

Zuidwestelijk Randweg Gouda

Aanvulling Milieueffectrapport

Definitief

Gemeente Gouda
Gemeente Ouderkerk
Provincie Zuid-Holland

Waddinxveen, november 2004

Verantwoording

Titel : Zuidwestelijk Randweg Gouda

Projectnummer : 163318

Documentnummer : 99057275 - JL

Revisie : Definitief

Datum : november 2004

Auteur(s) : drs. E. weerman, drs. P.C. van Veen, divers

e-mail adres : janbart.vanginkel@grontmij.nl

Gecontroleerd : drs. P.C van Veen

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd : ir. M.J Raak

Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Historie	7
1.3	M.e.r.-plicht	11
1.4	Besluitvorming	11
1.5	Leeswijzer	12
2	ZWR: probleemstelling, doelstelling en beleid	13
2.1	Problematiek	13
2.1.1	Algemeen	13
2.1.2	Bereikbaarheid	13
2.1.3	Leefbaarheid	16
2.2	Reeds genomen besluiten	17
2.3	Doelstelling	18
2.4	Beleid	19
3	Voorgenomen activiteit en alternatieven	27
3.1	Nadere onderbouwing voorgenomen activiteit	27
3.2	Beschrijving alternatieven en varianten	29
3.3	Tracébeschrijving Alternatief 3 Buitendijks	31
3.4	Tracébeschrijving alternatief 5 Watertoren	33
3.5	Tracébeschrijving alternatief 7 Krimpenerwaard	33
3.6	Nulalternatief	33
3.7	Nulplusalternatief	34
3.8	Meest Milieuvriendelijk alternatief (MMA)	34
3.9	Effectbeschrijving	34
4	Landschap en Cultuurhistorie	37
4.1	Algemeen	37
4.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	37
4.3	Toetsingscriteria	42
4.4	Effectbeschrijving Schaal van het landschap	43
4.5	Effectbeschrijving Dynamiek van het landschap	44
4.6	Effectbeschrijving Cultuurhistorisch bouwkundige objecten	45
4.7	Effectbeschrijving Historisch landschapselementen	47
4.8	Effectbeschrijving Archeologische trefkans	47
4.9	Samenvatting Landschap en Cultuurhistorie	48
4.10	Mitigerende en compenserende maatregelen landschap	49
5	Bodem en water	51
5.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	51
5.2	Toetsingscriteria	54
5.3	Effectbeschrijving Zettingen	57
5.4	Effectbeschrijving Doorsnijding verontreinigde locaties	58
5.5	Effectbeschrijving Waterhuishouding	58
5.6	Samenvatting Bodem en water	59
5.7	Mitigerende en compenserende maatregelen bodem en water	60

Inhoud (vervolg)

6	Ecologie.....	61
6.1	Algemeen.....	61
6.2	Huidige situatie en autonome situatie	61
6.3	Toetsingscriteria	66
6.4	Effectbeschrijving Vernietiging	68
6.5	Effectbeschrijving Verstoring.....	69
6.6	Effectbeschrijving Versnippering	70
6.7	Samenvatting ecologie	71
6.8	Toetsing effecten aan beleid, wet- en regelgeving.....	72
6.9	Compensatie en mitigatie	76
7	Verkeer en Vervoer	81
7.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	81
7.2	Toetsingscriteria	85
7.3	Effectbeschrijving Bereikbaarheid regio.....	86
7.4	Effectbeschrijving Bereikbaarheid locaties	88
7.5	Effectbeschrijving Afwikkeling verkeer	92
7.6	Effectbeschrijving Verkeersveiligheid.....	94
7.7	Effectbeschrijving Gevaarlijke stoffen.....	96
7.8	Samenvatting Verkeer en Vervoer.....	96
8	Geluid en Trillingen	99
8.1	Algemeen.....	99
8.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	99
8.3	Toetsingscriteria	100
8.4	Effectbeschrijving woningen met meer dan 55 dB(A)	102
8.5	Effectbeschrijving geluidsgehinderden	103
8.6	Effectbeschrijving ernstig gehinderde	103
8.7	Effectbeschrijving akoestisch ruimtebeslag	104
8.8	Voorgestelde geluidreducerende maatregelen	104
8.9	Effectbeschrijving woningen met trillingshinder.....	106
8.10	Samenvatting Geluid en Trillingen.....	106
9	Lucht	107
9.1	Algemeen.....	107
9.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	107
9.3	Toetsingscriteria	109
9.4	Effectbeschrijving stikstofdioxide	110
9.5	Effectbeschrijving fijn stof	112
9.6	Samenvatting lucht	113
10	Woon –leefmilieu	115
10.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	115
10.2	Toetsingscriteria	116
10.3	Effectbeschrijving Barrièrewerking	117
10.4	Effectbeschrijving Openbare ruimte	118
10.5	Effectbeschrijving Te amoveren objecten	119
10.6	Recreatie.....	120
10.7	Samenvatting Woon- en Leefmilieu	121
11	Vaststelling MMA en voorkeursalternatief	123
11.1	Vergelijking van de alternatieven	123
11.2	Gevoeligheidsanalyse.....	124
11.3	MMA	124

Inhoud (vervolg)

11.4	Kosten	125
11.5	Voorkeurstracé.....	126
11.6	Leemten in kennis van belang voor besluitvorming	126

Bijlage 1
Ontwerp

Bijlage 2
Bodem en water

Bijlage 3
Ecologie

Bijlage 4
Verkeer en vervoer

Bijlage 5
Geluid en trillingen

Bijlage 6
Lucht

Bijlage 7
Gevoeligsheidsanalyse

Bijlage 8
Te amoveren objecten

Bijlage 9
Begrippenlijst

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De verkeersafwikkeling in en rondom het zuidelijk deel van Gouda - omgeving Veerstralroute - is al jaren problematisch. Gedurende de spitsuren staan er files op de Veerstralroute. Daarom is begin jaren tachtig gestart met studies naar mogelijke manieren om dit probleem op te lossen.

De belangrijkste conclusies van deze studies zijn:

- De verwachte toekomstige verkeersintensiteit op de Veerstralroute leidt tot een toenemende congestie. Hierdoor worden Gouda en de Krimpenerwaard steeds minder goed bereikbaar en komen er steeds meer negatieve effecten op het woon- en leefmilieu in de omgeving van de Veerstralroute.
- Deze problemen zijn niet of nauwelijks op te lossen door het treffen van maatregelen op de bestaande route.
- De enige oplossing van dit probleem lijkt de aanleg van een nieuwe weg die via de Polder Krimpenerwaard de N207 om de bebouwde kom van Gouda gaat. Deze nieuwe weg, de Zuidwestelijke Randweg, zal de huidige Veerstralroute voldoende ontlasten.

Uit de diverse modelstudies van de gemeente Gouda en Provincie Zuid-Holland in 1985 -1996 is steeds gebleken dat de realisering van de Zuidwestelijke Randweg (kortweg ZWR) noodzakelijk is om de bereikbaarheid van Gouda en de Krimpenerwaard te verbeteren en de leefbaarheid langs de huidige wegen in het zuidelijk deel van Gouda te verbeteren.

In 1995 hebben Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland besloten tot een onderzoek naar een Zuidwestelijke Randweg die in westelijke richting aansluit op het Sluiseiland en in oostelijke richting op of nabij de rotonde Stolwijkersluis. Vervolgens zijn de gemeenten Gouda en Ouderkerk en de provincie Zuid-Holland in 1996 begonnen met het onderzoek naar de tracékeuze. Hierbij speelt ook een andere ruimteclaim een rol, namelijk die voor de aanleg van een bedrijventerrein in de polder Veerstablok van de Gemeente Ouderkerk. Voor het afwegen van deze ruimteclaims in het plangebied, de Polder Veerstablok, wordt een “Intergemeentelijke Structuurplan” (kortweg ISP) opgesteld.

1.2 Historie

In 1997 is gestart met het uitvoeren van een variantenstudie en verkeerskundige modelberekeningen ten behoeve van een startnotitie voor het MilieuEffectRapport-ZuidWestelijke Randweg Gouda (MER-ZWR Gouda). Aansluitend bij de richtlijnen van de commissie MER is begin 2000 een eindconcept van het MER ter controle aan de commissie MER aangeboden. In hoofdlijnen betrof de reactie van de commissie een nadere detaillering en extra informatie op een aantal aspecten, alsmede een uitbreiding van de samenvatting. Daarnaast is in overleg met de commissie een extra alternatief opgenomen, een variant op de Watertorenalternatieven, de zogenaamde Weidebloembak.

