen aan doel 1.

De Sluiseilandalternatieven en het IJsseltunnelalternatief komen derhalve in aanmerking als Meest milieuvriendelijk alternatief.

6.4.2 Het MMA

In de inleiding van dit hoofdstuk is reeds aangegeven dat het MMA mede bepaald wordt door de optredende effecten en de mogelijkheden om deze effecten te mitigeren, dan wel te compenseren.

Van de Sluiseilandalternatieven treden bij het alternatief Buitendijks en Noord de minste negatieve effecten op. Doorsnijding en isolatie van de Veerstalblok boezem en doorsnijding van een groot deel van het open polderlandschap worden als dusdanig zwaarwegend beschouwd dat de Sluiseilandalternatieven door Veerstalblokboezem en Zuid niet in aanmerking komen als MMA. Deze effecten zijn ook niet of nauwelijks te mitigeren, dan wel te compenseren.
Als mogelijk MMA resteren derhalve de alternatieven Sluiseiland Buitendijks, Sluiseiland-Noord en IJsseltunnel.
Bij het alternatief Sluiseiland-Noord zijn de effecten op natuur en landschap redelijk groot, maar de mogelijkheden voor mitigatie en voor compensatie zijn eveneens groot. Door bijvoorbeeld de toepassing van een (groen) geluidscherm van 1 à 1½ m hoog aan de zuidzijde van de weg, worden de effecten van verstoring aanzienlijk beperkt en wordt de visuele invloed (in relatie tot dynamiek) van rijdende auto's eveneens aanzienlijk beperkt. Doordat een herverkaveling nodig is aan weerszijden van de boezem, door doorsnijding van landbouwpercelen, ontstaan bij dit alternatief kansen voor de uitbreiding van de boezem en de kwaliteit van de EHS in de Polder Veerstalblok. Doordat de ZWR bij het alternatief Sluiseiland-Noord over het Sluiseiland loopt, biedt dit tevens kansen voor ontwikkeling en/of verbetering van het stadsfront. Het Sluiseiland is één van de stadsfronten van Gouda. De benodigde brug ten behoeve van de oversteek over de Hollandse IJssel kan een nieuw herkenningspunt aan het bestaande landschap toevoegen.
In dit alternatief loopt de ZWR niet door bestaand stedelijk gebied van Gouda. Hierdoor vermindert de barrièrewerking die in de huidige situatie en autonome ontwikkeling uit gaat van de Rotterdamseweg.
De mogelijkheid om kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit aan te grijpen en bestaande knelpunten op te lossen worden gezien bovenstaande bij dit alternatief als aanzienlijk positief gewaardeerd.

Bij de alternatieven Sluiseiland Buitendijks en IJsseltunnel treden minder negatieve effecten op ten aanzien van natuur en landschap. De effecten van geluid en verkeer zijn daarentegen minder positief. Ook de kansen voor de natuur (geen herverkaveling noodzakelijk) en het stadsfront (bij alternatief IJsseltunnel) worden minder groot verwacht.

Alle effecten, mogelijke maatregelen en kansen in ogenschouw nemend, dient te worden geconcludeerd dat bij het alternatief Sluiseiland-Noord enige negatieve effecten ten aanzien van natuur en landschap resteren. Met name door het ontbreken van negatieve effecten op het landschap en de reeds zeer beperkte effecten op de natuur wordt hier het alternatief **IJsseltunnel** aangewezen als MMA. Belangrijke aanvullende maatregelen bij dit MMA zijn gericht op het aspect verkeer. Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen zal bijvoorbeeld dienen te worden bezien of alternatieve routes kunnen worden aangewezen voor het vervoer dat geen gebruik van de tunnel mag maken. Voorts dient de weg in de polder Veerstalblok landschappelijk aan te sluiten bij het te realiseren bedrijventerrein.

6.5 Overige aspecten

Ontwerprichtlijnen
In principe zijn de tracés van de verschillende alternatieven ontworpen volgens de richtlijnen RONA en Duurzaam Veilig (zie bijlage 1) echter in een aantal alternatieven is als gevolg van de ruimtelijke beperkingen hiervan afgeweken.
Bij alle alternatieven, behalve alternatief 7, is een krappe boog, straal 20 m, toegepast ter plaatse van de rotonde op de Schoonhovenseweg. Hoewel een dergelijke straal niet wenselijk is in een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een snelheidsprofiel van 80 km/uur, is een dergelijke ingreep wel mogelijk wanneer zij direct aansluit op een locatie waar een ontwerpsnelheid van 30 km/uur of lager van toepassing is. Daar de Zuidwestelijke Randweg ter plaatse met een rotonde aansluit op de Schoonhovenseweg, is een dergelijk krappe boog verantwoord.
Het tweemaal toepassen van een dergelijke krappe boog in het Buitendijksalternatief daarentegen is uit ruimtelijke overwegingen geïntroduceerd (beperking ruimtegebruik of het sparen van de Veerstalblokboezem en/of bedrijfspanden langs de Gouderaksedijk). Deze krappe boog heeft daardoor geen enkele relatie met de aard en inrichting van de weg en is dus feitelijk ongewenst. Dit wordt als negatief beoordeeld.

De hoogteverschillen in het 'maaiveld' van Gouda zijn van dien aard dat het niet mogelijk is met de gangbare vrije doorrijhoogte van 5,60 m (RONA) een Weidebloemtunnel te maken tussen de vastgestelde dwangpunten, waarbij de watertoren gespaard blijft. In dat geval zouden de onder en bovenafronding van de tunnel de voorgeschreven waarden overschrijden. Als gevolg hiervan is een hoogtebeperking toegepast tot 4,60 m. Dit wordt als beperkt negatief beoordeeld. Het alternatief zou zijn dat de tunnel niet geheel onder maaiveld verdwijnt of dat de opening van de tunnel in oostelijke richting wordt verplaatst nabij de voet van de watertoren, echter in dat geval komt de rotonde nabij de watertoren te vervallen en dient de Rotterdamseweg over de Weidebloemtunnel te worden doorgetrokken naar de Koningin Wilhelminaweg ('handhaving huidige situatie'). De Schielandse Hogezeedijk wordt daarbij geknipt en bestaat in deze variant uit twee doodlopende wegen.

Kosten
De kosten van de realisatie van de verschillende alternatieven is globaal bepaald. Dit betekent: voorzover mogelijk in dit stadium van de planvorming. In onderstaande tabel zijn de kosten weergegeven. De kosten zijn inclusief BTW, directievoering, de verwerving van panden en terreinen en onvoorzien.

Echter in de berekening zijn de volgende kosten niet meegenomen:
- planschadekosten;
- kabels en leidingen;
- grondsaneringen;
- bijzondere draagconstructies op maaiveld;
- amoveren en verwijderen materialen van opstallen.

Het aangehouden prijspeil is 01-01-2000.

Tabel 6.8 Vergelijking op ontwerp en kosten

Aspecten	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4	5	6	7
Ontwerprichtlijnen	0	0	0	0	--	0	-	0	0
Kosten (milj. gulden)	0	5	45	50	50	230	150	40	50

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

6.6 Integrale vergelijking alternatieven

In onderstaande tabel is een eindvergelijking gegeven van de onderzochte alternatieven. Hierin zijn ook de niet-milieuaspecten ontwerp en kosten meegenomen. De waarderingen zijn gegeven conform de eindbeoordelingen, zoals deze zijn gegeven in paragraaf 6.3.

Tabel 6.9 Integrale vergelijking van onderzochte alternatieven

Aspecten	Alternatieven								
	0	0+	1	2	3	4 MMA	5	6	7
Landschap en cultuurhistorie	0	0	- -	- -	-	0	0/-	0/-	-
Ecologie	0	0	- -	- - -	0/-	0/-	0/-	0/-	- -
Bodem en water	0	0	- -	- -	-	-	-	-	-
Verkeer en vervoer	0	0/-	+	+	+	0	0/-	0	+
Geluid en trillingen	0	+	0	0	0	0/+	0/+	0	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0/+	0	0/+	0
Woon- en leefmilieu	0	0/+	0/+	0/+	0	0/-	0	-	0/+
Ontwerprichtlijnen	0	0	0	0	--	0	-	0	0
Kosten (milj. gulden)	0	5	45	50	50	230	150	40	50

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord.

7 Leemten en aanzet tot evaluatie

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 ze kunnen worden opgevuld door hier in een evaluatieprogramma extra aandacht aan te besteden.

Verkeer
Ten aanzien van de verkeersveiligheid zijn berekeningen uitgevoerd aan de hand van kentallen. Hierbij is gebleken dat het werkelijke aantal ongevallen op de huidige Veerstalroute hoger ligt dan met de kentallen is berekend. Dit betekent dat ook bij de alternatieven het werkelijke aantal ongevallen waarschijnlijk hoger ligt dan in dit MER berekend. Voor de vergelijking van de alternatieven maakt dit geen verschil. Omdat steeds dezelfde methodiek is gehanteerd, zullen de relatieve verschillen tussen de alternatieven niet anders zijn. Voor het uiteindelijk te realiseren alternatief wordt echter aanvullend veiligheidsonderzoek voorgesteld.
Element in het evaluatieprogramma:

- *Nader gedetailleerd onderzoek dient uit te wijzen waarom in werkelijkheid het aantal ongevallen op de huidige route relatief hoog is en of aanvullende maatregelen op de huidige infrastructuur na realisatie van de ZWR noodzakelijk zijn.*

Ecologie
In het kader van dit MER wordt gesproken van zogenaamde compenserende en mitigerende maatregelen. Dat wil zeggen dat datgene wat verloren gaat elders dient te worden hersteld en dat anderzijds het negatieve effect van de ingreep zoveel mogelijk beperkt dient te worden middels aanvullende maatregelen. Met betrekking tot de compensatie dient te worden opgemerkt dat de mogelijkheden hiervoor thans nog niet bekend zijn. Vooroverleg tussen de gemeente Gouda en het Zuid Hollands Landschap heeft vooralsnog geen gebieden opgeleverd die voor compensatie in aanmerking komen. Om deze reden is compensatie in het MER kwalitatief behandeld. In het kader van het Intergemeentelijk Structuurplan zal echter worden getracht compensatie te concretiseren. Ditzelfde geldt voor mitigerende maatregelen aan het gekozen alternatief.

Bodem en water
Er zijn geen gegevens beschikbaar omtrent de verontreinigingssituatie van slootdempingen en de eventuele aanwezigheid van puntverontreinigingen.

In het stadium van het MER kan niet worden ingeschat of bij de aanleg van een tunnel effecten van vervorming optreden aan (de fundering van) monumentale gebouwen.
Elementen in het evaluatieprogramma:

- *Ter plaatse van het gekozen tracé dient door middel van een nader bodemonderzoek de kwaliteit van de bodem de kwaliteit van de bodem te worden vastgesteld.*
- *Bij de keuze van een tracé met tunnel dient nader onderzoek in verband met mogelijke vervormingen te worden uitgevoerd.*

Archeologische waarden
Er is weinig bekend over de werkelijke archeologische waarden in het gebied. Het is niet uitgesloten dat in het plangebied bewoningssporen ouder dan de middeleeuwen kunnen worden aangetroffen. Bij eerder archeologisch veldonderzoek zijn middeleeuwse bewoningslinten aangetroffen (mededeling gemeente Gouda).
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.*

Planschade
Bij het globaal ramen van de kosten van de tracés is de 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. In de afgelopen periode waarin het MER is opgesteld hebben een aantal betrokken bedrijven een inschatting gemaakt van hun planschade. Echter om deze bedragen over te kunnen nemen in het MER dienen zij vooraf getoetst te worden. Daarnaast blijkt in de praktijk dat zelden het volledig geclaimde bedrag wordt uitgekeerd. Deze argumenten hebben ertoe geleid dat het in dit stadium van het proces niet wenselijk is om dieper op mogelijke planschade in te gaan, mede gezien het feit dat de kosten van het tracé in het MER geen afwegingscriterium is. Het eventueel optreden van planschade wordt geregeld in het kader van de te wijzigen bestemmingsplannen.

Tijdspad
De planhorizon voor dit MER is gesteld op 2010. Alle tracés lopen over bestaande bedrijfsterreinen. Als gevolg hiervan dienen deze bedrijven aangekocht en verplaatst of geamoveerd te worden alvorens met de aanleg van de zuidwestelijke randweg ter plaatse te kunnen starten. Afhankelijk van de aard en omvang van het bedrijf en het huidige gebruik van de terreinen en opstallen kunnen dergelijke processen vaak enkele jaren duren. Met name het buitendijks tracé, waar vele bedrijven bij betrokken zijn en waar sanering eveneens een belangrijk rol speelt, kan dit proces een sterk bepalende factor worden in het uiteindelijke tijdspad. Daarnaast vergroot dit de kans op planschade en nadeelcompensatie.

Risico's
De belangrijkste risico's in het proces om te komen tot een zuidwestelijke randweg zijn niet alleen de totale kosten van het tracé inclusief de verwerving en sanering, maar ook de kans op procedures, planschadekosten en het tijdspad. Uit modelberekeningen blijkt dat de ZWR niet wordt aangelegd om de bestaande verkeersdruk op de huidige route in 2010 te verminderen, maar juist te stabiliseren. Dat wil zeggen dat de druk in de komende jaren op de huidige Veerstalroute verder zal toenemen hetgeen tot een sterk verslechterende situatie voor de bereikbaarheid van Gouda en de Krimpenerwaard en de verkeersleefbaarheid ter plaatse zal leiden. Tracés waarbij de kans op vertragingen, als gevolg van het verplaatsen van bedrijven, planschadeprocedures en saneringen groot is, vormen daarmee een groot risico voor de tijdige realisatie van de zuidwestelijke randweg.

Bijlage 1 Ontwerp-uitgangspunten

Ontwerp
Het tracé van de weg is bepaald aan de hand van ontwerpuitgangspunten uit de RONA en Duurzaam Veilig. Met name als gevolg van de huidige richtlijnen in het kader van DuurzaamVeilig zal de Zuidwestelijke Randweg in de toekomst worden uitgevoerd als een weg met een geslotenverklaring voor langzaam verkeer en een fysieke rijrichtingscheiding.
Ten aanzien van het verkeerstechnische ontwerp worden in de RONA de te hanteren uitgangspunten gekoppeld aan de bij categorie V behorende ontwerp-snelheid van 80 km/h. In de navolgende opsomming staan de belangrijkste algemene uitgangspunten. Bij de verdere uitwerking dient ook rekening te worden gehouden met lokale knelpunten waarbij een keuze moet worden gemaakt ten aanzien van de onderlinge afweging van ontwerpelementen (bijvoorbeeld: een krap verticaal alignement gaat niet samen met een krap horizontaal alignement):

- weg met geheel of gedeeltelijk gesloten verklaring;
- ontwerp-snelheid 80 km/h;
- maximumuurintensiteit 1.400 pae per rijstrook;
- rijzicht 200 m (bij 60 km/h 135 m);
- stopzicht 105 m (bij 60 km/h 65 m);
- inhaalzicht 500 m;
- oprijzicht bij (T)kruispunten 150 m;
- maximale helling 5%;
- minimale horizontale boogstraal 260 m;
- minimale verticale bogen (ooghoogte 1,1 m bij bolle boog, ooghoogte 2,5 m bij holle boog onder viaduct, voorwerp op weg 0,2 m bij holle en bolle boog):
  - bol, R=9.000 m rijzicht (R=4.000 rijzicht 60 km/h);
  - bol, R=2.500 m stopzicht (R=1.250 m stopzicht 60 km/h);
  - bol en hol, R= 1.000 m comfort;
  - hol R=1.4000 m esthetica;
- kruispuntoplossing in principe rotonde:
  - enkelstrooks Rbuiten = ± 18 m;
  - tweestrooks Rbuiten = ± 30 m (aantal stroken toerit en afrit afstemmen op aanbod);
- doorrijhoogte kunstwerken/viaducten bij voorkeur 4,50 m (in binnenstedelijke gebieden met ruimteproblemen wordt soms ook volstaan met een doorrijhoogte van 4,20 m, niet conform RONA!).

Brug over de Hollandsche IJssel
In de alternatieven waarbij sprake is van een brug over de Hollandsche IJssel is uitgegaan van een lage, beweegbare brug, conform de maten zoals doorgegeven door Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland (bij brief van 4 december 1996 met kenmerk AVN/4075). Deze maten stemmen overeen met een brug voor een klasse V vaarweg, hetgeen inhoud dat:

- schepen van 110 x 11,40 meter moeten kunnen passeren;
- doorvaartbreedte bedraagt 16,50 meter.

Gezien de hoogste waterstand en de hoogte van de schepen zou ook een vaste brug gerealiseerd kunnen worden. Echter de doorvaarthoogte zou dan 11,40 meter dienen te zijn. De kosten van een dergelijke brug staan echter niet in verhouding tot de vaarintensiteiten ter plaatse. Daarnaast is het landschappelijk ongewenst vanwege de hoogte van de brug en het extra ruimtebeslag op het Sluiseiland en in de polder (extra hoog en breed dijklichaam om hoogteverschil te overbruggen).

Overig

Met betrekking tot de overige uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het bepalen van de horizontale alignementen van de verschillende tracés zijn de belangrijkste:

- beperking van het ruimtegebruik;
- beperking van de invloed op de Veerstalblokboezem;
- aansluiten bij bestaande bebouwing en maximalisatie open ruimten polder;
- handhaving venster op Gouda;
- beperking verwerving gronden en panden;
- zoveel mogelijk gebruikmaken van de bestaande infrastructuur;
- bereikbaar houden van alle thans bereikbare bestemmingen in het plangebied;
- beperking omrijlengten, (sociaal)onveilige situaties en korte hellingen voor het langzaam verkeer;
- beperking omrijlengten voor economisch verkeer (in het bijzonder het terrein van Koud asfalt).

Bijlage 2 Vigerend beleid en overige plannen

Beleid op rijksniveau
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 Zuidwestelijke Randweg 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* (wijziging modal split ten gunste van alternatieven voor de auto voor met name woon-werkverkeer);
- *terugdringing van luchtverontreiniging en geluidhinder* (emissieplafonds voor NO_x, 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 niet een ongewenste impuls geeft op de automobiliteit. Per corridor of verkeersas dient te worden beschouwd welke uitbreiding van de autoinfrastructuur wenselijk is.
Verder wordt benadrukt dat er samenwerking tot stand moet komen tussen gemeenten op het gebied van het optimaliseren van verkeers- en vervoersbeleid.

In het *Natuurbeleidsplan (1990)* is Veerstalblok als onderdeel van de Krimpenerwaard in de Ecologische hoofdstructuur van Nederland aangeduid als kerngebied. Kerngebieden zijn gebieden met in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen.

Het nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de lange termijn (tot 2010) is vastgelegd in het *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II, 1990)*. Vanouds kent het verkeers- en vervoersbeleid de bereikbaarheidsdoelstelling, om het land te voorzien van goede verkeersverbindingen, nodig voor het economisch functioneren. In het SVV II wordt gesignaleerd dat alsmaar voorwaarden scheppen voor groei van het verkeer op de lange termijn ontoelaatbaar schade zou toebrengen aan de leefbaarheid van het land. In het SVV II is daarom gekozen voor een duurzame samenleving als maatstaf. Een duurzame samenleving staat voor ontwikkelingen die voorzien in de behoeften van de huidige generatie zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen ook in hun behoeften te voorzien. Vanuit de spanning tussen de hoofddoelstellingen 'bereikbaarheid' en 'leefbaarheid' komt de noodzaak voort om de groei van het aantal autokilometers te beperken. Tussen 1986 en 2010 mag die groei niet meer bedragen dan 35%.

Zonder het SVV II zou de groei uitkomen op 70%. Om dit te bewerkstelligen, wordt een actief mobiliteitsbeleid voorgesteld:

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

Wat betreft bereikbaarheid, moet het hoofdwegennet zorgen voor min of meer rechtstreekse verbindingen tussen veertig centra van ons land en met het buitenland.

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

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

Als tussendoel voor het jaar 2000 geldt een vermindering van het aantal slachtoffers van -25% .

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). Om echter de streefcijfers in het SVV II te halen, is meer nodig. 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 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. Rotonden 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 lange-termijnbeleid uit het SVV wordt jaarlijks uitgewerkt in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT). Dit stuk vormt de toelichting op de begroting van Verkeer en Waterstaat; Het MIT van september 1999 bevat de concrete plannen voor de periode 1999-2003. De Zuidwestelijke Randweg staat hierbij vermeld in de planstudiefase van het MIT.

In het najaar van 1996 verschenen de nota's Samen werken aan Bereikbaarheid (SWAB, Ministerie van V&W, 1996a), gericht op het personenverkeer en Transport in Balans (TIB, Ministerie van V&W, 1996b) gericht op het goederenvervoer. Beide nota's beoogden een intensivering van de inspanningen om het verkeer in betere banen te leiden. Het ging erom om grote projecten zo veel mogelijk te versnellen. De nadruk lag daarbij op het hoofdtransportassen en achterlandverbindingen. Het project ZWR wordt hierin niet genoemd; het valt buiten het aandachtsgebied van deze nota's.

In de *Vierde Nota voor 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 het SVV II en 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).

Gedeeltelijk is hier een overlap met het beleid van de NMP's en het SVV II. Ten aanzien van het plangebied wordt aangegeven dat het beleid ten aanzien van de veenweidegebieden van het Groene Hart gericht is op natuurontwikkeling en ontwikkeling van recreatie in samenhang met de landbouw. Aangezien het plangebied deel uitmaakt van de 'blauwe-koers'-gebieden, betekent dit een verbreding van plattelandsontwikkeling, met integratie van verschillende functies.

In het *Structuurschema Groene Ruimte (1993)* maakt het plangebied onderdeel uit van het laagveengebied van het Groene Hart. De overweging dat het landbouwkundig gebruik in de veenweidegebieden mede van belang is voor het behoud van de karakteristieke natuur- en landschapswaarden, heeft meegespeeld in de keuze van de rijksoverheid om het landbouwkundig gebruik van deze veenweidegebieden te handhaven.
In het Structuurschema Groene Ruimte (SGR, 1993) is als uitgangspunt vastgelegd dat in bepaalde gebiedscategorieën in principe geen ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden. De Krimpenerwaard vormt als kerngebied van de ecologische hoofdstructuur (EHS) een van deze gebiedscategorieën. Volgens het 'nee, tenzij' -principe zijn dergelijke ingrepen alleen toegestaan indien er sprake is van een aantoonbaar zwaarwegend maatschappelijk belang en bij gebrek aan alternatieven. Op grond van het SGR dient de initiatiefnemer dan het verlies aan natuur, bos en/of recreatie te compenseren.

Met de nota *Milieu en Economie (Ministeries van VROM, EZ, LNV en V&W, 1997)* beoogt het kabinet een perspectief te schetsen van een duurzame economische ontwikkeling. Doel is om met deze nota een bijdrage te leveren aan het integrale denken over milieu en economie en een verdere stap te zetten in die richting. Algemeen doel in deze nota is om economische groei te combineren met een daling van de milieudruk.

Het beleid met betrekking tot verkeer, vervoer en infrastructuur is voornamelijk gericht op het steeds efficiënter en effectiever maken van het verkeers- en vervoerssysteem. In het algemeen geldt dat wordt gestreefd naar beperking van het ruimtebeslag door infrastructuur en dat een samenhang wordt gezocht tussen locaties voor wonen, werken en recreatie. Het zorgen voor een kwalitatief hoogwaardig woon- en werkklimaat met voldoende groenvoorzieningen is uitgangspunt bij het verkeers- en vervoersbeleid. De bestaande infrastructuur moet beter worden benut. Verder dient de groei van het autoverkeer worden teruggedrongen en de alternatieven voor de auto worden verbeterd (in aansluiting met de NMP's, VINEX, SWAB en het SVV II). Maatregelen ter verbetering van de alternatieven voor de auto zijn verbetering van het openbaar vervoer en fiets-infrastructuur, parkeer- en locatiebeleid, rekeningrijden en eventueel het verder variabiliseren van de autokosten.

Bij het goederenvervoer zullen op voornamelijk de lange en middellange afstand minder milieubelastende vervoersmodaliteiten zoals water, spoor en buisleidingen een grotere rol moeten gaan spelen. Daarnaast wordt het wegennet selectief uitgebreid om knelpunten in de bereikbaarheid van onder meer de economische centra op te lossen.

Versnippering en vermindering van ruimtelijke kwaliteit worden als knelpunten gezien bij de inpassing van nieuwe infrastructuur.

Beleid op provinciaal en regionaal niveau

Streekplan Zuid-Holland Oost (1995)
In 1995 heeft Provinciale Staten van de provincie Zuid-Holland het Streekplan Zuid-Holland Oost vastgesteld. In dit streekplan is de aanleg van de ZWR als kernpunt opgenomen. De gebiedszone van de ZWR is in het streekplan indicatief aangegeven. Met pijlen is aangegeven dat het traject van de ZWR vanaf het Sluiseiland de Hollandsche IJssel kruist en de Polder Veerstalblok ingaat. De ZWR zou vervolgens een aansluiting moeten krijgen op de N207 (Schoonhovenseweg) ter hoogte van het buurtschap Stolwijkersluis.

Naast de ZWR is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok indicatief aangegeven. Dit bedrijventerrein zou direct ten westen aansluitend aan het terrein van de huidige afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) moeten worden gerealiseerd.

Regionaal Verkeers- en Vervoerplan Midden-Holland (1995)
In 1995 is het Regionaal Verkeers- en Vervoerplan voor de vervoerregio Midden-Holland opgesteld. In dit RVVP scoort met name de Goejanverwelledijk tussen de rotonde en de Fluwelensingel slecht op aspecten als verkeersveiligheid, bereikbaarheid, oversteekbaarheid en verkeersleefbaarheid.
In dit RVVP is een zekere variant 4' (een van de tracés die destijds voor de ZWR in beeld waren) opgenomen als regionale weg van de eerste orde om onder andere deze problemen het hoofd te bieden. Het RVVP geeft aan dat "... ter bevordering van de doorstroming van het autoverkeer op de noord-zuidrelatie Krimpenerwaard-Gouda (A12), alsmede ter verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid van Gouda de Zuidwestelijke Randweg als onderdeel van de N207 word aangelegd".
De ZWR is als zodanig dan ook opgenomen in de eerste fase van het uitvoeringsprogramma van het RVVP.

Mobiliteitsplan Zuid-Holland (1996)
De ZWR is tevens opgenomen in het Mobiliteitsplan Zuid-Holland als project met de eerste prioriteit dat nog nadere studie en/of besluitvorming vergt. De ZWR is in het Mobiliteitsplan opgenomen als 'aan te leggen verbinding', vanaf het Sluiseiland de Polder Middelblok in, en vervolgens door de Polder Veerstalblok aansluitend op de Schoonhovenseweg (N207).

Landinrichting Krimpenerwaard
In 1982 is besloten tot het uitvoeren van een gefaseerde herinrichting van de Krimpenerwaard, door plaatsing op het voorbereidingsschema Landinrichting. In 1986 zijn de deeladviezen landbouw, natuur, landschap en openluchtrecreatie uitgebracht. In 1992 is een kaderstellend besluit genomen. Dit besluit omvatte onder meer de aanwijzing van bepaalde gebieden in de Krimpenerwaard als reservaats- dan wel beheers- of natuurontwikkelingsgebied. In juni 1994 is het Beheers- en begrenzingenplan Krimpenerwaard gepubliceerd. Daarin zijn bepaalde gebieden van de Krimpenerwaard aangewezen als relatienotagebied (beheers- en reservaatsgebied), dan wel gebied voor natuurontwikkeling.
Een deel van de Polder Veerstalblok is aangewezen als reservaatsgebied. Veerstalblok heeft 189 ha aan reservaatsgebied, waarvan 23 ha in eigendom

en beheer is bij het Zuid-Hollands Landschap. Ten zuiden van de Lange Tiendweg ligt het reservaatsgebied Middelblok. De in het reservaatsgebied gelegen Veerstalblokboezem is aangeduid als natuurgebied.
De gemeente Gouda heeft in 1994 mede met het oog op de ontwikkelingen rond de ZWR bezwaar aangetekend tegen het vaststellingsbesluit van 1 juli 1994 betreffende het Beheers- en begrenzingenplan Krimpenerwaard. GS van Zuid-Holland heeft aangegeven dat de begrenzing van het reservaatsgebied opnieuw zal worden bezien nadat er de noodzakelijke duidelijkheid is ontstaan over het wegtracé van de ZWR.

Per brief van 15 augustus 1994 heeft de gemeente Gouda bezwaar aangetekend tegen het vaststellingsbesluit van 1 juli 1994 betreffende het Beheers- en begrenzingenplan Krimpenerwaard. Reden van het bezwaar was de aanwijzing van de Polder Veerstalblok als reservaatsgebied dat, volgens Gouda, een conflictsituatie oplevert met de gewenste realisering van de ZWR.
In een reactie van GS provincie Zuid-Holland per brief van 10 oktober 1996 aan de gemeente Gouda geeft GS aan dat, zolang de studie naar de tracébepaling van de ZWR niet is afgerond en daarover geen besluitvorming heeft plaatsgevonden, zij het niet opportuun achten om tot een heroverweging van het reservaatsgebied te komen danwel een beslissing te nemen op het bezwaarschrift van de gemeente Gouda. GS geeft aan dat, nadat er de 'noodzakelijke duidelijkheid is ontstaan over het wegtracé', de begrenzing van het reservaatsgebied opnieuw zal worden bezien.

In april 1996 is het Voorontwerpplan/Milieu-effectrapport (VOP/MER) Krimpenerwaard verschenen. In dit plan is een aantal alternatieven voor herinrichting beschreven en tegen elkaar afgewogen op voor- en nadelen.
In april 1999 is het raamplan voor de herinrichting van de Krimpenerwaard vastgesteld. Voor de uitvoering worden deelplannen opgesteld. Eind 1999 is ontwerp deelplan 1 met betrekking tot waterhuishoudkundige maatregelen in procedure gegaan. Voorzover te overzien, heeft dit deelplan geen relatie met onderhavig project.

Plannen in en langs de Hollandsche IJssel
In 1991 is door de gemeente Gouda het plan Hollandsche IJsselzone uitgebracht, waarin onder meer een concept voor de herinrichting van het stadsfront van Gouda opgenomen. Dit concept vormt één van de kralen van het kralensnoer-concept dat als centraal kader fungeert voor de voorgestane toeristisch-recreatieve ontwikkeling langs de Hollandsche IJssel. Met de herinrichting van het stadsfront Gouda (omgeving Veerstal-Tolhuis-IJsselkade) wordt een aanzet gegeven voor de beoogde versterking van de samenhang tussen Hollandsche IJssel en Gouda. In dit concept wordt de omgeving Veerstal, Tolhuis en IJsselkade als één openbare ruimte gezien. Hierdoor wordt de zone langs de Hollandsche IJssel verbreed en vergroot. Dit biedt de mogelijkheid voor een optimale relatie tussen waterkant en stadsfront.
In 1988 werd de stuurgroep Hollandsche IJssel ingesteld. In de *stuurgroep Hollandsche IJssel* wordt door een aantal gemeenten (waaronder Gouda en Ouderkerk) en de provincie, het Rijk en de waterschappen samengewerkt aan de sanering en herinrichting van de rivier de Hollandsche IJssel-west en haar oevers. In de toekomst zal langs dit deel van de rivier de bedrijvigheid worden teruggedrongen ten gunste van wonen, recreëren en natuur.