Het definitieve MER is in oktober 2000 opgeleverd aan de Stuurgroep van het project.

Omdat een MER gekoppeld is aan een ruimtelijk planfiguur – in dit geval het Intergemeentelijk Structuurplan Veerstablok - is op basis van de resultaten van het MER een voorkeursalternatief bepaald. Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) uit het MER bleek financieel echter niet binnen de gestelde randvoorwaarden te liggen. Vervolgens was het de vraag welk alternatief dan als voorkeursalternatief aangemerkt moest worden. Omdat de resultaten uit het MER voor de drie partijen onvoldoende basis bleken om tot een definitieve keuze te komen, is een nadere afweging gemaakt tussen de drie alternatieven die door partijen als het meest gewenst werden aangemerkt. In deze afweging, waarvan de resultaten zijn vastgelegd in de Beslisnotitie, zijn de alternatieven 3A, 3B-3, 5 en 7 beoordeeld op hun ruimtelijke effecten (ruimtelijke inpassing, aantal te amoveren woningen en dergelijke). Uiteindelijk zijn op basis van deze afweging de alternatieven 3A en 3B-3 door de stuurgroep aangewezen als voorkeursalternatief en vervolgens uitgewerkt in het concept-ISP (2001)¹. Bij de besluitvorming in de Raden en Gedeputeerde Staten bleek dat er in de gemeente Ouderkerk nog vragen bestonden omtrent de mogelijkheden van de “Weidebloembak” (alternatief 5). De stuurgroep heeft op dat moment dan ook besloten een aanvullend onderzoek uit te voeren: de zogenaamde valuemanagement-studie. In deze studie is gezocht naar additionele financieringsmogelijkheden en aanpassing van het ontwerp van de drie alternatieven uit de Beslisnotitie om daarmee de haalbaarheid te vergroten. Dit heeft geleid tot een “nieuw” (3) voorkeursalternatief dat vervolgens in het definitieve ISP verwerkt is (2002).

Van 17 februari tot en met 17 maart 2003 heeft het voorontwerp ISP uit 2002 en het MER aangaande de ZuidWestelijke Randweg (ZWR) Gouda ter inzage gelegen in het kader van artikel 10 procedure. Daarnaast is er op 5 maart een informatie avond in het kader van het ISP uit 2002 geweest, waarbij de inwoners en belanghebbenden van beide gemeenten zijn geïnformeerd. Tenslotte zijn de verschillende documenten, inclusief de schriftelijke reacties, het verslag van de PPC-behandeling en dat van de informatieavond aangeboden aan de m.e.r.-commissie, die op haar beurt het MER beoordeeld heeft en een advies heeft uitgebracht. De m.e.r.-commissie heeft in dit advies voorgesteld een aanvulling op te stellen op het MER van oktober 2000 in verband met de relatief lange tijdsspanne waarin ook nieuwe normen van kracht geworden waren (definitieve MER in 2000 en m.e.r.-commissie in 2003). Aanvulling moest zich richten op:

- Een actualisatie van verouderde gegevens (bijvoorbeeld verkeerscijfers).
- Een aanvulling van ontbrekende gegevens (bijvoorbeeld Archeologie).
- Het benoemen van haalbare alternatieven in zowel maatschappelijke als financiële zin.

Om een zelfstandig leesbaar en overzichtelijk document te krijgen is er voor gekozen niet alleen aan te vullen op bovenstaande punten maar een nieuw integraal Mer op te stellen. Het voorliggende document is het resultaat hiervan.

¹ De uitwerking van twee alternatieven in een ISP is niet gebruikelijk. Hiervoor is echter gekozen omdat op dat moment zowel ruimtelijk als verkeerskundig de voorkeur uitging naar 3B-3, maar hiervoor nog wel additionele middelen gevonden moesten worden. Als “terugvaloptie” is daarom ook alternatief 3A opgenomen.

Naar een aanvulling van het MER

In het MER uit 2000 staan verscheidende alternatieven die in het voortraject vanuit financieel, maatschappelijk en/of technisch oogpunt niet haalbaar zijn gebleken. Dit geldt in hoofdlijnen voor de alternatieven ten zuiden en midden van de Veerstablokboezem en de tunnelvarianten van de alternatieven door Gouda. Deze alternatieven zijn nu dan ook niet opnieuw meegenomen. Voor de aanvulling van het MER was het uitgangspunt op zoek te gaan naar reële, uitvoerbare alternatieven binnen de gestelde randvoorwaarden. Als belangrijke randvoorwaarde die voor alle alternatieven geldt, is dat ze financieel haalbaar en ruimtelijk inpasbaar moeten zijn.

Tussen mei 2003 en oktober 2003 zijn in opdracht van de projectgroep dan ook meerdere alternatieven in verschillende uitvoeringsvarianten onderzocht en beoordeeld (afwegingsnotitie). Het volgende overzicht geeft resumerend aan welke alternatieven in beeld zijn geweest.

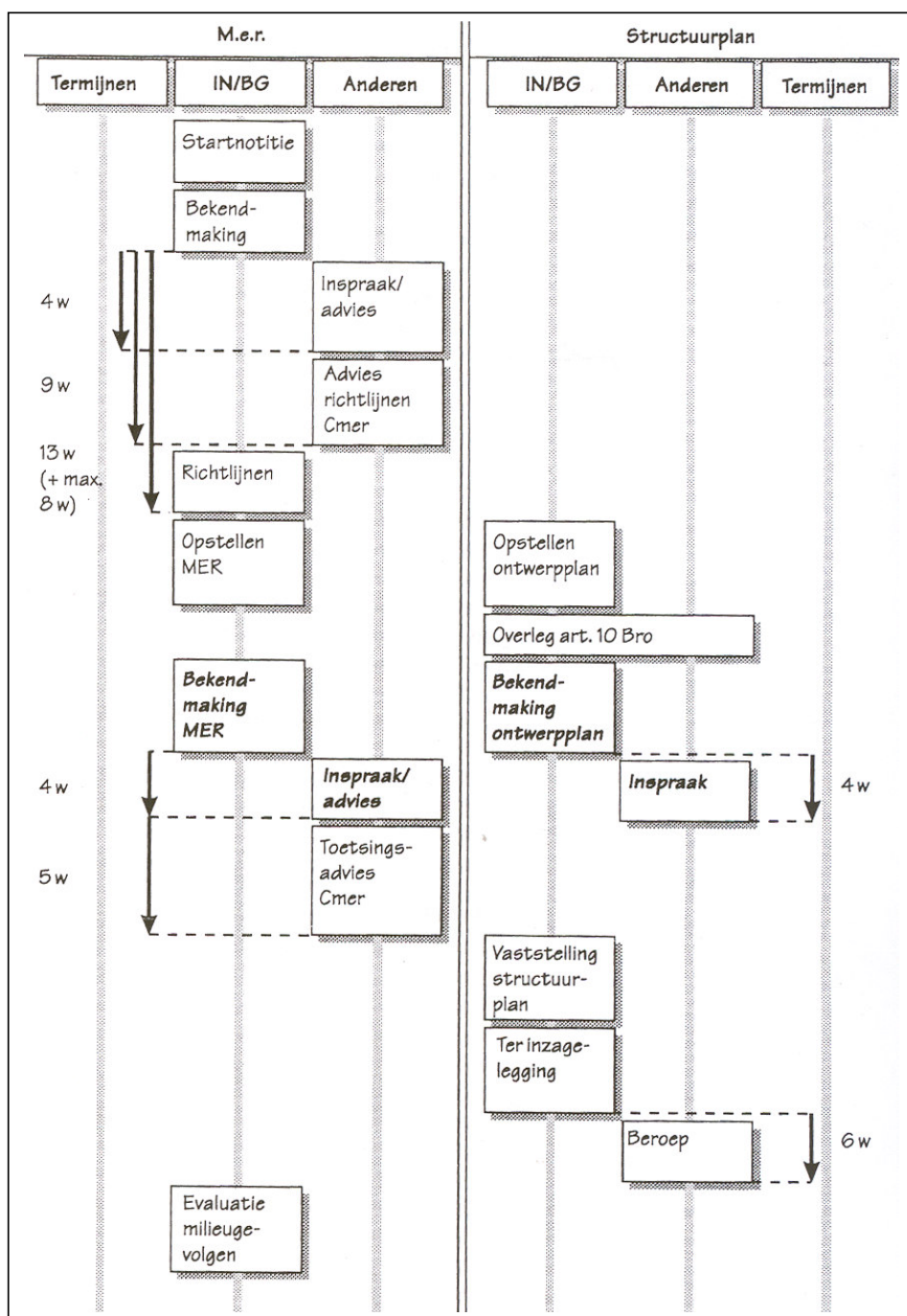
<i>Corridor</i>	<i>Alternatief</i>	<i>Opmerking</i>
Bestaande route	0	Verplicht
	0+	Verplicht
Watertoren	IJsseltunnel (4)	In de MER 2002 afgevallen (ruim boven budget)
	Weidebloemtunnel (5)	Valt af (ruim boven budget) zie beslisnotitie 2002
	Weidebloembak (5a)	Na de inspraak en voortoets door de Cie MER in 2003 afgevallen op basis van aantasting van de leefbaarheid
	Maaiveld (6)	Valt af op basis van leefbaarheid, zie beslisnotitie 2002
	Een stedelijk ingepaste overkapping à la Sytwende	Een Sytwende-oplossing opnemen
Buitendijks	Op dijk (3)	Een 3-alternatief opnemen
	Door dijk (3B)	Afgevallen wegens financiële onhaalbaarheid (in de afwegingsnotitie 2003)
Krimpenerwaard	Onder Veerstablokboezem (1)	In de MER 2002 afgevallen op basis van natuurwaarden en aantasting open landschap
	Door Veerstablokboezem (2)	In de MER 2002 afgevallen op basis van natuurwaarden
	Sluiseiland-Noord (7)	Wordt opgenomen