In het *Startcontract Hollandsche IJssel (1996)* hebben de betrokken partijen (de provincie Zuid-Holland en betrokken gemeenten waaronder Gouda en Ouderkerk) ingestemd met de Structuurschets Hollandsche IJssel (1994). Hierin is aangegeven dat onder meer het stadsfront Gouda nog grotendeels moet worden ontwikkeld.

De verplaatsing van een aantal bedrijven wordt gezien als een belangrijke sleutel voor een ruimtelijke herstructurering van de rivierzone. Daarnaast kan landschappelijke inpassing van gebouwen en opslag door middel van beplanting de presentatie van de bedrijven naar de rivier en de dijken een vriendelijker gezicht geven.
De verplaatsing van een aantal bedrijven wordt gezien als een belangrijke sleutel tot herstructurering van de rivierzone. Het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein in de Polder Veerstalblok ten westen van de AWZI biedt in dit opzicht mogelijkheden voor verplaatsing van bedrijven langs de IJssel naar dit bedrijventerrein. Daarnaast kan verplaatsing binnen de IJsselzone kansen bieden voor kwaliteitsverbetering met behoud van de aan water gelegen bedrijventerreinen. De presentatie van de bedrijven naar de rivier en de dijken dient een vriendelijker gezicht te krijgen. Dit kan door inpassing van gebouwen en opslag door middel van beplanting. Langgerekte zellingen zullen ruimtelijk worden geleed om het zicht vanaf de dijk op het water te herstellen. De zellingen Schielandse Hogezeedijk, Middelblok-Groot en Kortenoord komen hiervoor in aanmerking.
Verder is een opschoning van de dijkzone gewenst. Het plaatselijk krappe, veelal onoverzichtelijke dijkprofiel kan worden omgevormd tot een veiliger en meer aantrekkelijke route voor alle soorten verkeer.

In de periode van 1996 tot 1999 is intensief gestudeerd op de verplaatsingsmogelijkheden voor de Koudasfalt-fabriek. Alleen als deze verplaatsing mogelijk is, kan invulling worden gegeven aan de doelstelling van het Startcontract om tot een functieverandering te komen van het zuidelijke IJsselfront. Inmiddels is gebleken dat voor deze fabriek geen geschikte locatie elders te vinden is.

In het *Uitvoeringscontract 1999* is een nieuwe doelstelling opgenomen met handhaving van de Koudasfalt-fabriek en de bedrijvenbestemming op de Driehoek en de zelling Gouderaksedijk. Wel wordt ingezet op een kwalitatieve verbetering (bijvoorbeeld door herinrichting) van het zicht op deze industrielocaties gezien vanaf de stadsrand van Gouda.
Van het Uitvoeringscontract maken ook deel uit: het Oeverplan en het Beeldkwaliteitsplan.

Het Oeverplan
Een van de onderdelen van het Uitvoeringscontract Hollandsche IJssel is het oeverplan. In het oeverplan zijn inrichtingsvoorstellen gedaan om de Hollandsche IJssel ecologisch te herstellen binnen het raamwerk van de ecologische hoofdstructuur en de doelstellingen van Rijkswaterstaat.
De zogenoemde 'oevervakken' waarvoor inrichtingsvoorstellen zijn gedaan die binnen het studiegebied van de ZWR liggen zijn Middelblok-groot, Schielandse Hogezeedijk, Gouderaksedijk, Koudasfaltfabriek en Driehoek.
Het Oeverplan is in mei 1998 goedgekeurd door de stuurgroep Hollandsche IJssel. Hiermee hebben betrokken partijen zich uitgesproken voor groene oevers in combinatie met recreatie langs een groot deel van de Hollandsche IJssel.
Ten aanzien van de inrichtingsvoorstellen wordt opgemerkt dat er geen rekening is gehouden met een mogelijke aanleg van de ZWR.

Beeldkwaliteitsplan voor de Hollandsche IJssel
Een ander onderdeel van het Uitvoeringscontract Hollandsche IJssel is het beeldkwaliteitsplan dat in 1998 is uitgebracht. Het beeldkwaliteitsplan is het resultaat van een onderzoek naar de ruimtelijke kwaliteit van de Hollandsche IJssel, nu en in de toekomst. Kwalitatieve spelregels zijn opgesteld, die richtinggevend kunnen zijn bij de besluitvorming over de herontwikkeling van de Hollandsche IJssel.

Het beeldkwaliteitsplan geeft aan hoe in algemene zin omgegaan kan worden met de ruimtelijke vormgeving van de Hollandsche IJssel (betreffende ankers (plekken aan de IJssel die en grotere betekenis hebben dan alleen de plek zelf), dijken, oevers, bebouwing, natuur en recreatie).

Categoriseringsplan Provincie Zuid-Holland
Thans wordt het categoriseringsplan voor alle wegen in de provincie Zuid-Holland opgesteld. In dit plan is naast het rijks- en provinciale wegennet ook het lokale wegennet opgenomen en gecategoriseerd. Hoewel in dit plan de Zuidwestelijke Randweg nog niet is opgenomen, blijkt het mogelijk te zijn de weg in het categoriseringsplaatje in te passen. De uiteindelijke categorie waarbinnen de weg zal vallen, is sterk afhankelijk van het gekozen alternatief en de ligging ervan. Vooralsnog mag worden aangenomen dat de weg het karakter zal hebben van een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. De gehanteerde ontwerprichtlijnen (80 km/uur, gescheiden rijbanen en een geslotenverklaring voor langzaam verkeer) wijzen hier reeds op. Daarnaast vormt de weg een schakel tussen de Schoonhovenseweg en de N207 vanaf het Sluiseiland die beide eveneens in het voorlopig categoriseringsplan als gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom zijn gekarakteriseerd.

Beleid en besluiten op gemeentelijk niveau

Stadsplan Gouda (1994)
In het Stadsplan Gouda is één van de beleidsthema's op het gebied van verkeer en vervoer de verbetering van de ontsluitingsstructuur van Gouda (en daarmee beperking van de overlast van autoverkeer in de stad) door een voltooiing van de ring van stadsontsluitingswegen, door middel van aanleg van de ZWR.
In samenhang met de aanleg van de ZWR zijn er ideeën voor de ontwikkeling van het Sluiseiland. Wanneer het tracé van de ZWR is vastgesteld, kan voor het Sluiseiland een concreet plan worden opgesteld.
De planontwikkeling rond het IJsselfront is enige jaren gaande. Eind 1994 heeft de gemeenteraad van Gouda een uitspraak gedaan over de functies die aan het gebied zijn toegekend in de Structuurschets Hollandsche IJssel. De haalbaarheid van deze toegekende functies wordt momenteel onderzocht. Het onderhavige Intergemeentelijke Structuurplan Polder Veerstalblok is hier een onderdeel van.
Eén van de opgaven voor het Ommeland (gebied rondom Gouda en de stadsranden) betreft het behoud van de karakteristiek van het landschap. Specifiek voor de zuidzijde van Gouda betreft dit een goede inpassing van de ZWR.

Convenant Polder Veerstalblok
Om het project Hollandsche IJssel te kunnen realiseren, moet een aantal bedrijven van hun huidige locatie worden verplaatst. De gemeente Ouderkerk heeft aangegeven dat, vanwege het belang van deze bedrijven voor de lokale economie en werkgelegenheid, dit verlies aan bedrijfsterreinen moet worden gecompenseerd. De gemeente Ouderkerk heeft gekozen voor compensatie van de op dit moment in gebruik zijnde bedrijven/terreinen en voor de extra behoefte aan binnendijks gelegen terreinen in de Polder Veerstalblok. De ontwikkelingsrichting voor een bedrijfsterrein is indicatief in het Streekplan Zuid-Holland Oost (1995) opgenomen, met een ligging direct ten westen van de afvalwaterzuiveringsinstallatie in de Polder Veerstalblok.
In september 1994 heeft Gouda met de gemeente Ouderkerk het Convenant Polder Veerstalblok gesloten. Hierin is een gemeenschappelijk standpunt over het tracé van de ZWR en een bedrijventerrein voor Ouderkerk opgenomen. De oppervlakte van de benodigde bedrijventerreinuitbreiding in de Polder Veerstalblok wordt geraamd op 9 ha. Het bedrijventerrein krijgt door middel van een rotonde een aansluiting op de ZWR.

Bestemmingsplannen
De vigerende bestemmingsplannen die betrekking hebben op het plangebied (bestemmingsplannen van de gemeente Gouderak: Landelijk Gebied en Middelblok) dateren van 1977. In deze plannen is aan de Veerstalblokboezem de functie 'beschermd natuurgebied' toegekend. De aanliggende percelen hebben de functie 'beschermd gebied met agrarisch gebruik'. Het overige deel van de Polder Veerstalblok (ten noorden van de Gouderakse Tiendweg) heeft de functie 'agrarische doeleinden - geen gebouwen toegestaan'.
Hoewel vigerend is de informatie in deze bestemmingsplannen deels niet meer recent.

Bijlage 3 Noordelijke aansluiting Schoonhovenseweg

In de Startnotitie zijn alle alternatieven voorzien van twee uitvoeringsvarianten met betrekking tot de aansluiting op de Schoonhovenseweg. Dat wil zeggen dat de Zuidwestelijke Randweg direct kan worden aangesloten op de bestaande rotonde Stolwijkersluis, waarbij de ZWR door een deel van het buurtschap Stolwijkersluis komt te lopen. Anderzijds kan de weg achter het buurtschap langs lopen om vervolgens ten zuiden van het buurtschap aan te sluiten door middel van een nieuw aan te leggen rotonde Schoonhovenseweg.

Zowel de Commissie m.e.r. als de stuurgroep hebben aangegeven dat er een groot verschil is in beide uitvoeringsvarianten en dat het denkbaar is dat de eerste uitvoeringsvariant, zowel maatschappelijk als verkeerskundig op zoveel problemen kan stuiten dat deze uitvoeringsvariant als een niet-reële optie dient te worden beschouwd. In deze bijlage worden de consequenties van een dergelijke noordelijke aansluiting op een rijtje gezet. Het betreft daarbij met name de verkeerstechnische vormgeving en de ruimtelijke inpassing.

Uitgaande van de diverse modelberekeningen waarbij de aansluiting van de Zuidwestelijke Randweg zal plaatsvinden op de huidige rotonde Stolwijkersluis wordt op basis van vuistregels geconstateerd dat minimaal een tweestrooks rotonde moet worden gerealiseerd.
Teneinde de capaciteit van de rotonde te waarborgen, dient in de vormgeving uitgegaan te worden van een binnen- danwel buitenstraal van de rotonde van 25 respectievelijk 35 m. Daarnaast dienen op de toe- en afritten twee stroken te worden gerealiseerd. Hierbij geldt dat de overgang van twee naar een rijstroken zover mogelijk van de rotonde af wordt gesitueerd (in principe op 100 m vanaf de dichtstbijzijnde stroomopwaarts gelegen stopstreep).

Teneinde de verkeersveiligheid zo goed mogelijk te waarborgen, dient te worden uitgegaan van de plaatsing van een VRI op de rotonde vanwege de ontstane oversteeksituatie ten aanzien van het langzaam verkeer. Bij met name het oversteken van tweestrooksafritten spelen rijsnelheid van het gemotoriseerde verkeer en de kans op afdekking een nadelige rol. Ten noorden van de rotonde ligt het kruispunt van de N207 met de Goejanverwelledijk. Op het tussenliggende wegvak bevindt zich een beweegbare brug (Haastrechtsebrug) over de Hollandsche IJssel. Beide aspecten kunnen aanleiding zijn tot een wachtrij tussen VRI en rotonde met een mogelijke terugslag tot op de rotonde waardoor de verkeersafwikkeling wordt gehinderd met name in de ochtendspits. Als gevolg hiervan dienen in de toekomst niet alleen de VRI's van de Goejanverwelledijk en de rotonde aan elkaar te worden gekoppeld ook zal de Haastrechtsebrug in de spits niet meer mogen worden geopend teneinde een acceptabele afwikkeling van het verkeer redelijkerwijs te kunnen blijven garanderen. Prioriteit voor het openbaar vervoer in de spits is alleen mogelijk indien een behoorlijke vertraging voor het overige gemotoriseerde verkeer wordt geaccepteerd.

In combinatie met meerdere opstel- en afrijvakken van de rotonde dient indicatief rekening te worden gehouden met de volgende ruimtelijke consequenties:

- Het amoveren van het benzineverkooppunt en het opheffen van de groenstructuur rond de rotonde.
- Er zal ruimte moeten worden gevonden voor de aansluiting van de Zuidwestelijke Randweg, hetgeen het amoveren zou kunnen betekenen van minimaal vijftien woningen langs de Gouderaksedijk en de Goudseweg ter plaatse van de rotonde en nabij de aansluiting met de Goudseweg.
- De Goudseweg kan niet rechtstreeks worden aangesloten op de Zuidwestelijke Randweg, maar wordt zuidelijker aan de Schoonhovenseweg aangetakt.
- De Oude Brugweg en de Gouderaksedijk zijn niet meer voor het gemotoriseerde verkeer aangesloten op de rotonde Stolwijkersluis, noch ter plaatse op de Zuidwestelijke Randweg, om de verstoring van de verkeersafwikkeling van de rotonde zoveel mogelijk te voorkomen.
- Het verkeer van de Oude Brugweg en de Gouderaksedijk wordt in dit geval omgeleid via het bedrijventerrein naast het AWZI.

Met betrekking tot de impact van het ontstane verkeersgeluid laten voorlopige berekeningen zien dat er in ieder geval 15 en zo mogelijk 25 woningen in het buurtschap Stolwijkersluis binnen de hinderzone van de weg komen te liggen. Aan deze woningen zullen maatregelen moeten worden getroffen teneinde de negatieve consequenties van de Zuidwestelijke Randweg zoveel mogelijk te kunnen beperken. Gezien de mate van overschrijding van de grenswaarden is het denkbaar dat enkele van deze woningen niet door geluidwerende maatregelen kunnen worden beschermd, met als gevolg dat ook zij en moeten worden geamoveerd en aangekocht. 'Het inkapselen' van de weg door middel van vrij forse geluidschermen is in deze situatie geen optie gezien de aantasting van het dorpsgezicht wat hierdoor ontstaat.
De kosten voor het aankopen van de woningen wordt geschat op ruim 8 mln gulden. Hierbij is geen rekening gehouden met kosten van planschade en nadeelcompensatie, saneringskosten, bodemverontreinigingen en renteverliezen. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat van de vijftien aan te kopen en te amoveren woningen er tien rijksmonumenten zijn. Het amoveren van woningen kan er daarnaast toe leiden dat daar achter gelegen woningen eveneens binnen de geluidhinderzones komen te liggen.

Gezien bovenstaande argumenten van verkeerstechnische aard, argumenten ten aanzien van geluidhinder en argumenten van sociale aard (amoveren van woningen waaronder rijksmonumenten) is besloten deze variant voor de aansluiting van de ZWR op de Schoonhovenseweg niet in dit MER te beschrijven.

Bijlage 4 Uitgangspunten en uitwerking luchtkwaliteit

Gehanteerde gegevens
Voor het bepalen van de luchtkwaliteit zijn de volgende gegevens gebruikt:

- De verkeersintensiteiten zijn overgenomen uit de desbetreffende varianten van het verkeersmodel.
- De fractie overig verkeer is gebaseerd op de gegevens zoals gebruikt voor de geluidberekeningen.
- De snelheidstypering is bepaald op basis van de ligging van het wegvak: binnen- of buiten de bebouwde kom.
- Voor de huidige situatie is op basis van een veldinventarisatie de afstand van de wegas tot het expositiegebied bepaald.
- Voor de varianten is voor de nieuwe en/of gereconstrueerde wegen de afstand van de wegas tot het expositiegebied op 5 m gesteld.
- De bomendichtheid is op basis van een veldinventarisatie bepaald.
- Het wegtype is voor de huidige situatie op basis van een veldinventarisatie bepaald. Voor de varianten zijn de voorlopige ontwerptekeningen gehanteerd.
- Op basis van de handleiding CAR-AMvB programma versie 2.0 van januari 1998 is de diameter van de stad en het regionummer bepaald.
- Voor alle wegvakken is het aantal parkeerbewegingen op 25 gesteld.

Kruispunten
De kruispunten zijn doorgerekend conform de beschrijving in het rekenmodel CAR-AMvB. De doorgerekende kruispunten zijn kruispunten van wegen in het verkeersmodel. Van twee verschillende straten zijn de hoogste waarden bij elkaar opgeteld.

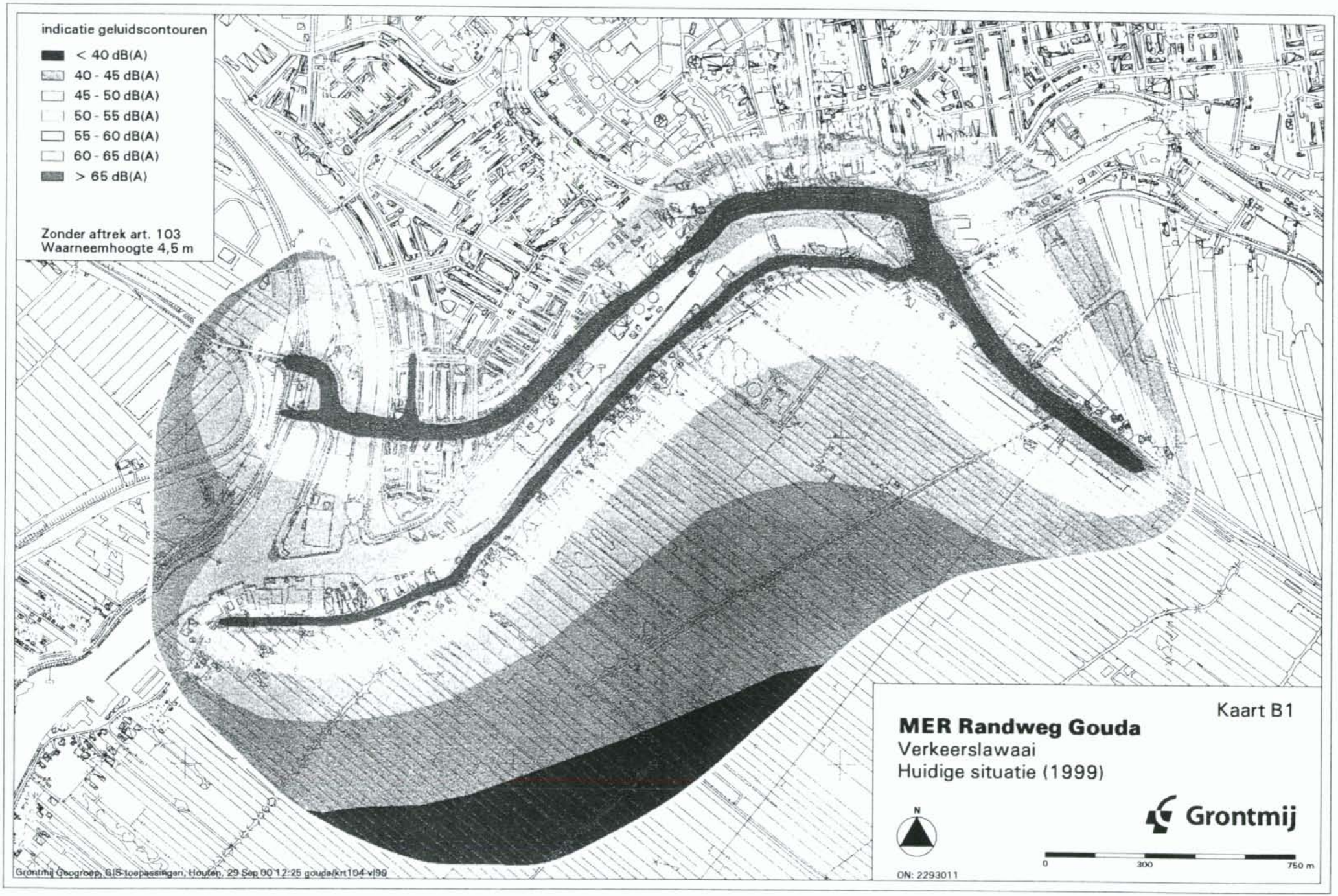
Rekenmodel
Alle berekeningen zijn uitgevoerd met het CAR-AmvB-programma versie 2.0. De berekeningen voor de huidige situatie zijn uitgevoerd voor 1999, de varianten zijn berekend voor 2010.

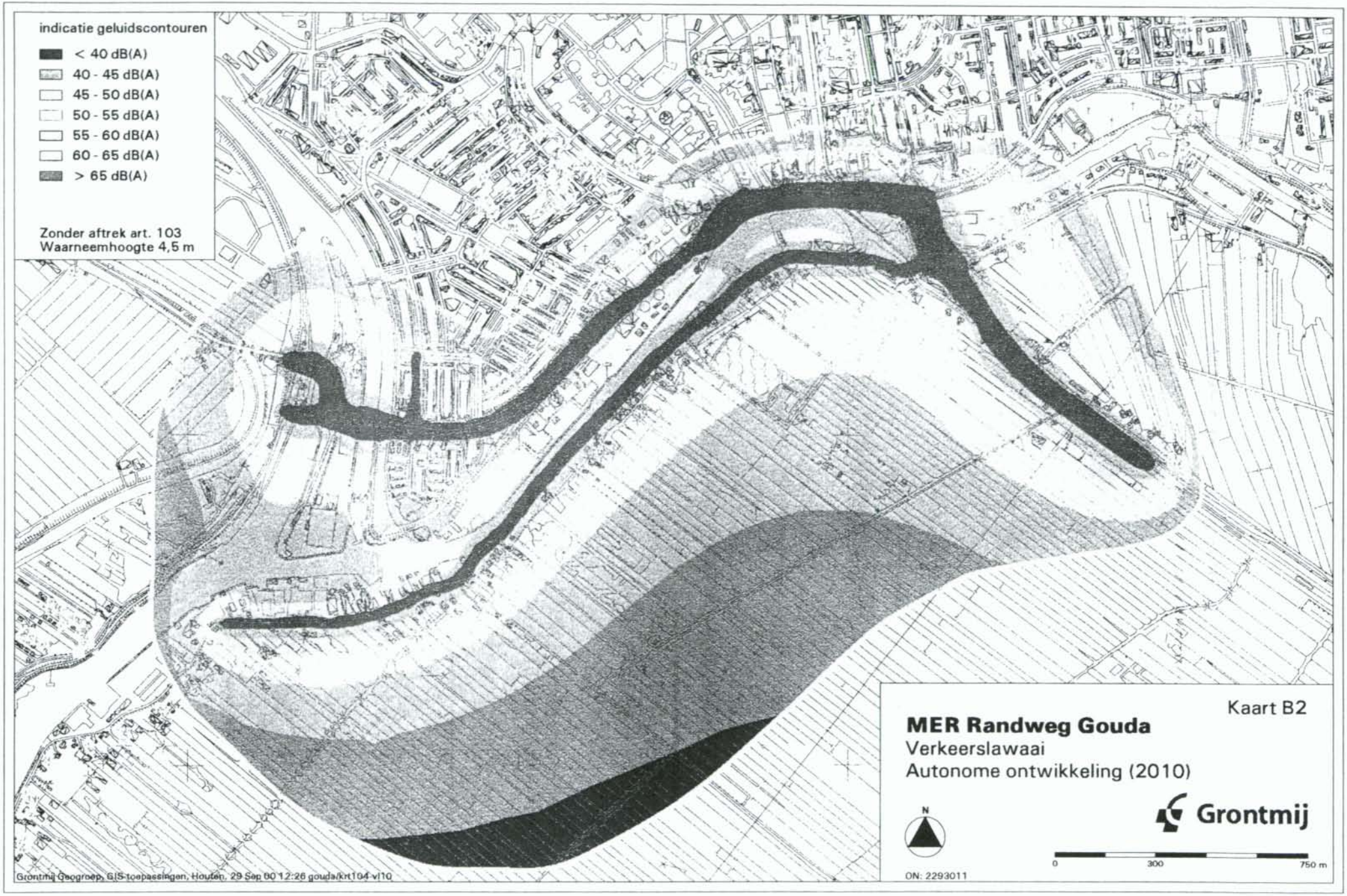
Tunnel en tunnelbak
Bij de tabel op de volgende pagina wordt de volgende opmerking gemaakt: Bij de berekeningen op plaatsen waar tunnels of tunnelbakken worden voorzien, dient te worden opgemerkt dat het rekenmodel niet voorziet in situaties waarbij een tunnel onderdeel uitmaakt van een wegvak. De emissie zal op dit wegvak hoogstwaarschijnlijk hoger zijn dan het rekenmodel aangeeft.

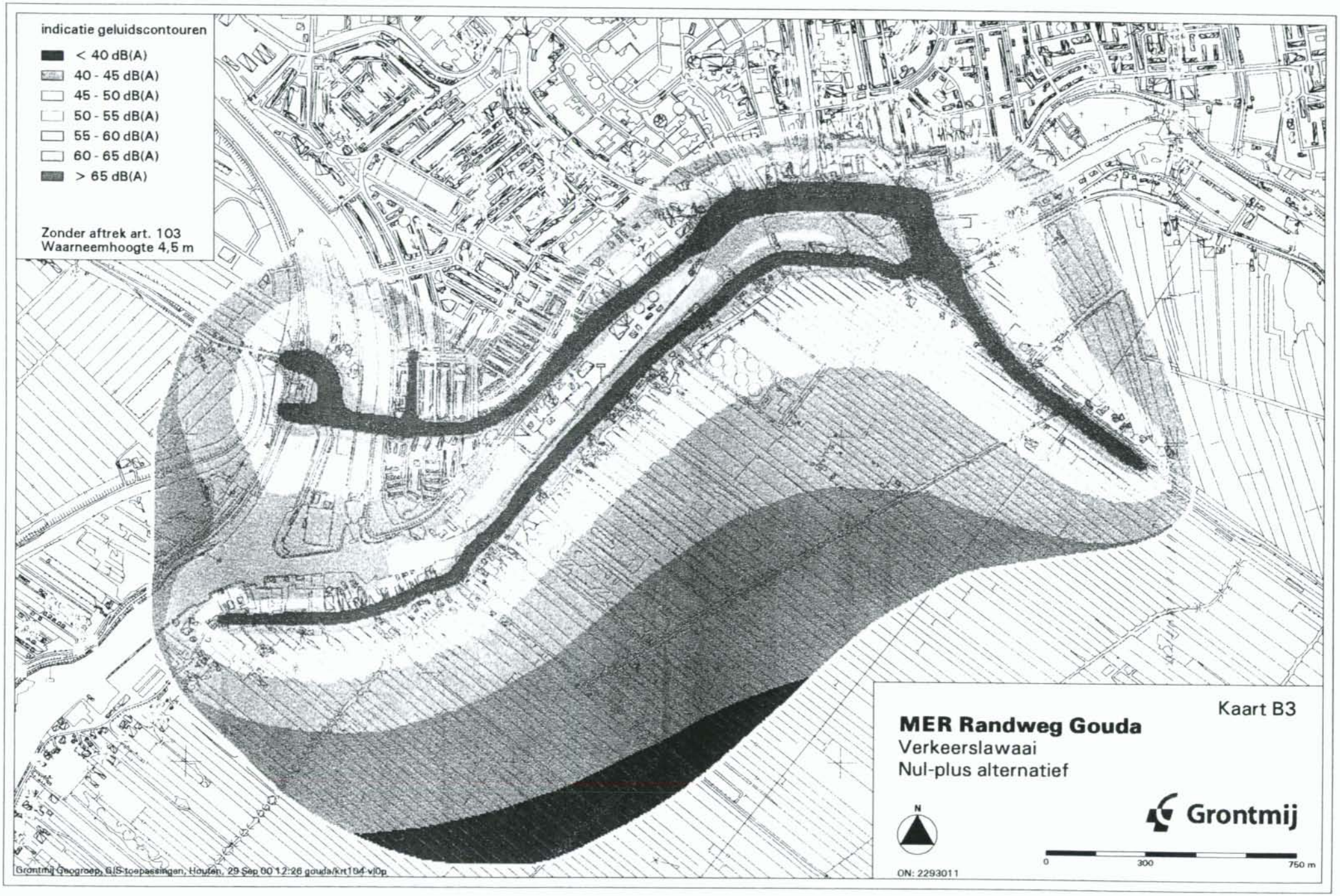
Rekenresultaten Luchtkwaliteit																
															Watertoren	
Wegvak	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen
Schoonhovenseweg Noord	102	2	105	2	105	2	105	2	106	3	103	2	103	2		
Schoonhovenseweg Zuid	101	1	101	1	101	1	101	1	101	1	101	1	101	1		
Haastrechtse brug	105	1	99	1	99	1	99	1	99	1	99	1	99	1		
Goejanverwelledijk	108	3	101	2	102	2	101	2	101	2	101	2	101	2		
Schiel. Hogezeedijk Oost	103	2	100	2	100	2	100	2	99	2	102	2	100	2		
Schiel. Hogezeedijk Midden	106	3	99	2	100	2	100	2	97	2	102	2	101	2		
Schiel. Hogezeedijk West	104	2	98	2	99	2	99	2	96	2	100	2	99	2		
Rotterdamseweg Oost	107	3	96	2	97	2	97	2	94	2	105	2	102	2		
Rotterdamseweg West	117	4	111	3	112	3	112	3	108	3	105	2	112	3		
Sluiseiland Noord	103	1	101	1	102	1	102	1	101	1	103	1	101	1		
Sluiseiland Zuid	95	1	98	1	96	1	97	1	97	1	99	1	95	1		
N 207	98	1	98	1	98	1	98	1	97	1	98	1	96	1		
ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk	n.v.t.	n.v.t.	99	1	99	1	98	1	100	1	97	1	97	1		
ZWR tot Bedrijventerrein	n.v.t.	n.v.t.	99	1	94	1	98	1	100	1	97	1	97	1		
ZWR Bedrijventerrein-Sch.weg.	n.v.t.	n.v.t.	99	1	97	1	98	1	100	1	97	1	97	1		
Fluwelensingel	96	2	96	2	96	2	96	2	96	2	97	2	95	2		
Sportlaan	101	2	101	2	99	2	100	2	100	2	99	2	100	2		
Provincialeweg West	98	1	99	1	98	1	100	1	98	1	99	1	98	1		
Koningin Wilhelminaweg	99	2	102	2	102	2	102	2	101	2	104	2	103	2		
Gouderaksedijk Oost (ZWR)	92	1	92	1	86	1	92	1	92	1	92	1	92	1		
Gouderaksedijk West (ZWR)	n.v.t.	n.v.t.	88	1	88	1	88	1	88	1	88	1	88	1		
Kruispunt	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen	No2	Benzeen
Schoonhovenseweg Nrd/ZWR	n.v.t.	n.v.t.	121	2	119	2	120	2	123	3	117	2	117	2		
Schoonhovenseweg Nrd/Provincia	117	2	121	2	120	2	122	2	121	3	119	2	118	2		
Goejanverwelledijk/Haastrechtse-b	130	3	117	2	118	2	117	2	117	2	117	2	117	2		
Goejanverwelledijk/Fluwelensingel	121	4	114	3	115	3	114	3	114	3	115	3	113	3		
R'damseweg West/Kon.Wilhelmina	133	5	130	4	131	4	131	4	126	4	126	3	132	4		
Sluiseiland Zuid/Sluiseiland Noord	115	1	116	1	115	1	116	1	118	1	117	1	113	1		
N207/Sluiseiland Zuid	118	1	116	1	117	1	117	1	115	1	118	1	114	1		
Gouderakse dijk West/ZWR	n.v.t.	n.v.t.	104	1	102	1	103	1	n.v.t.	n.v.t.	102	1	102	1		