Uiteindelijk is in november 2003 door de projectgroep een principekeuze gemaakt voor de uitwerking van een drietal alternatieven, te weten 3, 5 en 7.

Deze alternatieven liggen in drie zoekgebieden:

- In het Buitendijks gebied (3).
- Langs de Watertoren met een overkapping (5).

Door de Krimpenerwaard (7).



Figuur 1.1 Procedure voor de vaststelling van een Intergemeentelijk Structuurplan

In onderstaand schema is een overzicht weergegeven van de verschillende documenten die in het kader van de besluitvorming rondom de Zuidwestelijke Randweg de laatste jaren zijn opgesteld.

Tabel 1.1 Overzicht studies in het kader van de Zuidwestelijke Randweg

Periode	Studie
1985-1996	Modelstudies (gemeente Gouda en Provincie Zuid-Holland)
1996	Start ISP
1997	Start MER
	Variantenstudie
	Startnotitie
1998 – 2000	MER
2000 – 2001	Nadere uitwerking voorkeursalternatieven
2001 – 2002	Beslisnotitie
2002	ISP
2003	Afwegingsnotie
2003-2004	Aanvulling MER
2004	Bijstelling ISP

1.3 M.e.r.-plicht

In 1997 zijn voor een aantal tracéalternatieven 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 dat geval is een ZWR m.e.r.²-plichtig. Dit houdt in dat een milieueffectrapport (MER) moet 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. Besloten is om de m.e.r.-procedure te koppelen aan het Intergemeentelijk Structuurplan (ISP). Het ISP vormt de basis voor de bestemmingsplanwijziging met een art. 19 procedure. In dit ISP zal voor de ZWR een ruimtelijke reservering worden opgenomen.

1.4 Besluitvorming

Het besluit, waarvoor dit MER wordt opgesteld, is het ruimtelijk reserveren van het tracé van de ZWR in het 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. Doel van het voornemen tot de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg is om de bereikbaarheid op regionaal niveau te verbeteren en de lokale verkeershinder te verminderen. 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.

In dit MER wordt ten behoeve van de besluitvorming door de gemeenten in B&W en gemeenteraden een voorkeurstracé vastgesteld. Het milieubelang en de mogelijkheden om te komen tot een Meest milieuvriendelijk alternatief

² m.e.r. = de procedure van milieueffectrapportage
MER = het milieueffectrapport

(MMA), zoals dat in dit MER is beschreven, vormen belangrijke aspecten bij de keuze voor dit voorkeustracé. Echter ook andere belangen, zoals het economisch belang, zijn meegewogen bij de keuze voor het voorkeustracé.

1.5 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 slechter bereikbaarheid en de leefbaarheid in het zuidelijk deel van Gouda. Daarnaast wordt ingegaan op relevante beleidsvoornemens van rijksniveau tot gemeentelijk niveau.

In hoofdstuk 3 zijn de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor beschreven. De alternatieven zijn globaal uitgewerkt en aangegeven op kaart. Naast de volledige alternatieven voor de huidige Veerstralroute, 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 de hoofdstukken 4 tot en met 10 zijn de verschillende aspecten beschreven en de alternatieven getoetst. Elk hoofdstuk in dit deel heeft een vaste opzet: huidige situatie en autonome ontwikkelingen, toetsingscriteria, effectbeschrijving, samenvatting effecten, en mitigerende maatregelen.

In hoofdstuk 11 zijn 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. Daarnaast wordt in het hoofdstuk het voorkeustracé bepaald.

In hoofdstuk 12 worden leemten in kennis gesignaleerd en wordt een voorzet gedaan voor een evaluatieprogramma ten aanzien van de gesignaleerde leemten en de optredende effecten.

2 ZWR: probleemstelling, doelstelling en beleid

2.1 Problematiek

2.1.1 Algemeen

De lokale en regionale verkeersstromen door het zuidelijk deel van het stedelijke gebied van Gouda leiden regelmatig tot opstoppingen en filevorming op het gemeentelijke wegennet. Deze verkeersdruk leidt tot problemen in de bereikbaarheid en in 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.

2.1.2 Bereikbaarheid

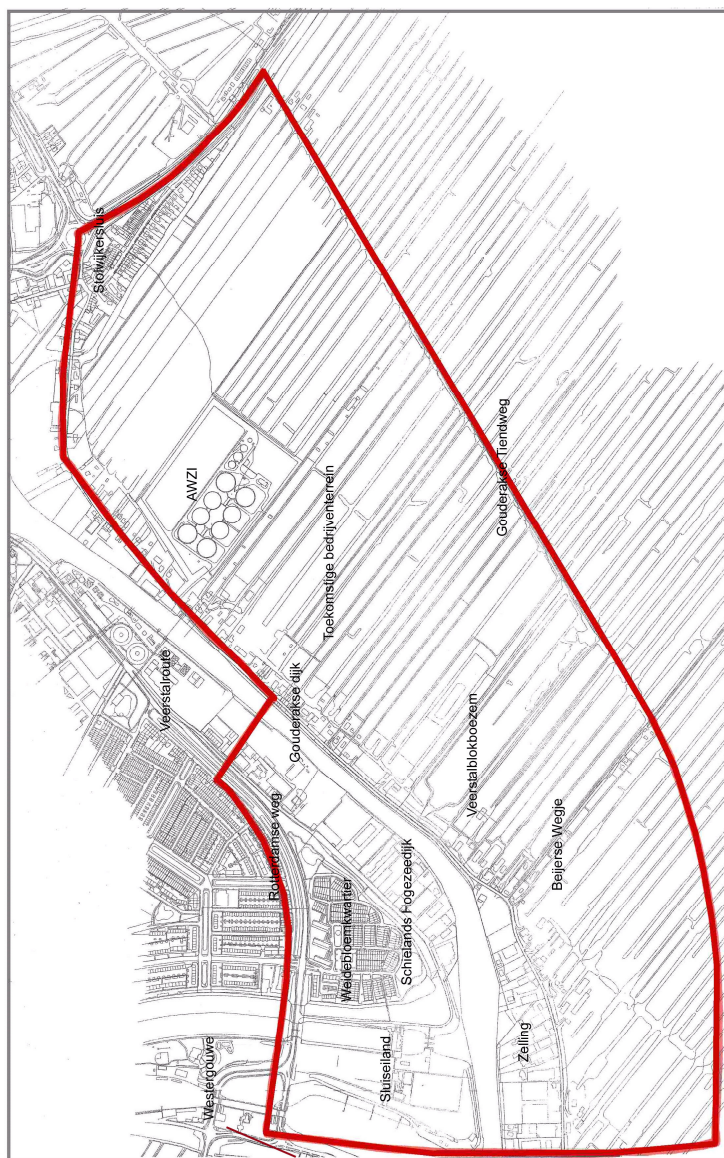
Door de toegenomen mobiliteit in en rond Gouda is er plaatselijk sprake van een aantal infrastructurele knelpunten. Op regionale schaal bestaan er aan de zijde van de Krimpenerwaard bereikbaarheidsproblemen. Dit geldt zowel voor de relatie met Gouda (als streekcentrum) als met de rest van de regio (onder 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 te beïnvloeden. Hierdoor de vier knelpunten in twee clusters te verdelen:

- Het Sluiseiland en de kruising tussen de Rotterdamseweg en de Koningin Wilhelminaweg.
- 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 Toponiemen

Sluiseiland

Het probleem dat hier speelt, is de relatief krappe dimensionering van het kruispunt Koningin Wilhelminaweg - Rotterdamseweg, waarbij de linkshalfbeweging, vanaf het Sluiseiland de Koningin Wilhelminaweg op, de recht-doorgaande 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 het relatief grote aanbod van het verkeer op de kruising 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.

De berekende etmaalintensiteiten op de Veerstralroute in 2002 en 2015 en de gemiddelde capaciteit van deze trajecten, zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Etmaalintensiteiten in de huidige situatie en autonome ontwikkeling op een aantal relevante wegvakken in het zuidelijke deel van Gouda*

Naam	2002	2015	Capaciteit
Kanaaldijk voor Julianasluis	16.200	18.800	25.000
Kanaaldijk na Julianasluis	19.600	19.900	25.000
Rotterdamseweg voor KW-weg	24.600	33.100	18.000
Rotterdamseweg na KW-weg	15.300	22.100	18.000
Schielands Hoge Zeedijk	18.100	25.100	20.000
Nieuwe Veerstal	19.500	27.000	20.000
Provinciale weg West	11.100	14.800	20.000
Schoonhovenseweg	12.500	17.500	20.000
Goejanverwelledijk	23.300	30.800	20.000
Fluwelensingel	7.900	9.000	20.000
Gouderaksedijk	5.600	11.500	10.000
Haastrechtsebrug	28.000	38.800	20.000
Koningin Wilhelminaweg	9.500	11.600	

Bron: Verkeersmodel Gouda, 2003.

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.

2.1.3 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 voor de leefbaarheid. De belangrijkste elementen hierin zijn verkeersonveiligheid, luchtverontreiniging, geluidhinder en trillingen. Daarnaast kunnen drukke wegen tot een sociale barrière leiden vanwege verminderde oversteekbaarheid.

Verkeersveiligheid

Een druk binnenstedelijk verkeer, met veel doorgaand verkeer een belangrijk aandeel heeft, heeft in het algemeen 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 verkeersintensiteit gewenst om de verkeersveiligheid binnen de bebouwde kom te verbeteren.

Barrièrewerking

De verkeersintensiteiten op de binnenstedelijke wegen op de Veerstalroute in Gouda en de hierop aansluitende singels, zijn zodanig dat ze leiden tot een verminderde oversteekbaarheid van wegen en daarmee tot een barrière tussen de woonwijken Korte Akkeren. Een vermindering van de verkeersdruk op de Veerstalroute kan bijvoorbeeld leiden tot een verminderde barrièrewerking voor bewoners van het Weidebloemkwartier. Door een vermindering van de verkeersdruk wordt de oversteekbaarheid en zodoende de barrièrewerking van de Veerstalroute verbeterd.

Geluidhinder en trillingen

Effecten van geluidhinder worden thans ondervonden door bewoners en zijn een gevolg van verkeersbewegingen. Volgens de Verkeersmilieukaarten van Gouda wordt de geluidshinder in 2010 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 voor 2010 (bron: Milieudienst Gouda).

Tabel 2.2 *Geluidbelasting van enkele wegvakken in het zuidwestelijk deel van Gouda*

Wegvak	Geluidbelasting in dB(A)
Gouderaksedijk	71
Nieuwe Veerstal	65
Rotterdamseweg (van C. Busken Huet tot C. Huygensstraat)	65
Rotterdamseweg (van C. Busken Huet tot Schielands Hoge Zeedijk)	65

Bron: Verkeersmilieukaarten Gouda, Gemeente Gouda

Verkeer over wegen die 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 NO₂ als gevolg van het wegverkeer in het jaar 1989. Voor geen van de gedefinieerde wegvakken blijkt dat de grenswaarde voor CO wordt overschreden. Voor NO₂ 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 g/m³. De concentratie was echter nergens hoger dan de maximale toegestane grenswaarde (150 g/m³).

2.2 Reeds genomen besluiten

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

Overige ruimteclaims en convenant

Bedrijventerrein

Naast de claim die de randweg op de Polder Veerstalblok legt, worden er 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 van 9 hectare in de Polder Veerstalblok.

De ontwikkelingsrichting voor een bedrijfsterrein is indicatief in het Streekplan Zuid-Holland Oost (2003) opgenomen, met een ligging direct ten westen van de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) in de Polder Veerstalblok.

Reservaatgebied 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 reservaatgebied) dan wel als gebied voor natuurontwikkeling. Een deel van de Polder Veerstalblok is aangewezen als reservaatgebied. Tussen midden van dit reservaatgebied is de Veerstalblokboezem aangeduid als natuurgebied. Ten zuiden van de Lange Tiendweg ligt het reservaatgebied Middeblok.

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 reservaatgebied 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 een convenant getekend waarin een gemeenschappelijk standpunt over het tracé van de ZWR en het bedrijventerrein voor Ouderkerk in de Polder Veerstablok is opgenomen. Hierin wordt uitgesproken dat partijen voornemens zijn een bedrijventerrein te realiseren in de Polder Veerstablok. Uitgangspunt is dat indien zowel de ZWR als het bedrijventerrein worden aangelegd de ZWR aan de zuidwestkant van het bedrijventerrein wordt gelegd. Op deze manier werkt de ZWR contour bepalend.

Dit uitgangspunt is gehanteerd bij de ontwikkeling van de alternatieven in de m.e.r. Voor de bepaling van de milieueffecten is bezien welke invloed het bedrijventerrein heeft op de verkeersbelasting van de ZWR. Deze is zeer beperkt, vanwege de geringe verkeersaantrekkende werking van het terrein dit leidt dan ook niet tot significante verandering in de milieueffecten. Daarom is in de verkeersintensiteiten is het bedrijventerrein wel meegenomen. Voor de bepaling van de milieueffecten is uitgegaan van de huidige situatie, dus zonder bedrijventerrein.

2.3 Doelstelling

Uit paragraaf 2.2 blijkt dat de hoge verkeersintensiteiten in het stedelijke gebied rond de Veerstralroute een aanzienlijke hinder veroorzaken ten aanzien van een aantal (milieu)aspecten. Deze hinder kan alleen weggenomen worden als de verkeersdrukte in Gouda wordt 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. Als de ZWR wordt aangelegd zal het mogelijke nieuwe bedrijfsterrein in de Krimpenerwaard op de ZWR moeten worden ontsloten.

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.”

Met de ZWR worden 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.

De bescherming van natuur en landschap vormen belangrijke randvoorwaarden bij de ontwikkeling van alternatieven en varianten.

2.4 Beleid

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van het kaderstellende beleid in relatie tot de ZWR.

Nationaal beleid

Nota Ruimte

De Nota ruimte is op, d.d. 23 april 2004 vastgesteld in de Ministerraad. De nota stelt “ruimte voor ontwikkeling” centraal en gaat uit van het motto “decentraal wat kan, centraal wat moet”. Deze nota ondersteunt gebiedsgerichte, integrale ontwikkeling waarin alle betrokkenen participeren. “Ruimte voor ontwikkeling” betekent dat het Rijk voor ruimtelijke waarden van nationaal belang waarborgen creëert om die te kunnen behouden en ontwikkelen. Voor heel Nederland wordt een beperkt aantal generieke regels gehanteerd onder de noemer “basiskwaliteit”: dat zorgt voor een heldere ondergrens op het gebied van bijvoorbeeld veiligheid, milieu, verstedelijking, groen en water. Een aantal ruimtelijke structuren en netwerken dat in belangrijke mate ruimtelijk structurerend is voor Nederland als geheel, vormt samen de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur.