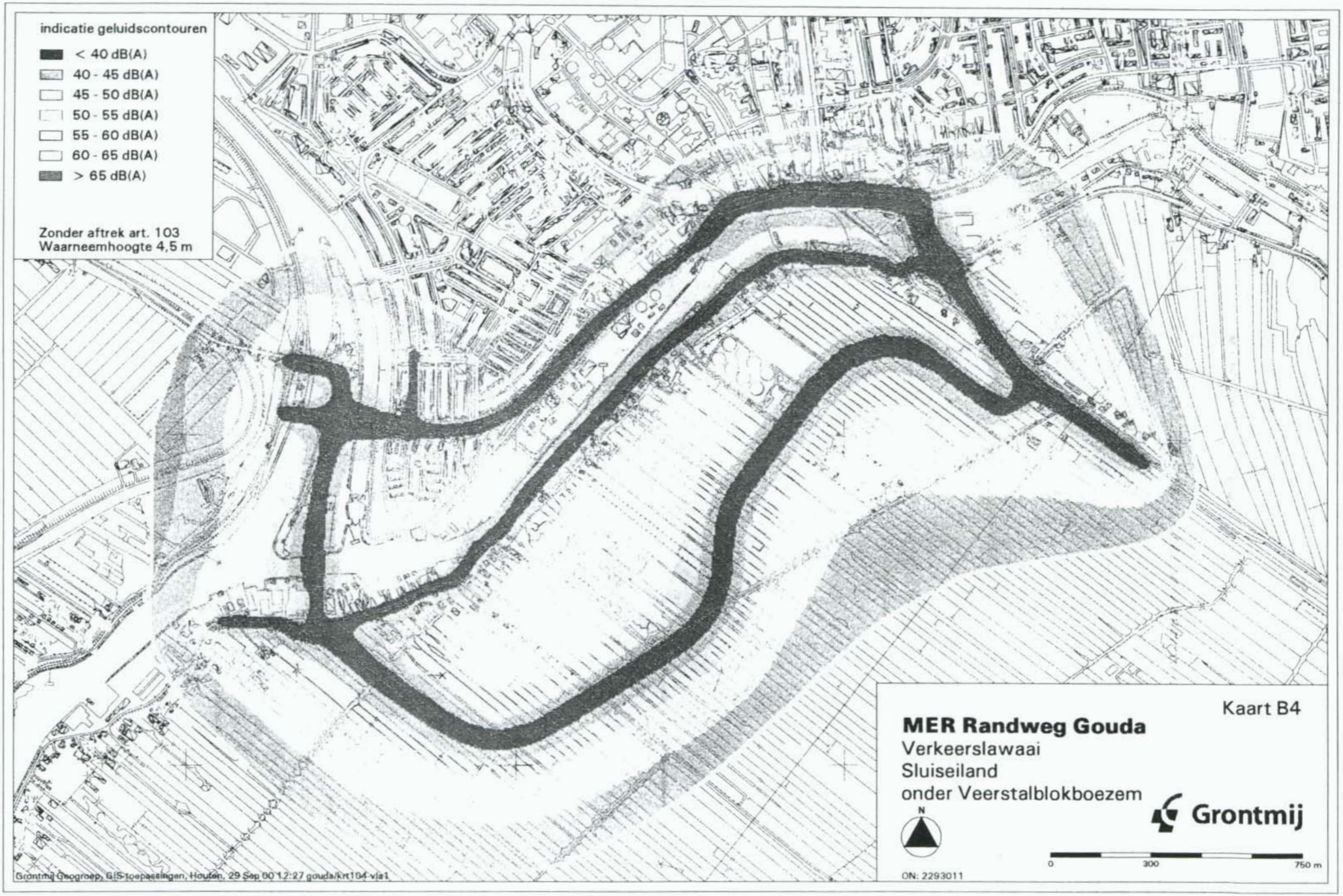
Bijlage 5 Geluidcontouren

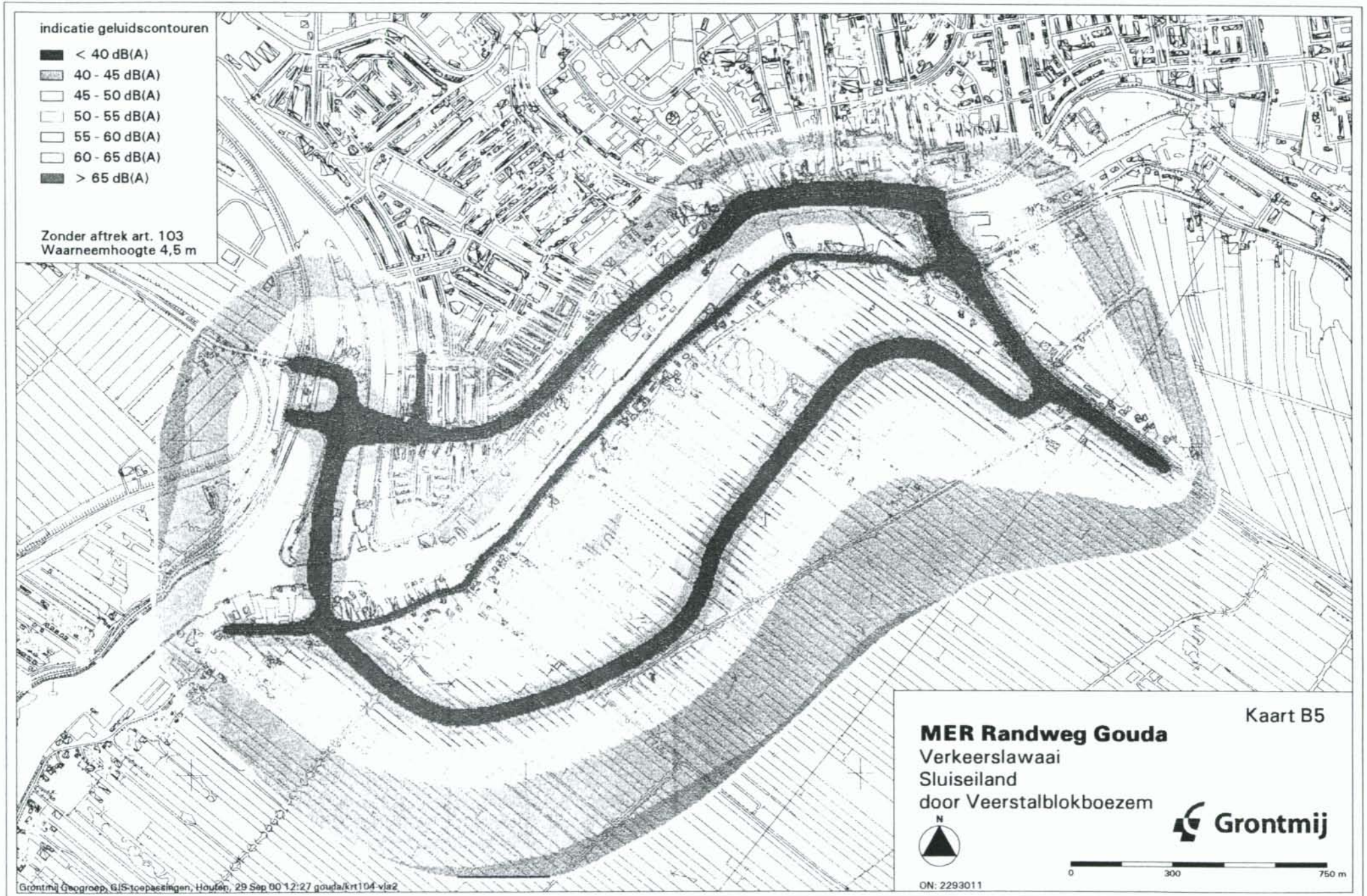
Op de volgende pagina's worden van de huidige situatie, autonome ontwikkeling, alle alternatieven en industrielawaai (voorzover binnen studiegebied) de geluidcontouren weergegeven.

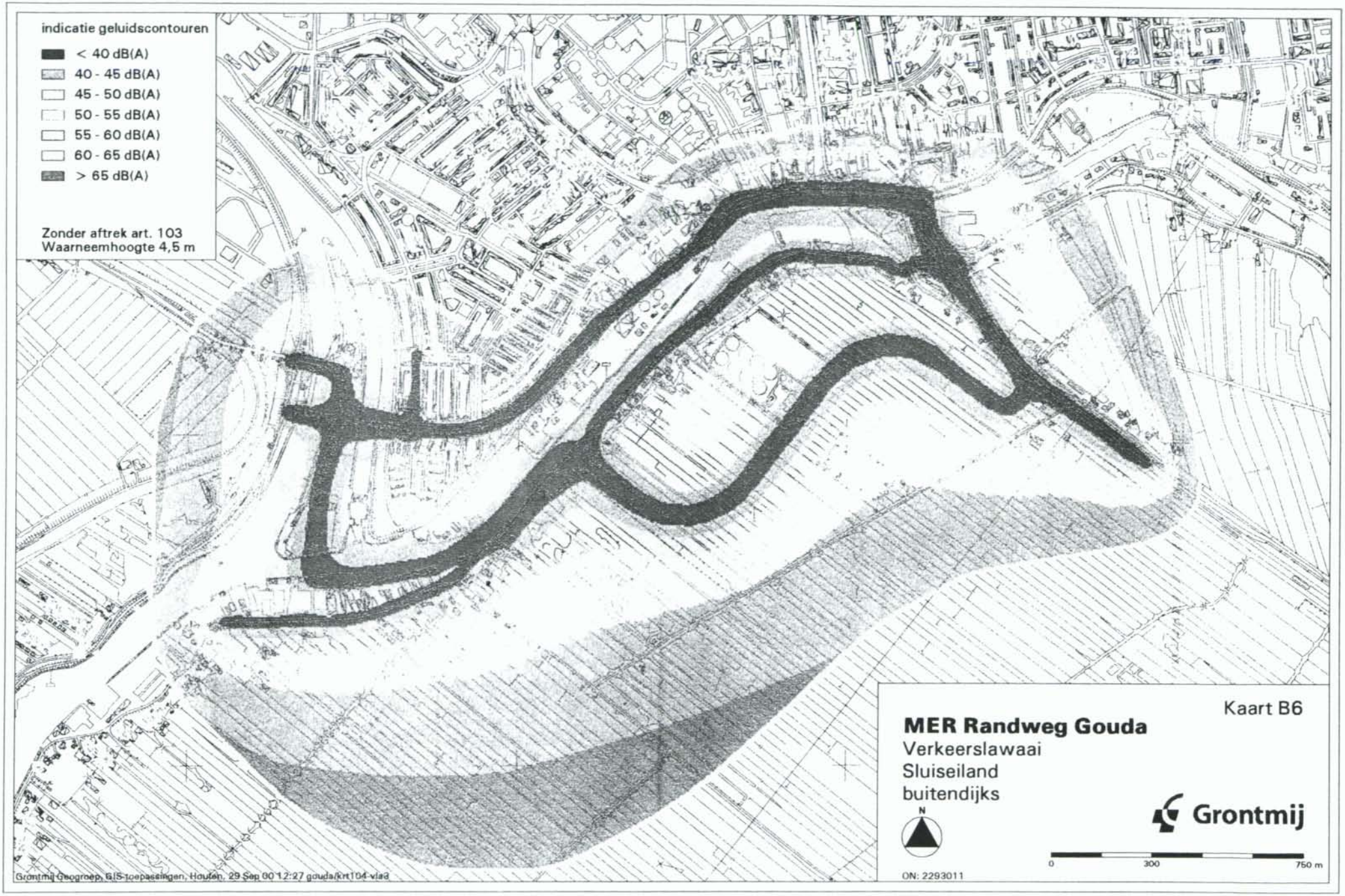

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B1
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Huidige situatie (1999)
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:25 gouda/kr104 v|99

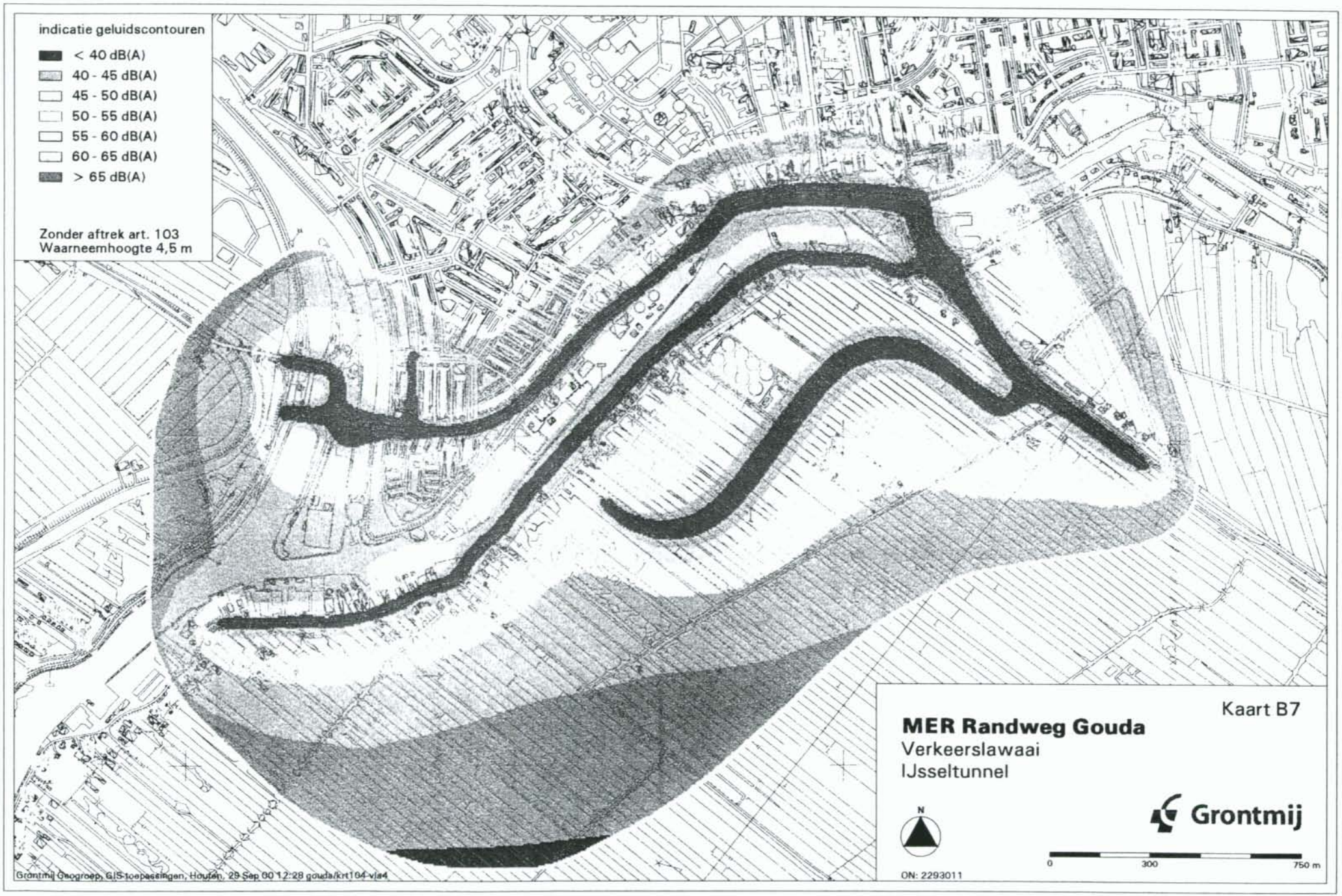

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B2
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Autonome ontwikkeling (2010)
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:26 gouda/krt104 v10