Een belangrijk onderdeel van de hoofdstructuur is het Groene Hart. De bijzondere landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten van de waarden, plassen en venen in het Groene Hart dragen in belangrijke mate bij aan de kwaliteit van de Randstad als geheel. De andere functies in het Groene Hart, met zijn gevarieerde economische productiestructuur, vragen ook om ontwikkelingsruimte. Het is op veel plekken echter goed mogelijk de “groen/blauwe” en “rode” vraag naar ontwikkelingsruimte op een verantwoorde manier met elkaar te combineren. Uitgangspunt voor de ontwikkeling van het Groene Hart als geheel is de invulling en uitwerking van een kwaliteitszonering. Dit houdt in dat verschillende zones elk met eigen richting en snelheid ontwikkeld kunnen worden. De al lopende strategische projecten zoals De Venen, de Krimpenerwaard (veenweidegebied) en de Hollandsche IJssel (kwaliteitszonering) worden versneld aangepakt.

Structuurschema Groene Ruimte

Het landschapsbeleid is momenteel vastgelegd in het Structuurschema Groene Ruimte als ruimtelijke uitwerking van het Natuurbeleidsplan en de nota Landschap.

Het beleid is gericht op “duurzame instandhouding en verdere ontwikkeling van een selectie van die patronen en elementen die op nationale schaal bepalend zijn voor de identiteit”, oftewel het nationaal landschapspatroon. Deze gebieden hebben in het Structuurschema Groene Ruimte een specifieke beschermde status gekregen, wat betekent dat hier in principe geen ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden. De Krimpenerwaard vormt als kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur een van deze gebieden. Volgens het “nee, tenzij-principe” zijn ruimtelijke ingrepen alleen toegestaan als er sprake is van een aantoonbaar zwaarwegend maatschappelijk belang en bij gebrek aan alternatieven. Op grond van het Structuurschema Groene Ruimte moet de initiatiefnemer dan het verlies aan natuur, bos en/of recreatie compenseren.

Hierbij bestaat de verplichting tot het opstellen van een compensatieplan waarin aangegeven wordt welke waarden verloren gaan en op welke wijze deze gecompenseerd kunnen worden.

In het kader van de realisatie van de Zuidwestelijke Randweg gaat een bepaalde hoeveelheid aan natuurwaarden verloren. Er moet tijdens de fase van verdere detaillering van de weg dan ook een compensatieplan worden opgesteld (in overleg met betrokken actoren, zoals de provincie en het Zuid-Hollands Landschap).

Nota Belvédère

De nota Belvédère is een uitwerking van de beleidsvoornemens uit de Cultuurnota en de nota over het Architectuurbeleid. Deze nota geeft een visie op de wijze waarop met de cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu moet worden omgegaan en geeft aan welke maatregelen daarvoor genomen moeten worden. In het kader van de nota Belvédère is een landsdekkend overzicht gemaakt van de cultuurhistorisch meest waardevol geachte steden en gebieden. Op basis van criteria als zeldzaamheid, gaafheid en representativiteit is vanuit elk van de cultuurhistorische sectoren (archeologie, historische stedenbouwkunde en historische geografie) aangegeven welke gebieden van bijzondere waarde zijn. In totaal worden 105 gebieden als Belvédèregebieden aangemerkt. Een van deze gebieden is de Krimpenerwaard. Nu er dan ook sprake is van de aanleg van de ZWR door dit gebied, moet uitdrukkelijk gekeken worden naar welke waarden zich in dit gebied bevinden en wat de mogelijkheden voor compenserende maatregelen zijn.

Waterbeleid in de 21ste eeuw

In december 2000 is door het kabinet een standpunt ingenomen met betrekking tot het waterbeleid in Nederland. Hierin zijn een aantal doelstellingen geformuleerd, te weten:

- Anticiperen op klimaatsverandering en bodemdaling.
- Waarborgen van de veiligheid.
- Kans op overstromingen mag niet toenemen.
- Terugdringen van wateroverlast.
- Meer ruimte voor water.

Om deze doelstellingen te kunnen bereiken wordt een onderscheid gemaakt tussen twee typen maatregelen, namelijk technische en ruimtelijke. Onder technische maatregelen worden maatregelen verstaan zoals dijkverhogingen, dijkversterkingen, bemaling en stuwen.

Onder de ruimtelijke maatregelen verstaat het (toenmalige) kabinet onder meer het verbreden of verlangen van de uiterwaarden en de inzet van waterbergingsgebieden.

Regionaal beleid

Streekplan

In het streekplan Zuid-Holland Oost is de realisering van de ZWR als een gewenste ontwikkeling in de Krimpenerwaard opgenomen.

Er wordt aangegeven dat met betrekking tot de regionale wegverbindingen er gestreefd wordt naar het aanleggen van een Zuidwestelijke Randweg Gouda volgens één van de in de tracé-MER procedure opgenomen tracés of een variant daarop. Deze weg heeft als doel de overlast door verkeer binnen Gouda te verminderen, de verkeersafwikkeling in Gouda te verbeteren en de ontsluiting van de Krimpenerwaard een nieuwe impuls te geven.

Daarnaast wordt er aangegeven dat om de economische en sociale vitaliteit van Zuid-Holland Oost op peil te houden nieuwe bedrijventerreinen moeten worden ontwikkeld. Het bedrijventerrein Veerstablok wordt binnen dit kader genoemd. Er wordt een ontwikkelingsrichting aangegeven voor het bedrijventerrein Veerstablok.

De polder Veerstablok wordt op de AWZI en een deel van het toekomstige bedrijventerrein na, aangegeven als natuurgebied. Het streekplan Zuid-Holland Oost is op 12 november 2003 door Provinciale Staten vastgesteld.

Provinciale milieuverordening Zuid-Holland

In de provinciale milieuverordening Zuid-Holland (PMV) is ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg een stiltegebied ingericht. Dit gebied begint op de Gouderakse Tiendweg en strekt zich van daar uit naar het zuiden tot op 500 meter van de N210. Llangs de N207 naar Schoonhoven valt ook een strook van 500 meter breed buiten het stiltegebied. In een stiltegebied wordt een bovengrens voor geluid aangehouden van 40 dB(A). Landbouwverkeer is daar onder andere van uitgezonderd.

Discussienota Randzone Groene Hart

Het Groene Hart staat al jaren in het middelpunt van de belangstelling als het gaat om de inrichting van de ruimte in de Randstad. Zoals hiervoor reeds aan de orde is gekomen, heeft het Groene Hart ook in de Vijfde Nota een belangrijke status gekregen, namelijk die van Nationaal Landschap. Ondanks dit alles blijft er sprake van een spanningsveld tussen de dynamiek van stedelijke ontwikkelingen, de inrichting van de Groene Ruimte en het restrictieve Groene-Hartbeleid. Binnen het Groene Hart nemen de Randzones een enigszins aparte positie in. De stedelijke druk op het gebied en de niet overal optimale waarde van de ruimtelijke kwaliteit vragen om een eigen aanpak. In dat kader heeft de Provincie Zuid-Holland een inrichtingsvisie opgesteld voor de randen van het Groene Hart.

Hierin zijn een aantal inrichtingsopgaven voorgesteld waaronder de inrichting van de Hollandse IJssel/Lekmonding. Het realiseren van nieuwe en versterken van bestaande recreatieve functies met bijbehorende verbindingen voor recreatief verkeer worden hier gestimuleerd.

In de inrichtingsvisie is een “groen raamwerk” voorgesteld als kader voor het hele gebied. Daarbinnen zijn een 17-tal gebieds- of probleemgerichte inrichtingsopgaven geformuleerd. Een van deze opgaven betreft het gebied ten zuiden van Gouda, waar de Zuidwestelijke Randweg een plaats zal moeten krijgen. Het gebied van de Hollandse IJssel met zijn omgeving wordt hierin beschouwd als een belangrijke recreatieve verbindingzone vanuit de Rotterdamse regio naar het Groene Hart. Er wordt dan ook gepleit voor een inpassing die recht doet aan de aanwezige landschaps- en natuurwaarden om daarmee de versnippering zoveel mogelijk te beperken.

Integrale regiovisie Midden-Holland (ISMH)

Het Intergemeentelijk Samenwerkingsorgaan Midden-Holland is een samenwerkingsverband van de gemeenten Bergambacht, Bodegraven, Boskoop, Gouda, Moordrecht, Nederlek, Nieuwerkerk aan den IJssel, Ouderkerk, Oudewater, Reeuwijk, Schoonhoven, Vlist, Waddinxveen en Zevenhuizen-Moerkapelle. Deze gemeenten hebben de gezamenlijke behoefte een krachtige inbreng vanuit de regio te leveren in de integrale herziening van het Streekplan Zuid-Holland-Oost. Deze integrale regiovisie moet dan ook gezien worden als bouwsteen die als input dient voor de herziening van het Streekplan.

Belangrijke uitgangspunten ten aanzien van het gebied waarin de Zuidwestelijke Randweg geprojecteerd is, zijn met name de knooppuntbenadering (nieuwe verkeersaantrekkende ontwikkelingen situeren (na)bij uitvalswegen en OV-voorzieningen) waarbij de stedelijke uitbreidingen van Gouda en Waddinxveen (Westergouwe en Triangel) centraal staan en de realisatie van een drietal rand- of rondwegen (Zuidwestelijke Randweg, Westelijke Randweg Waddinxveen en de Oostelijke Rondweg Boskoop). Daarnaast wordt er van uitgegaan dat de locatie ten behoeve van een bedrijventerrein van de gemeente Ouderkerk, die is aangewezen nabij de AWZI van Gouda, tot ontwikkeling gebracht kan worden.

Waterbeleid Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard

Het Hoogheemraadschap wenst het minimum bergingscapaciteit van het watergangenstelsel per peilgebied te handhaven. Concreet betekent dit dat een verdere verkleining van de oppervlakte van openwater niet wordt toegestaan. Vergunningen tot slootdempingen worden dan ook alleen afgegeven als de aanvrager het verlies van open waterberging compenseert door het graven van een nieuw oppervlak aan water elders in het betrokken peilgebied. Hierbij wordt uitgegaan van de werkelijke afmetingen van de watergangen die gedempt zullen worden.

Alleen om zwaarwegende redenen wordt afgeweken van deze beleidslijn.

Hollandsche IJssel project

De Hollandse IJssel was ernstig verontreinigd. De ophoging van de zellingen in vroeger tijden met verontreinigd materiaal (baggerspecie en afval uit de steden en dorpen langs de rivier) heeft geleid tot een omvangrijk milieuprobleem. Een integrale sanering is dan ook noodzakelijk om een aanvaardbare milieukwaliteit te kunnen realiseren. In het principebesluit Hollandsche IJssel uit 1991 hebben het rijk, de provincie en de gemeenten, verenigd in de stuurgroep Hollandsche IJssel, zich verplicht in te spannen om deze beleidsdoelstelling te realiseren. Op 23 juni 1999 ondertekenden de samenwerkende partners het "Uitvoeringscontract Hollandsche IJssel" dat een periode van tien jaar beslaat. Sinds deze ondertekeningen zijn al een aantal saneringsmaatregelen uitgevoerd, waardoor momenteel niet meer gesproken kan worden van een ernstige verontreiniging van de rivier.

In het uitvoeringscontract zijn een vijftigtal projecten opgenomen, waarvan er twee relevant zijn bij de besluitvorming rondom de Zuidwestelijke Randweg. Deze twee projecten zijn de herinrichting Middelblok-groot v.w.b. de alternatieven 3 en 7 en Schielands Hoge Zeedijk v.w.b. alternatief 5.

Het project Middelblok-groot heeft een aantal speerpunten, te weten de herinrichting de bedrijfszelling, de aanpak van de bodemverontreiniging en de realisering van groene doorsteken en parkeer- en verblijfsfuncties.

De herinrichting is afhankelijk van de tracékeuze voor de Zuidwestelijke Randweg. Gestreefd wordt naar ruimtewinst voor bedrijven.

Voor het project Schielands Hoge Zeedijk verandert er niets aan de huidige bedrijfsfunctie. Wel is het plan om enkele groene wiggen op de locatie te

Behalve de genoemde deelprojecten kent het Hollandsche IJsselproject ook een aantal themaprojecten. Een van deze projecten is de realisatie van het bedrijventerrein Veerstablok. Dit bedrijventerrein is in het streekplan als inrichtingsprincipe aangegeven ten westen van de AWZI (AfvalWater ZuiveringsInstallatie). Op dit bedrijventerrein worden bedrijven gevestigd die uitgeplaatst dienen te worden uit het Hollandsche IJssel project.

Met name de niet-watergebonden bedrijvigheid zal hier een nieuwe plaats krijgen (onder andere autoschadeherstelbedrijf, bouwmaterialenhandel). Richtlijnen voor bedrijven die zich hier willen vestigen zijn nog niet opgesteld. Wel heeft de gemeente Ouderkerk aangegeven in principe de bouw van bedrijfswoningen ter plaatse niet toe te staan.

Lokaal beleid

Stadsplan Gouda

In het stadsplan wordt een ruimtelijk kader weergegeven dat ontwikkelingen op elkaar afstemt en de samenhang tussen de verschillende sectorale beleidsvelden aangeeft. In het plan wordt Gouda verdeeld in een aantal deelgebieden. Relevant gebied bij de realisatie van de Zuidwestelijke Randweg is de “IJsselzone”. Voor dit gebied zijn twee hoofddoelstellingen te onderscheiden, te weten:

1. De relatie van de stad met de rivier versterken en daarbij het beeld langs het water “verfraaien”.
2. Het tot stand brengen van een relatie tussen de bestaande stad en het nieuwe stadsdeel (Westergouwe) door onder andere het Sluiseiland als entree van de stad te laten fungeren.

Voor de uitwerking van beide doelstellingen zijn een aantal voorstellen gedaan. Met name de uitstraling van de bedrijven langs de Hollandse IJssel is een belangrijk thema bij de eerste doelstelling. Daarbij zou ook de verbinding van de stad met het water en de achterliggende Krimpenerwaard hersteld moeten worden door enkele zichtlijnen te realiseren. Bij de inrichting van het Sluiseiland is opgemerkt dat uitwerking van de plannen voor dit gebied moeten worden gezien in samenhang met de realisatie van de Zuidwestelijke Randweg.

Evaluatie stadsplan Gouda

Ruim drie jaar na het verschijnen van het stadsplan is er een evaluatie uitgevoerd. Dat dit relatief snel is heeft te maken met de enorme dynamiek op het gebied van ruimtelijke en maatschappelijke ontwikkelingen. In deze evaluatie is het beleid op een aantal punten bijgesteld. Het Groene-Hartbeleid is verder aangescherpt, de stedelijke vernieuwing krijgt een steeds belangrijker rol en er is een toenemende ruimtebehoefte voor wonen en werken.

De doelstellingen en ontwikkelingsrichtingen uit het stadsplan blijven na deze evaluatie grotendeels overeind. De belangrijkste, voor het plangebied relevante, accentverschuiving is te vinden op het Sluiseiland waar nadrukkelijk gekeken moet worden naar de mogelijkheden voor een meer recreatieve invulling van het gebied.

Re-Urba

In de gemeente Gouda is, in samenwerking met het intergemeentelijk samenwerkingsorgaan Midden-Holland, een pilot project van Re-Urba³ uitgevoerd voor de zuidelijke stadsranden van de stad.

In het kader van dit project is een modellenstudie uitgevoerd, waarbij 4 modellen aan de orde zijn gekomen. Het model “Stad met 4 gezichten” is na deze studie verder uitgewerkt tot een masterplan en vervolgens een projectplan. Uitgangspunt hierbij is dat de verschillende typen landschappen als vertrekpunt voor de invulling van een gebied worden gehanteerd.

³ REstructuring and transformation of URBanised Areas

Een van deze landschapstypen is het gebied langs de Hollandse IJssel in samenhang met de veenweidelandschappen van de Krimpenerwaard.

In het Masterplan is aangegeven dat met name het karakter van “stad aan de rivier” benadrukt moet worden. Om dit te realiseren wordt vooral aandacht besteed aan de waterfronten. Grote uitdagingen hierbij zijn het getijdenkarakter van de rivier en de herstructurering van oude bedrijfslocaties.