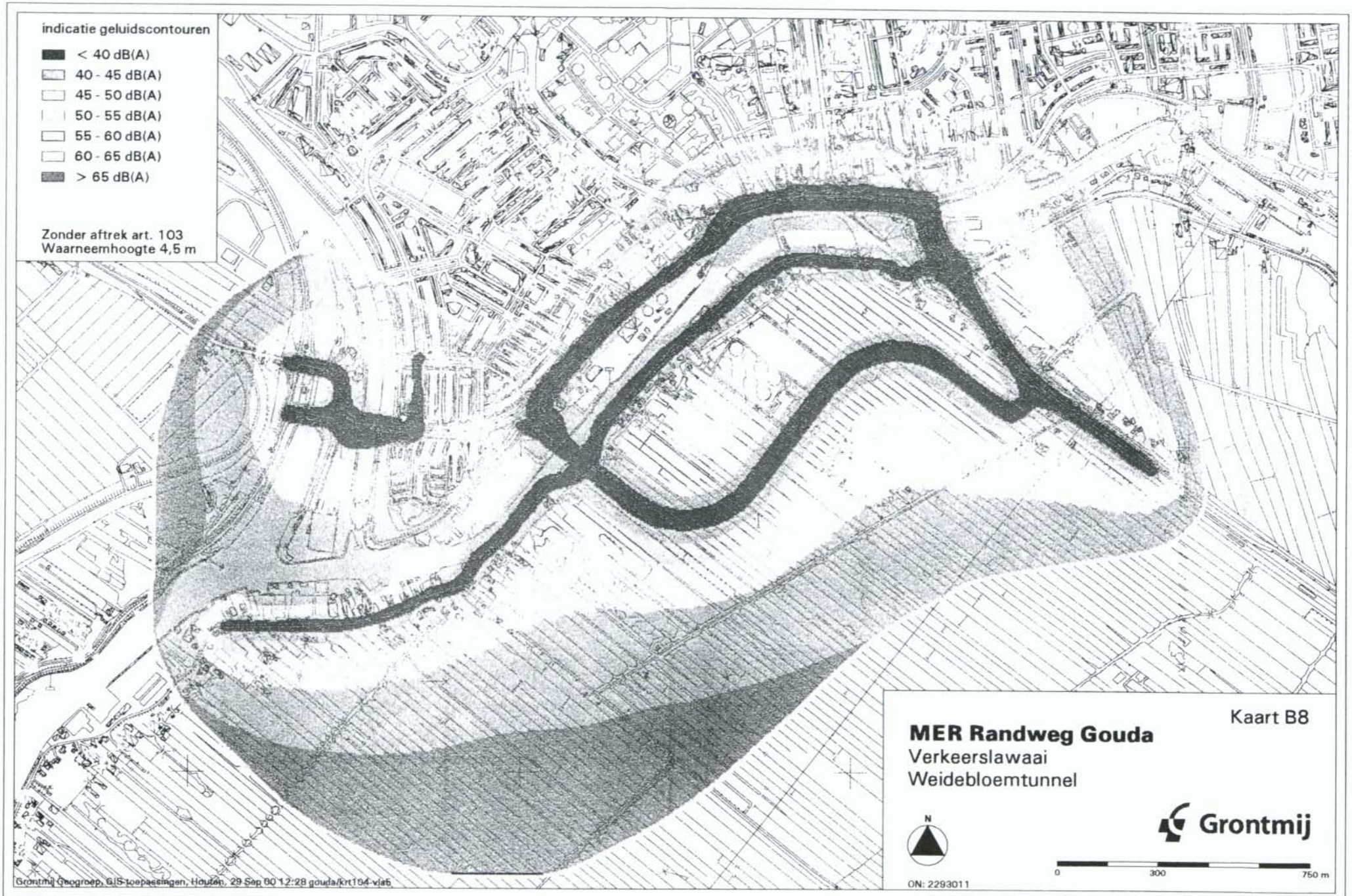

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B3
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Nul-plus alternatief
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:26 gouda/krt194-v10p

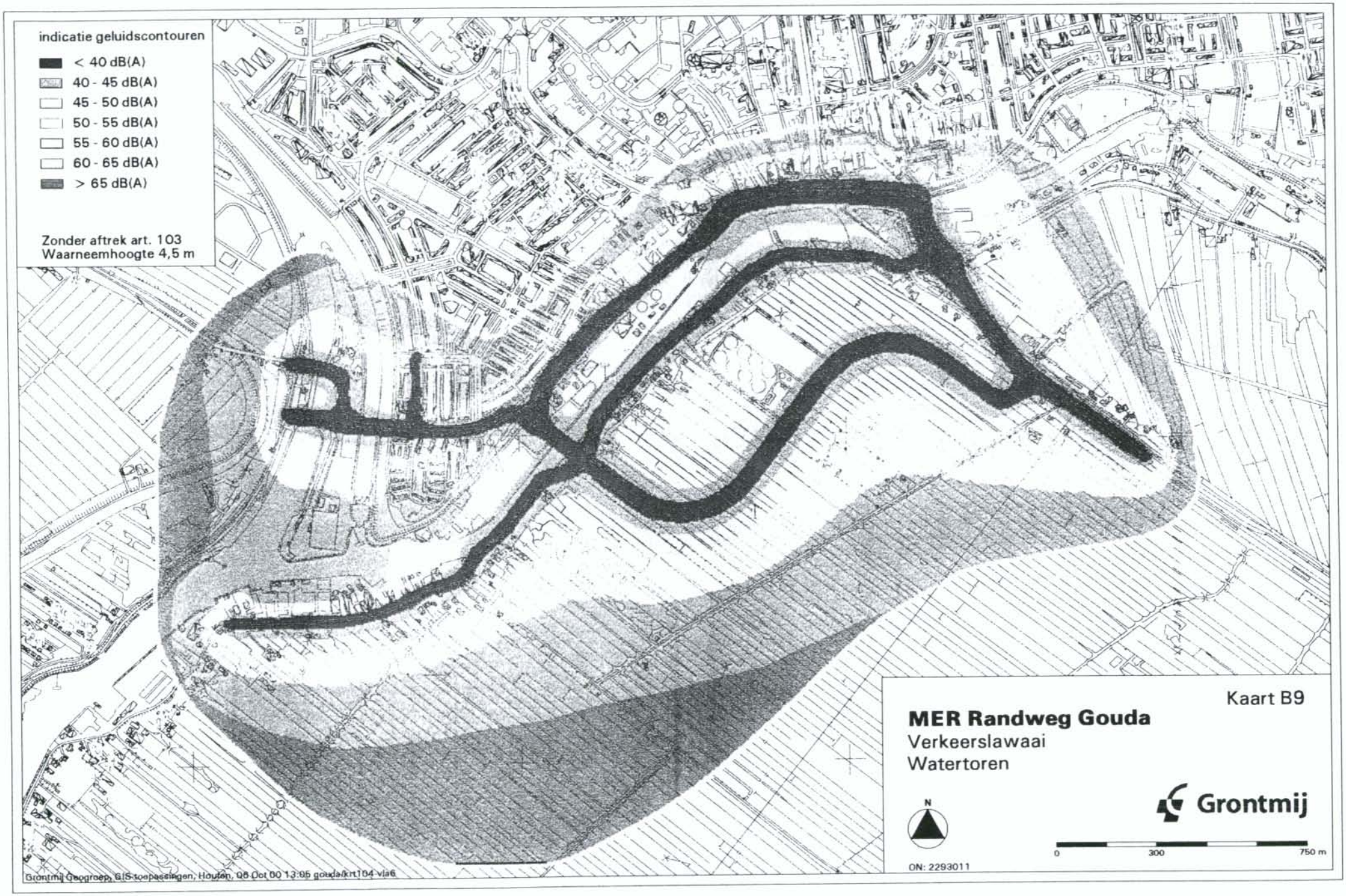

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B4
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Sluiseiland
onder Veerstalblokboezem
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:27 gouda/krt104 v1a1

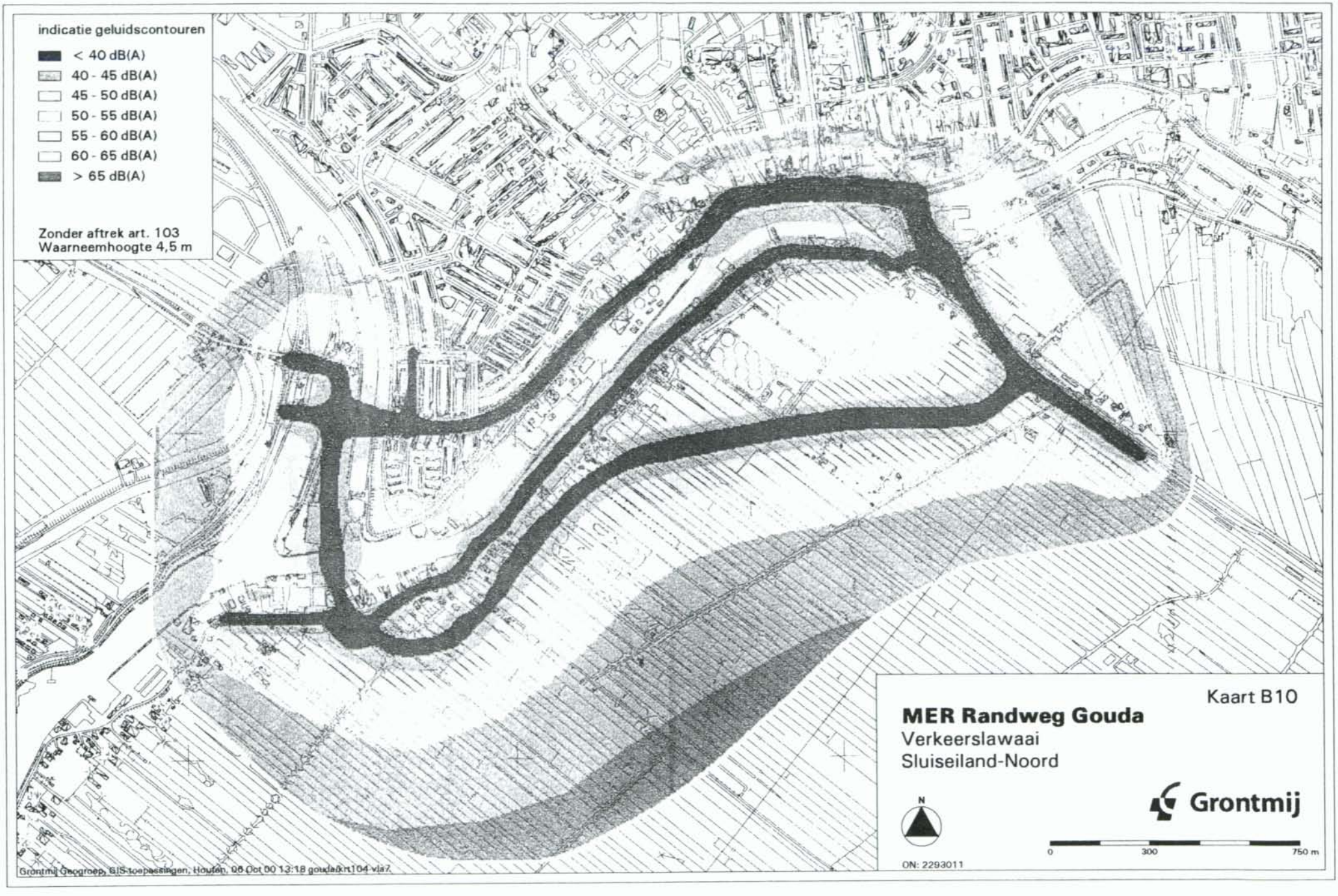

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B5
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Sluiseiland
door Veerstalblokboezem
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:27 gouda/krt104-vla2

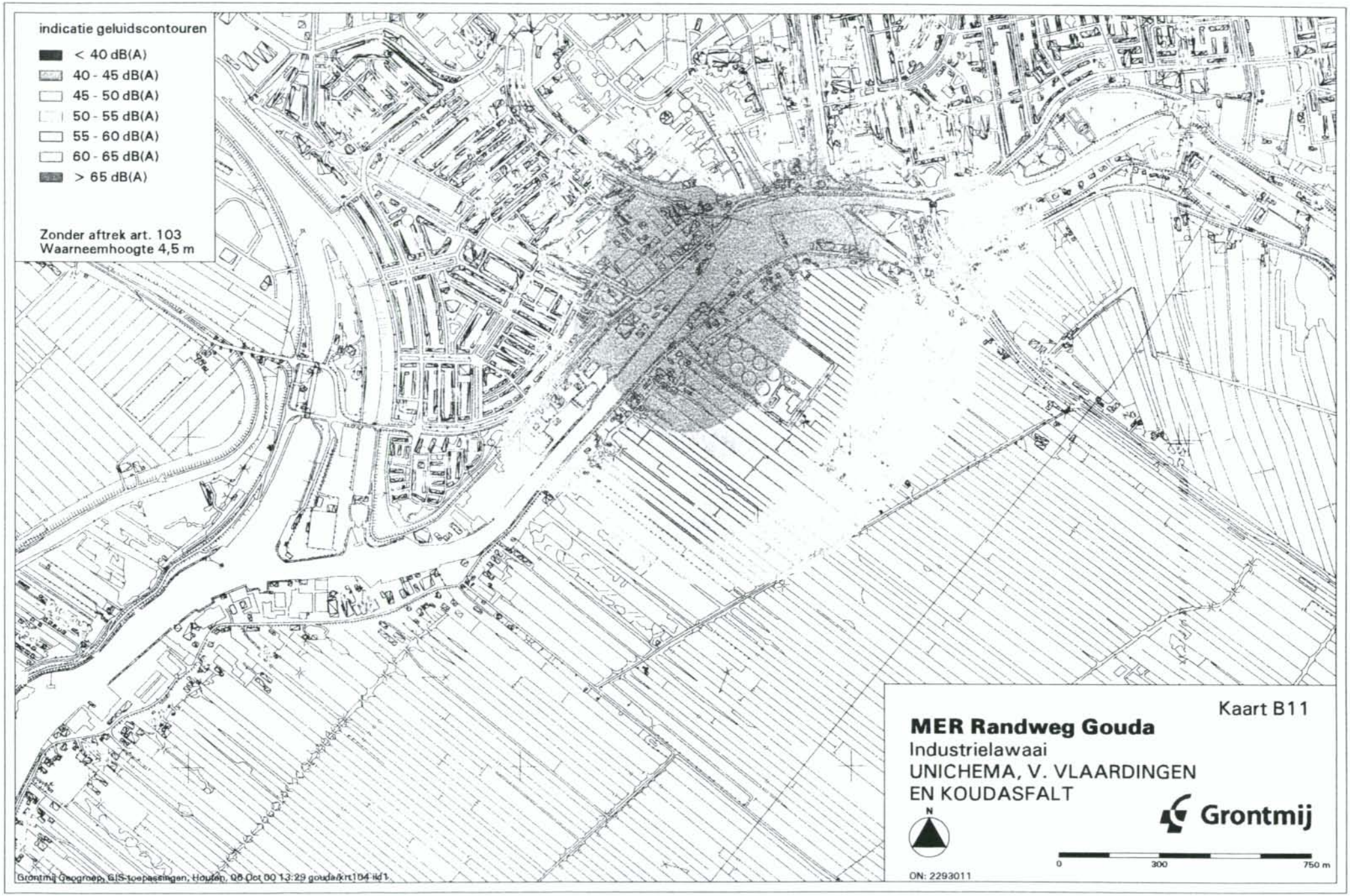

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B6
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Sluiseiland
buitendijks
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:27 gouda/krt104.vlad

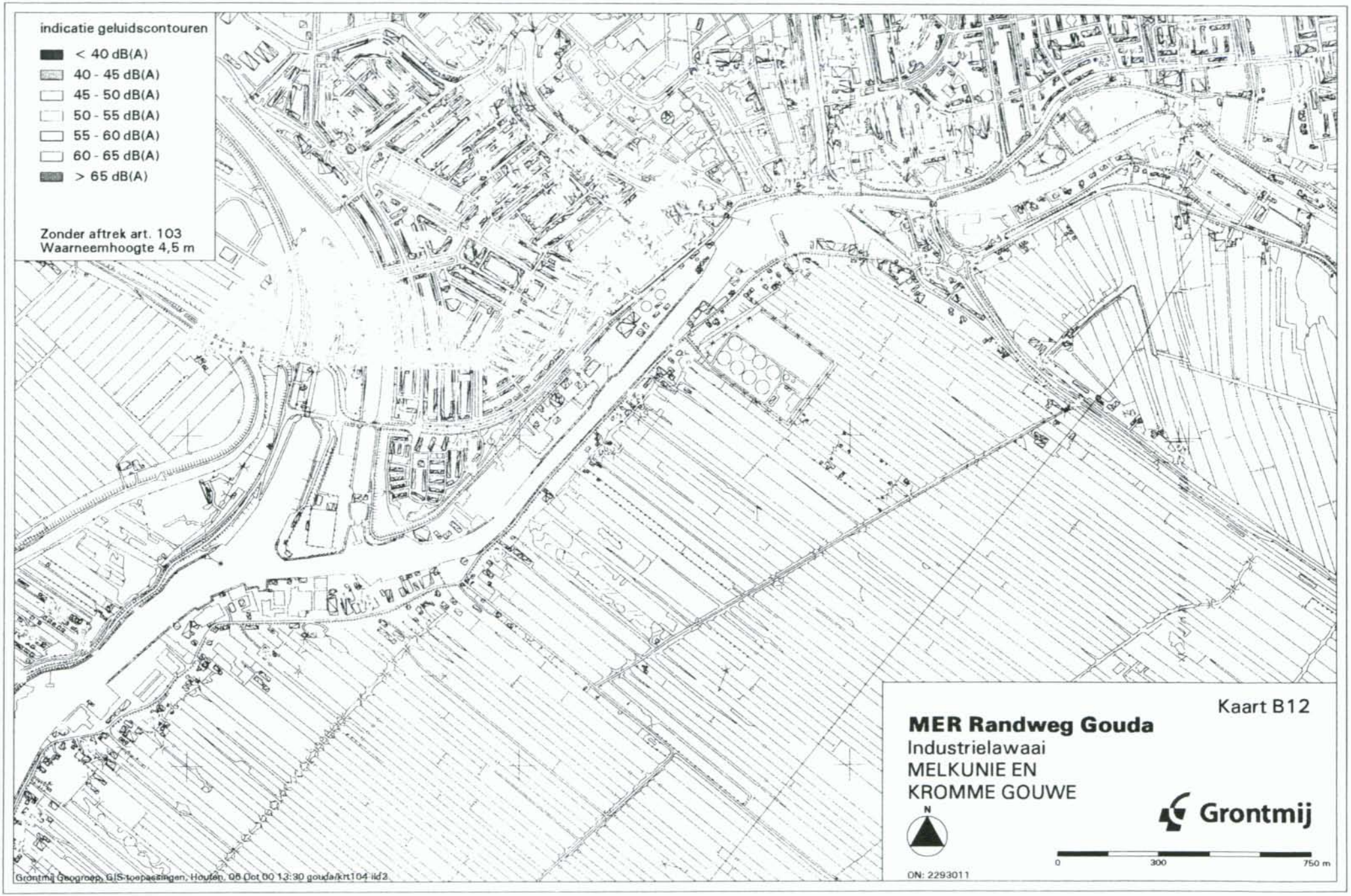

indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B7
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
IJsseltunnel
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:28 gouda/krt104-vla4


indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B8
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Weidebloemtunnel
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 29 Sep 00 12:28 gouda/krt194-vla6


indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B9
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Watertoren
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 06 Oct 00 13:05 gouda\krt104-vla6


indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B10
MER Randweg Gouda
Verkeerslawaai
Sluiseiland-Noord
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 06 Oct 00 13:18 goudakrt104.vla7


indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B11
MER Randweg Gouda
Industrielawaai
UNICHEMA, V. VLAARDINGEN
EN KOUDASFALT
Grontmij
N
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 06 Oct 00 13:29 gouda/krt104 id1


indicatie geluidscontouren
< 40 dB(A)
40 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 60 dB(A)
60 - 65 dB(A)
> 65 dB(A)
Zonder aftrek art. 103
Waarneemhoogte 4,5 m
Kaart B12
MER Randweg Gouda
Industrielawaai
MELKUNIE EN
KROMME GOUWE
N
Grontmij
0
300
750 m
ON: 2293011
Grontmij Geogroep, GIS-toepassingen, Houten, 08 Oct 00 13:30 gouda/krt104 iid3

Bijlage 6 De Richtlijnen en het MER

Onderstaand worden op hoofdlijnen de Richtlijnen (RL) weergegeven, zoals die gelden voor dit MER en zoals deze zijn vastgesteld door het bevoegd gezag. Hierbij is aangegeven hoe en waar in het MER de uitwerking van betreffende hoofdlijn is terug te vinden.

RL In de probleemstelling moet worden beschreven voor welke bestaande en/of toekomstige bereikbaarheids-, leefbaarheids- en verkeerveiligheidsknelpunten het voornemen een oplossing moet bieden (pag. 4).

MER In hoofdstuk 2 wordt de problematiek beschreven waarvoor de ZWR een oplossing moet bieden. Hierbij gaat het vooral om de problematiek die wordt veroorzaakt door hoge verkeersintensiteiten in het zuidelijk deel van de gemeente Gouda.

RL Aangegeven dient te worden in welke mate de problemen worden veroorzaakt door lokaal dan wel bovenlokaal verkeer (pag. 4).

MER

RL In het MER dient te worden aangegeven welk gedeelte van de bereikbaarheidsproblemen kan worden opgelost door andere maatregelen (openbaar/collectief vervoer, flankerend beleid etc.) dan de voorgenomen activiteit (pag. 4).

MER In hoofdstuk 3 is aangegeven dat de bereikbaarheidsproblemen in principe niet kunnen worden opgelost door OV-maatregelen of flankerend beleid.

RL Bij het formuleren van het doel (of de doelen) moet worden aangegeven wat de relatie is met de doelstellingen van landelijk, provinciaal en gemeentelijk verkeers- en vervoerbeleid, alsook de doelen ten aanzien van milieubescherming en –verbetering (pag. 4).

MER In hoofdstuk 2 is naast de doelstelling het beleid op nationaal, regionaal en gemeentelijk niveau weergegeven, mede in relatie tot beleid en/of besluiten over de ZWR.

RL Kort moeten geldende randvoorwaarden en uitgangspunten (ruimtelijke beperkingen, grenswaarden emissies e.d.) worden aangegeven (pag. 5).

MER Bij de verschillende milieuaspecten wordt in de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling (hoofdstuk 4) ingegaan op eventuele grenswaarden. Randvoorwaarden vanuit beleid zijn weergegeven in hoofdstuk 2 en bijlage 2. Ruimtelijke randvoorwaarden zijn meegenomen in de beschrijving van de alternatieven.

RL Aangegeven moet worden welke gebieden in het studiegebied op grond van milieuaspecten een speciale status hebben of krijgen (pag. 5).

MER Met name ten aanzien van het aspect ecologie (hoofdstuk 4) wordt de status van een deel van de Krimpenerwaard als relatienota-reservaatsgebied aangegeven.

RL Het verdient aanbeveling om bij het beschrijven van de gevolgen voor het milieu onderscheid te maken tussen activiteiten die plaatsvinden in de realisatiefase en in de gebruiksfase (pag. 6).

MER Waar mogelijk is in hoofdstuk 5 bij de effectbeschrijving aangegeven welke effecten optreden in de realisatiefase en welke in de gebruiksfase.

RL Als mitigerende maatregelen dienen in ieder geval maatregelen te worden overwogen, zoals hogere geluidsschermen of geluidswallen, verdiepte ligging of ondertunneling, aanpassing van de verlichting, geluidarm asfalt, geluidwerende maatregelen in verband met de fauna, etc. (pag. 6).

MER Overwegingen met betrekking tot bovengenoemde maatregelen zijn opgenomen in de effectbeschrijvingen voor ecologie en geluid en trillingen (hoofdstuk 5). Ten aanzien van het toe te passen asfalt is voor alle alternatieven uitgegaan van de toepassing van ZOAB buiten de bebouwde kom en Twin Lay binnen de bebouwde kom.

RL De keuze van de beschreven alternatieven en varianten moet in het MER worden gemotiveerd, waarbij vooral de milieuargumenten voor de keuze van belang zijn (pag. 6).

MER De alternatieven zijn geselecteerd op basis van uitgebreide studie en naar aanleiding van inspraak en advies (zie hoofdstuk 3). De milieuargumenten zijn bij de beschrijvingen van de alternatieven weergegeven.

RL In het MER dient te worden gemotiveerd welke uitgangspunten zijn en worden gehanteerd bij de bepaling van de ligging van de tracés in het horizontale en verticale vlak (pag. 6).

MER In bijlage 1 zijn de ontwerpuitgangspunten opgenomen. Bij de beschrijving van de alternatieven zijn eventueel kritische punten ten aanzien van het ontwerp aangegeven.

RL Milieuvriendelijkere oplossingen die kunnen voldoen aan de minimumeisen voor de verkeerstechniek en de verkeersveiligheid moeten in het MER worden opgenomen (pag. 6).

MER Alternatieven als Sluiseiland Buitendijks, Weidebloemtunnel en IJsseltunnel zijn om deze reden in het MER meegenomen.

RL Nadrukkelijk dient er rekening te worden gehouden met de beschermingsformules uit het Structuurschema Groen Ruimte: het 'nee tenzij'-principe en het compensatiebeginsel (pag. 6).

MER Alternatieven die alleen door de Krimpenerwaard gaan langs het toekomstige bedrijventerrein zijn in principe een resultante van het 'nee tenzij'-principe. In hoofdstuk 5 is bij ecologie aangegeven hoe met compensatie is/wordt omgegaan.

RL In het MER dient een alternatief te worden opgenomen waarbij de in de Veerstalblokboezem aanwezige waarden niet worden aangetast (pag. 7).

MER In principe alle alternatieven behalve Sluiseiland door Veerstalblokboezem.

RL Het nulalternatief dient als een volwaardig alternatief te worden beschreven tenzij kan worden beargumenteerd waarom het Nulalternatief geen reëel alternatief is (pag. 7).

MER Het Nulalternatief is als volwaardig alternatief meegenomen (zie hoofdstuk 5 en 6), ondanks de beargumentatie in hoofdstuk 2 en 3 dat dit alternatief als niet reëel dient te worden beschouwd.

RL De toepassing van de best bestaande mogelijkheden voor milieubescherming en milieuverbetering dient bij de ontwikkeling van het MMA als uitgangspunt te worden genomen. De commissie adviseert daartoe de 'actieve aanpak' te hanteren (pag. 7).
MER De actieve aanpak is niet gehanteerd (zie hoofdstuk 3 en 6). De toepassing van de best bestaande mogelijkheden voor bescherming van het milieu zijn in belangrijke mate onderdeel van de alternatieven. Door het grote aantal alternatieven is het vrijwel onmogelijk met de actieve aanpak tot een MMA te komen. Derhalve is een meer 'pasieve' aanpak gehanteerd.

RL De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, moet worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieueffecten (pag. 8).
MER Zie hoofdstuk 4.

RL Bij voorkeur dient voor de autonome milieuontwikkeling en de milieueffecten het jaar 2010 te worden genomen (pag. 9).
MER Het jaar 2010 is gehanteerd als referentiejaar.

RL De beschrijving van geluid en geluidhinder dient zoveel mogelijk te worden gekwantificeerd (pag. 9).
MER In hoofdstuk 4 en 5 en in het bijlagerapport Geluid en trillingen is zoveel mogelijk gekwantificeerd.

RL Bij de beschrijving van de effecten op de levende natuur dient rekening te worden gehouden met de invloeden van directe vernietiging, verdroging, verstoring, versnippering en eutrofiëring (pag. 11).
MER Op genoemde criteria wordt ingegaan in hoofdstuk 5.

RL Geluidberekeningen dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai van de Wet geluidhinder (pag. 11).
MER Dit is uitgevoerd en aangegeven in hoofdstuk 4 en Bijlagerapport Geluid en trillingen.

RL Bij verdiepte of ondergrondse tracés dient afzonderlijke aandacht te worden besteed aan de luchtkwaliteit in de tunnel/verdieping, de luchtkwaliteit nabij de uiteinden van de tunnel en de verspreiding van de luchtverontreiniging rond de mogelijke ventilatiepunten (pag. 12).
MER Zie hoofdstuk 5 effecten ten aanzien van luchtkwaliteit en bijlage 4 van het MER.

RL De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling en met referenties worden vergeleken (pag. 13).
MER In hoofdstuk 6 zijn de alternatieven zowel onderling als ten opzichte van de referentie vergeleken. Hierbij is gebruik gemaakt van een eenvoudige multicriteria-analyse.

RL De Commissie beveelt aan een indicatie te geven van de kosten van de verschillende alternatieven (pag. 13).
MER In hoofdstuk 6 is een paragraaf opgenomen met een integrale vergelijking, waarbij tevens globaal de kosten van de alternatieven zijn weergegeven.

RL Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen wegens gebrek aan gegevens en dan met name toegespitst op die milieuaspecten die in verder besluitvorming een belangrijke rol spelen (pag. 13).

MER In hoofdstuk 7 zijn de belangrijkste leemten in kennis weergegeven.

Bijlage 7 Weidebloembak

Het belangrijkste bezwaar met betrekking tot het Weidebloemtunnel-alternatief is dat het niet aan een van de meest elementaire uitgangspunten voor een wegtracé voldoet, te weten de RONA-ontwerprichtlijnen. Het ontwikkelde tracé is weliswaar realiseerbaar en voldoende veilig, maar geeft daarmee wel beperkingen in het gebruik met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen en hoge transporten.

Als gevolg hiervan is onderzocht in hoeverre een aanpassing van het ontwerp beide bezwaren zou kunnen ondervangen. De reeds in het voortraject aangegeven tunnelbak zou een oplossing kunnen zijn. Om de effecten van een dergelijke aanpassing van het alternatief inzichtelijk te maken is dit tracé kwalitatief beoordeeld op dezelfde aspecten. Het resultaat van deze beoordeling is in deze bijlage weergegeven naast de beoordeling van de Weidebloemtunnel en het Watertorenalternatief.

Beschrijving van het tracé
Het tracé komt in hoofdlijnen overeen met dat van de Weidebloemtunnel (alternatief 5). Alle aansluitingen blijven gelijk, ook de aansluitingsvormen (rotondes) wijzigen niet en de ligging ervan blijft gelijk.
De wijzigingen zitten in het tunnelgedeelte van het tracé. In plaats van de overkapte gedeelten aan weerszijden van de oversteek van de Koningin Wilhelminaweg naar het Weidebloemkwartier zijn de beide gedeelten in een openbak uitgevoerd. Als gevolg van de technische constructie in relatie tot de zettingsgevoelige ondergrond wordt de bak uitgevoerd met verzwaarde wanden die ruim 1 meter boven maaiveld uitsteken, alsmede twee oren en trekankers aan de bodem van de bak. Het gevolg van het wegvallen van de dakconstructie is dat de in het Weidebloemtunneltracé beschreven langzaam verkeersroutes op het dak komen te vervallen en dat de relatie tussen het Weidebloemkwartier en de rest van Gouda voor alle verkeerssoorten in stand blijft ter hoogte van de Koningin Wilhelminaweg en de Schielandse Hoge Zeedijk.