In het masterplan wordt aangegeven dat voor de Krimpenerwaard wordt gestreefd om lokale wegen in de Goudse stadsrand te ontlasten van doorgaand verkeer door de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg. De eindrapportage is als basis materiaal betrokken bij het opstellen van de integrale regiovisie Midden Holland.

Visie Ouderkerk: ruimtelijk perspectief voor wonen en werken

Binnen het kader van beleid en fysieke structuren heeft de gemeente Ouderkerk in 1994 een ruimtelijke visie opgesteld die als sturing voor verder beleid dient. In deze visie is specifiek aandacht besteed aan woningbouw en bedrijvigheid. Met name de visie met betrekking tot de bedrijvigheid uit dit beleidsdocument is voor het plangebied relevant.

Om de bedrijvigheid in de gemeente en in de regio te waarborgen wordt uitgegaan van het standpunt dat de aanwezige werkgelegenheid behouden moet worden en dat er compensatielocaties gecreëerd moeten worden. Op bedrijfsterrainen bij de kernen moet plaats geboden worden aan kleinschalige bedrijven die consumentgebonden zijn en nu vaak gevestigd zijn binnen het stedelijk gebied. De locatie die in het kader van de Zuidwestelijke Randweg gerealiseerd wordt, moet plaats bieden aan de bedrijven die vanwege herstructurering (onder andere in het kader van het Hollandsche IJsselproject) hun huidige locatie moeten verlaten. De gemeente heeft bij de exacte bepaling van de locatie de voorkeur voor een ruimtelijke koppeling met de AWZI.

Korte Akkeren Karaktervol, structuurvisie

In de structuurvisie wordt aangegeven dat bij de woningbouwcorporaties, de gemeente Gouda en bij de bewoners van Korte Akkeren al enige jaren de gedachte leeft om de leefbaarheid in deze wijk te verbeteren.

De wijkontwikkeling van de Korte Akkeren heeft tot doel een kwalitatieve verbetering teweeg te brengen in de wijk en de leefbaarheid van de wijk te vergroten.

In 2015 zal Korte Akkeren op een betere wijze ingepast zijn in de rest van Gouda door het versterken van de relatie met de binnenstad en de omvorming van de kop tot een aantrekkelijke entree.

In de visie komt naar voren dat een deel van de hoofdwegen in de wijk wordt gebruikt als doorgaande wegen. De Rotterdamseweg – Schielands Hoge Zeedijk wordt binnen dit kader genoemd.

Aangegeven wordt dat door de aanleg van de Zuidwestelijke randweg het doorgaand verkeer vaker om de stad heen rijdt.

Bestemmingsplan

Er zijn twee vigerende bestemmingsplannen ten zuiden van de Hollandsche IJssel, namelijk het bestemmingsplan Middelblok (1978 met bijstelling in 1983) en het bestemmingsplan Landelijk gebied (1978) beide onder verantwoordelijkheid van de gemeente Ouderkerk. Daarnaast ligt de smalle strook ten westen van de AWZI op het grondgebied van Gouda.

Het overgrote deel van de gronden in het gebied heeft een agrarische bestemming zonder bebouwing. Met name langs de Gouderaksedijk zijn een aantal percelen te vinden met een bestemming “agrarisch met bebouwing”. Onder bebouwing wordt hier bebouwing met woondoeleinden verstaan.

De Veerstaalblokboezem is aangemerkt als natuurgebied en de aangrenzende percelen hebben vanwege hun ligging de bestemming “beschermd agrarisch” gekregen.

Ander “bijzonder” bestemd gebied is de zelling Middelblok. Hier bevinden zich een aantal bedrijven. Deze strook (ongeveer vanaf het Beijersewegje) heeft dan ook de bestemming “bedrijven zonder (woon)bebouwing” gekregen. In dit gebied gelden wel enkele hoogtebeperkingen (veelal maximale bouwhoogte van 10 m).

Voor het plangebied ten noorden geldt het volgende;

Destijds werd aan het bestemmingsplan Schielands Hoge Zeedijk voor wat betreft het gebied rond de watertoren goedkeuring onthouden door de provincie Zuid-Holland. Er was geen planologische regeling in het plan opgenomen die de aanleg van de ZWR mogelijk maakte. Deze beslissing van de provincie werd vervolgens door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State vernietigd. Dit omdat op dat moment (oktober 2002) onvoldoende vaststond dat het betreffende gebied in de toekomst nodig zou zijn voor de aanleg van het wegtracé. Een variantenstudie op zich was onvoldoende. Vervolgens onthield de Raad van State wel goedkeuring aan de bestemming chemisch bedrijf omdat de regeling aangaande het bedrijf Uniqema onvoldoende wast toegespitst op de bestaande bedrijfsvoering ter plaatse. Een maatbestemming met een clausulering van de gebruiks- en bouwmogelijkheden werd noodzakelijk geoordeeld.

Door deze onthouding van goedkeuring zijn voor het gebied rond de watertoren op dit moment de “voorschriften van stedenbouwkundige aard” uit de bouwverordening van de gemeente Gouda van toepassing. Een nieuw integraal bestemmingsplan voor de Schielands Hoge Zeedijk is op dit moment ambtelijk in voorbereiding. Er is nog een sprake van een voorontwerp

Verder is het gebied rond de watertoren op dit moment een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding (“Watertoren en omgeving”, voorontwerp, inspraak en artikel 10 Bro-overleg loopt). Het betreft dan het gebied ter weerszijden van de voormalige watertoren. Twee (voormalige) dienstwoningen van Uniqema maken geen deel uit van het bestemmingsplan. Voor het genoemde gebiedje is een bestemming “Bedrijven B” voorzien.

Voor het gebied ten westen van de AWZI, gelegen op Gouds grondgebied, wordt gedekt door in totaal drie bestemmingsplannen, te weten de bestemmingsplannen “A.W.Z.I. Gouda” (GS 02-06-1981), “Middelblok” (KB 14-04-1983) en “Landelijk Gebied” (GS 27-03-1979, KB 15-04-1983).

Het bestemmingsplan “A.W.Z.I. Gouda” beslaat een strook van circa 100 meter breed. De gronden hebben daarin de bestemming “Agrarische doeleinden A, geen gebouwen toegestaan”.

Voor zover de gronden worden gedekt door het bestemmingsplan “Middelblok” hebben zij overwegend de bestemming “Agrarische doeleinden”, deels met en deels zonder bebouwing. Verder zijn destijds de bestaande woon- en bedrijfsfuncties overeenkomstig het bestaande gebruik positief bestemd. Het

bestemmingsplan “Landelijk Gebied” kent aan de betrokken gronden de bestemming “Agrarische doeleinden, geen gebouwen toegestaan” toe.

Het gebied van de AWZI zelf en de gronden ten oosten en zuidoosten daarvan vallen binnen het bestemmingsplan “Gouderaksdijk” (GS 05-05-1971).

De AWZI is daarin bestemd als “Riolwaterzuivering met bijbehorende terreinen (BNR)”. De overige gronden hebben de bestemming “Agrarische doeleinden (AB)”.

De gronden waar tot slot de aansluiting op de Schoonhovenseweg is voorzien vallen binnen het “Uitbreidingsplan in onderdelen Stolwijkersluis” (GS 25-03-1952). De betreffende gronden zijn hier bestemd tot “Wegen”, “berm/plantsoen/groenstrook” en “Water”.

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Nadere onderbouwing voorgenomen activiteit

De doelen van de realisatie van de ZWR zijn het verbeteren van de bereikbaarheid van de woon- en werkgebieden in het zuidelijk deel van Gouda en de Krimpenerwaard, het verminderen van de barrièrewerking tussen het Weidebloemkwartier en de overige delen van Gouda en het verbeteren van de leefbaarheid in de omgeving van de Veerstralroute. Kunnen deze doelen worden bereikt zonder de ZWR aan te leggen?

Om deze doelen te kunnen bereiken zonder aanleg van een nieuwe wegverbinding moet het autoverkeer worden verminderd door mobiliteitsgeleidend beleid. Het ontmoedigen van het gebruik van de auto en het bevorderen van het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets zouden deze vermindering van het autoverkeer moeten bewerkstelligen. Alternatieve routes zijn niet mogelijk zijn zonder grote omrijbewegingen en gezien de hoge geluidsniveaus langs de huidige Veerstralroute is een aanzienlijke beperking van het autoverkeer nodig om de huidige en toekomstige knelpunten op te lossen en de bovenbeschreven doelen te bereiken.