De kwalitatieve beoordeling van het tracé is gebaseerd op een expertjudgement in relatie tot de bevindingen bij de alternatieven: Watertoren en Weidebloemtunnel. Het tunnelbak-tracé wordt weergegeven als alternatief 5a.

Landschap en cultuurhistorie

Tabel B7.1 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op landschap en cultuurhistorie

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
L1: Schaal	-	-	-
L2: Dynamiek	0	0	0
C1: Bouwkundige waarden	0	0	0
C2: Historisch landschapsbeeld	-	-	-

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Ten aanzien van het aspect landschap en cultuurhistorie wordt de variant met een tunnelbak niet anders beoordeeld dan het alternatief Weidebloemtunnel, omdat het tracé met name van invloed is in de polder Veerstalblok.

Ecologie

Tabel B7.2 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op ecologie

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
Ruimtebeslag Veerstalblok (ha)	5,4	5,4	5,4
Ruimtebeslag boezem (ha)	0	0	0
Verstoring broedvogels (ha)	8,0	8,0	6,0

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Ruimtebeslag en verstoring van ecologische waarden vinden plaats in de polder Veerstalblok. De varianten 5 en 5a zijn hier niet onderscheidend.

Tabel B7.3 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op ecologie

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
E1: Ruimtebeslag vegetatie	-	-	-
E2: Ruimtebeslag fauna	0	0	0
E3: Verstoring	0	0	0
E4: Barrièrewerking versnippering	0	0	0
E5: Compensatie doorsnijding EHS	-	-	-

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

De effecten ten aanzien van ecologie zijn vooral gerelateerd aan de waarden in de polder. De varianten 5 en 5a zijn hier niet onderscheidend, de effecten derhalve ook niet.

Bodem en Water

Tabel B7.4 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op bodem en water

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
B1: Doorsnijding bodembeschermingsgebieden	-	-	-
B2: Zettingen	--	--	--
B3: Tijdelijke grondwaterstanddaling	0	0	0

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

De effecten van variant 5a worden niet anders verwacht dan voor alternatief 5 omdat de doorsnijding van bodembeschermingsgebieden en zettingsgevoelige gebieden slechts in zeer geringe mate anders is.

Verkeer en vervoer

Tabel B7.5 Percentages doorgaand verkeer (zie definitie) op wegen in de Krimpenerwaard in de autonome ontwikkeling en bij de verschillende alternatieven

	Alternatieven		
	5a	5	6
Gouderakse dijk	4,9	4,9	4,7
Provinciale weg West.	17,2	17,2	16,3
Schoonhovense-weg	13,1	13,1	12,2
Totaal	**35,2**	**35,2**	**33,2**

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Verkeerskundig is variant 5a niet anders dan alternatief 5. De effecten op het doorgaand verkeer zijn daarom ook niet anders.

Tabel B7.6 Situationele bereikbaarheid van verschillende bestemmingen in het studiegebied

Verschil t.o.v. autonome ontwikkeling op	Alternatieven					
	1	2	3 en 7	4	5	6
Woningen						
- Weidebloemkwartier	onveranderd daar ZWR niet over Rotterdamseweg loopt			op meerdere locaties bij volledige verdieping tunnel	op meerdere locaties bij volledige verdieping tunnel	uitsluitend bij Kon. Wilhelminaweg
- Stolwijkersluis	uitsluitend aan de noordzijde van de kern ter plaatse van de rotonde					
- Beijers weegje	onveranderd mits tunnel onder ZWR		bij 7 over ZWR heen	onveranderd	onveranderd	onveranderd
Bedrijven						
- Uniqema	onveranderd daar ZWR niet over Rotterdamseweg loopt			geen wijziging	uitsluitend aan de oostzijde, huidige hoofdingang	
- Koud asfalt	uitsluitend aan de zijde van Stolwijkersluis direct op de rotonde					
Overige locaties						
- volkstuinencomplex	uitsluitend vanaf de Gouderakse Tiendweg					

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-Zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Ten aanzien van de lokale bereikbaarheid geldt dat de variant Weidebloembak ongeveer gelijk scoort als het alternatief Weidebloemtunnel, met die uitzondering dat het Weidebloemkwartier alleen via de Koningin Wilhelminaweg en de Schielandsche Hoge Zeedijk bereikbaar is. Extra oversteken voor langzaam verkeer ter hoogte van het Weidebloemkwartier zijn bij deze variant niet aan de orde. Per saldo zal de lokale bereikbaarheid bij variant 5a daarom iets slechter zijn dan bij alternatief 5. Relatief wordt het effect als ongeveer gelijk beschouwd (- -).
Ook ten aanzien van de afwikkeling van het verkeer en de verkeersveiligheid is er geen onderscheidt tussen alternatief 5 en de variant hiervoor (5a). Dit houdt in dat de bestaande Veerstalroute door de variant 5a slechts in geringe mate wordt ontlast (afname verkeersintensiteiten circa 20% ten opzichte van de autonome ontwikkeling). De verkeersveiligheid veranderd op de bestaande routes niet, net als bij alternatief 5.

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt dat bij een uitvoering als open tunnelbak het vervoer van gevaarlijke stoffen doorgang kan vinden over de nieuwe route. Over een deel van de huidige Veerstalroute zal derhalve geen vervoer van gevaarlijke stoffen meer plaatsvinden, net als bij alternatief 6. de score ten aanzien van dit aspect is voor variant 5a derhalve gelijk aan de score van alternatief 6 (+).

Tabel B7.7 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op verkeer en vervoer

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
V1: Bereikbaarheid regio	++	++	++
V2: Bereikbaarheid lokaal	--	--	-
V3: Afwikkeling verkeer	0	0	0
V4: Verkeersveiligheid	-	-	-
V5: Gevaarlijke stoffen	+	-	+

Alternatieven: 5a = Weidebloemtunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7= Sluiseiland-Noord.

Milieuhygiëne

Tabel B7.8 Beoordeling alternatieven op effecten van geluid en trillingen

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
G1: woningen > 55 dB(A)	> 890	890	931
Relatieve beoordeling:	+	+	+
G2: bijzonder geluid gevoelige bestemmingen >50 dB(A)	4	4	4
Relatieve beoordeling:	0	0	0
G3: geluidgehinderden	> 2170	2170	2189
Relatieve beoordeling:	+	+	+
G4: ernstig geluidgehinderden	> 455	455	475
Relatieve beoordeling:	+	++	+
G5: akoestisch ruimtebeslag > 50dB(A)	259	259	255
Relatieve beoordeling:	--	--	--
T1: woningen met trillinghinder	176	176	244
Relatieve beoordeling:	++	++	0

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

In het algemeen zal de geluidsituatie bij variant 5a iets slechter worden dan bij alternatief 5, vanwege de toepassing van een open tunnelbak. Relatief betekent dit nauwelijks andere effecten, afgezien van het criterium ernstig geluidgehinderden (G4). Dit aantal zal ongeveer gelijk zijn als bij het Nulplusalternatief, waardoor het relatieve effect + zal zijn in plaats van ++.

Ten aanzien van het aspect Lucht zal variant 5a niet anders scoren dan alternatief 5. De verschillen tussen de overige alternatieven en varianten waren reeds uiterst gering.

Tabel B7.9 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op luchtkwaliteit

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
Lu1: Emissie NO_2	0	0	+
Lu2: Emissie benzeen	0	0	0

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Woon- en leefmilieu

Ten aanzien van het woon- en leefmilieu geldt dat de barrièrewerking door de variant 5a nauwelijks verminderd wordt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De beperkte verdiepte ligging lijdt niet tot een grotere oversteekbaarheid. Visueel wordt de barrièrewerking mogelijk zelfs groter, door de uit de grond stekende wanden van de tunnelbak. Per saldo wordt de barrièrewerking bij variant 5a neutraal beoordeeld.
Ten aanzien van de openbare ruimte geldt bij alternatief 5 dat de effecten van verstoring en vernietiging in de aanlegfase worden gecompenseerd door het extra openbare groen dat ontstaat op de gesloten tunnel. Bij variant 5a is hiervan geen sprake. Het effect van deze variant op de openbare ruimte wordt daarom negatief beoordeeld.

Tabel B7.10 Samenvatting en beoordeling effecten woon- en leefmilieu

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
W1: Barrièrewerking	0	++	0
W2: Openbare ruimte	-	0	--
W3: Te amoveren woningen	8	8	8

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Eindvergelijking

De variant Weidebloembak (5a) in plaats van Weidebloemtunnel (5) leidt niet tot andere effecten op de aspecten Landschap en Cultuurhistorie, Ecologie, Bodem en Water en Lucht.
Ten aanzien van het aspect Verkeer en Vervoer is er met name sprake van een verbetering ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen. In onderstaande tabel is de invloed hiervan op de totale score voor Verkeer en Vervoer weergegeven. Hieruit blijkt dat de variant met een open tunnelbak leidt tot een neutrale score ten opzichte van een licht negatieve score wanneer een gesloten tunnel wordt toegepast.

Tabel B7.11 Vergelijking alternatieven op effecten op verkeer en vervoer

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
V1: Bereikbaarheid regio	++	++	++
V2: Bereikbaarheid lokaal	--	--	-
V3: Afwikkeling verkeer	0	0	0
V4: Verkeersveiligheid	-	-	-
V5: Gevaarlijke stoffen	+	-	+
Gewogen gesommeerd	50	44	54
	0	0/-	0

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Ten aanzien van Geluid en Trillingen wordt een minder positief effect verwacht voor het aantal ernstig geluidgehinderden. Dit aantal zal ongeveer gelijk zijn aan het aantal bij het Nulplus-alternatief. In onderstaande tabel is weergegeven wat dit betekent voor de totale score op het aspect Geluid en Trillingen. Uit de tabel blijkt dat de totaal score van variant 5a slechts in beperkte mate verandert in vergelijking tot alternatief 5. De relatieve score blijft 0/+.

Tabel B7.12 Vergelijking alternatieven op effecten van geluid en trillingen

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
G1: woningen > 55 dB(A)	> 890	890	931
Relatieve beoordeling:	+	+	+
G2: bijzonder geluid gevoelige bestemmingen >50 dB(A)	4	4	4
Relatieve beoordeling:	0	0	0
G3: geluidgehinderden	> 2170	2170	2189
Relatieve beoordeling:	+	+	+
G4: ernstig geluidgehinderden	> 455	455	475
Relatieve beoordeling:	+	++	+
G5: akoestisch ruimtebeslag > 50dB(A)	259	259	255
Relatieve beoordeling:	--	--	--
T1: woningen met trillinghinder	176	176	244
Relatieve beoordeling:	++	++	0
Gewogen gesommeerd	59	62	53
	0/+	0/+	0

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

Ten aanzien van het Woon- en leefmilieu betekent variant 5a ten opzichte van alternatief 5 vooral een negatievere beoordeling ten aanzien van de barrièrewerking en de openbare ruimte. Dit is alle een gevolg van het boven het maaiveld uitstekende open tunnelbak. In onderstaande tabel is weergegeven wat dit betekent voor de totale score van deze variant op het Woon- en leefmilieu. De neutrale beoordeling van het Alternatief Weidebloemtunnel veranderd door de toepassing van een openbak-constructie in een negatieve beoordeling voor het Woon- en leefmilieu.

Tabel B7.13 Vergelijking alternatieven op effecten op woon- en leefmilieu

Criteria	Alternatieven		
	5a	5	6
W1: Barrièrewerking	0	++	0
W2: Openbare ruimte	-	0	--
W3: Te amoveren woningen	--	--	--
Gewogen gesommeerd	34	50	28
	-	0	-

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord

Tenslotte is de variant 5a ook globaal berekend. Hierbij blijken de kosten circa 15 miljoen gulden lager uit te komen dan bij alternatief 5. In onderstaande tabel is dit weergegeven. Deze variant voldoet ook beter aan de richtlijnen voor ontwerp waardoor de beoordeling op dit aspect neutraal is.

Tabel 14 Vergelijking op ontwerp en kosten

Aspecten	Alternatieven		
	5a	5	6
Ontwerprichtlijnen	0	-	0
Kosten (milj. gulden)	135	150	40

Alternatieven: 5a = Weidebloembak; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren.

SAMENVATTING

In onderstaande tabel is de totale beoordeling van de variant Weidebloembak (5a) weergegeven ten opzichte van de overige onderzochte alternatieven.

Tabel B7.15 Integrale vergelijking van onderzochte alternatieven

Aspecten	Alternatieven									
	0	0+	1	2	3	4 MMA	5	5a	6	7
Landschap en cultuurhistorie	0	0	- -	- -	-	0	0/-	0/-	0/-	-
Ecologie	0	0	- -	- - -	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	- -
Bodem en water	0	0	- -	- -	-	-	-	-	-	-
Verkeer en vervoer	0	0/-	+	+	+	0	0/-	0	0	+
Geluid en trillingen	0	+	0	0	0	0/+	0/+	0/+	0	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0/+	0	0	0/+	0
Woon- en leefmilieu	0	0/+	0/+	0/+	0	0/-	0	-	-	0/+
Ontwerprichtlijnen	0	0	0	0	--	0	-	0	0	0
Kosten (milj. gulden)	0	5	45	50	50	230	150	135	40	50

Alternatieven: 1 = Sluiseiland-zuid; 2 = Sluiseiland doorVBB; 3 = Sluiseiland Buitendijks; 4 = IJsseltunnel; 5 = Weidebloemtunnel; 6 = Watertoren; 7 = Sluiseiland-Noord; 5a = Weidebloembak.

Begrippenlijst

A

Abiotisch	Behorend tot de niet levende natuur (vergelijk: biotisch)
Achtergrondconcentratie	Concentratie van een stof in de bodem, die totstandkomt 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
Bodembeschermingsgebied	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 verlaging 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 geluidniveau	(Leq) Het energetisch gemiddelde geluidniveau gedurende een bepaalde tijdsperiode
Etmaalwaarde	De hoogste waarde van de volgende drie niveaus: het equivalente geluidniveau van de dagperiode, van de avondperiode verhoogd met 5 dB(A) en van de nachtperiode verhoogd met10 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 grondwater-kwaliteit 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 verkeers-drukte.

K

Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming

L

Leq	Zie equivalent geluidsniveau
Lmax	Zie maximum geluidsniveau

M

Maaiveld	Bovenbegrenzing van de bodem
Maximum geluidsniveau	(Lmax) Het hoorbare geluid dat zal optreden op het 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 mogelijkheden ter 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(I, plus, II en III)	Nationaal Milieubeleidsplan 1, plus, 2 en 3
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 mobiliteitsbeleid
SVV2	Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer waarin het landelijke mobiliteitsbeleid is vastgelegd

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

Verantwoording

Titel	:	MER ZWR Gouda Definitief
Opdrachtgever(s)	:	Gemeenten Gouda en Ouderkerk,prov. Zuid-Holland
Uitgegeven door	:	Grontmij Advies & Techniek bv
Plaats en datum	:	Waddinxveen/Houten, 18 oktober 2000
P.N.	:	2293011
Doc.nr.	:	99010221
Status en versie	:	Definitief
Opgesteld	:	Drs. M.W. Groen, ir. J.J. Smink
Goedgekeurd	:	ir. J.J. Smink
Informatie	:	Drs. M.W. Groen