Uit eerdere analyses blijkt dat alternatieve oplossingen voor de groeiende verkeersproblematiek aan de zuidkant van Gouda niet voldoende probleemoplossend zijn (werkgroep B, Provinciale Waterstaat, 1985). Daarbij is een afweging gemaakt van verschillende alternatieven, waarbij naast verkeerskundige belangen ook rekening is gehouden met het milieu. Onderdeel van deze alternatieven was de mogelijkheid van het verbeteren van de huidige verkeersstructuur, inclusief het openbaar vervoer en flankeren maatregelen. Uit de afweging bleek dat het verbeteren van het openbaar vervoer geen alternatief is voor de ZWR, maar dat de realisatie van de ZWR wel een voorwaarde is voor het verbeteren van het huidige openbaar vervoer. 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. De eindconclusie van de werkgroep was een alternatief met een oversteek bij de watertoren.

Hoewel deze conclusie inmiddels bijna 20 jaar geleden getrokken is, geldt deze nog steeds. 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 problemen verschuiven (Provinciale Waterstaat, 1985).



Figuur 3.1 Alternatief 3

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 weg tussen het Sluiseiland en de Schoonhovenseweg, met een ontsluiting van het mogelijk te realiseren bedrijventerrein ten westen van de AWZI in de Polder Veerstaalblok*.

3.2 Beschrijving alternatieven en varianten

In het MER ZWR van oktober 2000 zijn zeven alternatieven beschreven.

In deze aanvulling op het MER is er voor gekozen om alleen die alternatieven op te nemen die passen binnen de gestelde randvoorwaarden en die ook reëel en uitvoerbaar zijn. Als belangrijke randvoorwaarde die voor alle alternatieven geldt dat ze financieel haalbaar en ruimtelijk inpasbaar moeten zijn (zie de paragraaf historie).

Tussen mei 2003 en oktober 2003 zijn in opdracht van de Stuurgroep de in het MER beschreven alternatieven in verschillende uitvoeringsvarianten nader onderzocht en beoordeeld. Uiteindelijk is in november 2003 door de Projectgroep een principekeuze gemaakt voor de uitwerking van de volgende alternatieven:

- 3: in het Buitendijks gebied;
- 5: langs de Watertoren;
- 7: door de Krimpenerwaard.

De alternatieven die nu verder uitgewerkt en onderzocht zijn in de aanvulling op het MER zijn een nadere uitwerking van de alternatieven uit het MER van oktober 2000. Daarmee passen de bijgestelde alternatieven binnen de richtlijnen voor het MER.

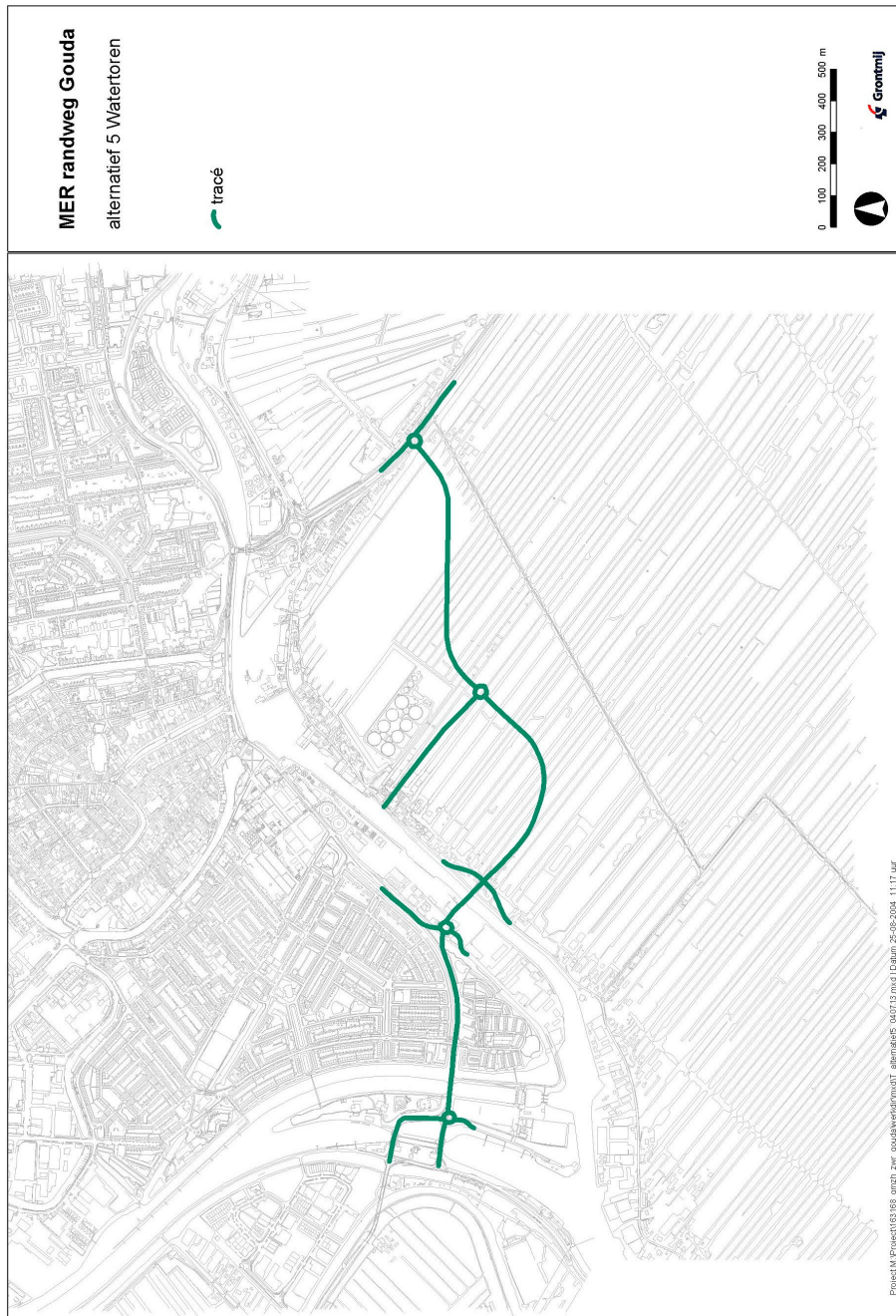
Voor deze alternatieven zijn de meest optimale uitvoeringsvarianten onderzocht en uitgewerkt. Op basis van deze uitwerking heeft de Stuurgroep in februari 2004 gekozen welke uitvoeringsvarianten meegenomen worden in de aanvulling van het MER, naast het Nulalternatief en het Nulplus alternatief. Deze nieuwe alternatieven vervangen hiermee de alternatieven uit de MER van oktober 2000.

Op grond van de effectbeschrijving wordt uit de alternatieven 3, 5 en 7 een MMA en een voorkeursalternatief gekozen.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verschillende alternatieven.

Tabel 3.1 Alternatieven in de aanvulling op het MER

Alternatief
Nul
Nulplus
Alternatief 3 Buitendijks
Alternatief 5 Watertoren
Alternatief 7 Krimpenerwaard
MMA



Figuur 3.2 Alternatief 5

Van de optimale uitvoeringsvarianten zijn ten behoeve van dit MER de tracés ontworpen. Deze zijn weergegeven in de figuren.

De ligging van de tracés is globaal. 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.

Bij het intekenen van de tracés is rekening gehouden met een profiel van 15 m aan weerszijden van de aslijnen ten behoeve van het bepalen van onder meer:

- het ruimtegebruik;
- de te verwerven gronden en opstallen;
- (her)aansluiting van de bestaande infrastructuur.

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

De uitgangspunten die gehanteerd zijn bij het ontwerp zijn opgenomen in Bijlage 1. De alternatieven verschillen in de aansluiting op het Sluiseiland en de manier waarop ze de Hollandsche IJssel kruisen en ligging in de polder Middelblok.

Ter hoogte van het toekomstige bedrijventerrein in de Polder Veerstablok zijn de alternatieven gelijk. Ontsluiting van het bedrijventerrein vindt in alle alternatieven plaats door middel van een rotonde. Vervolgens vindt aantakking plaats op de Schoonhovenseweg door middel van een rotonde.

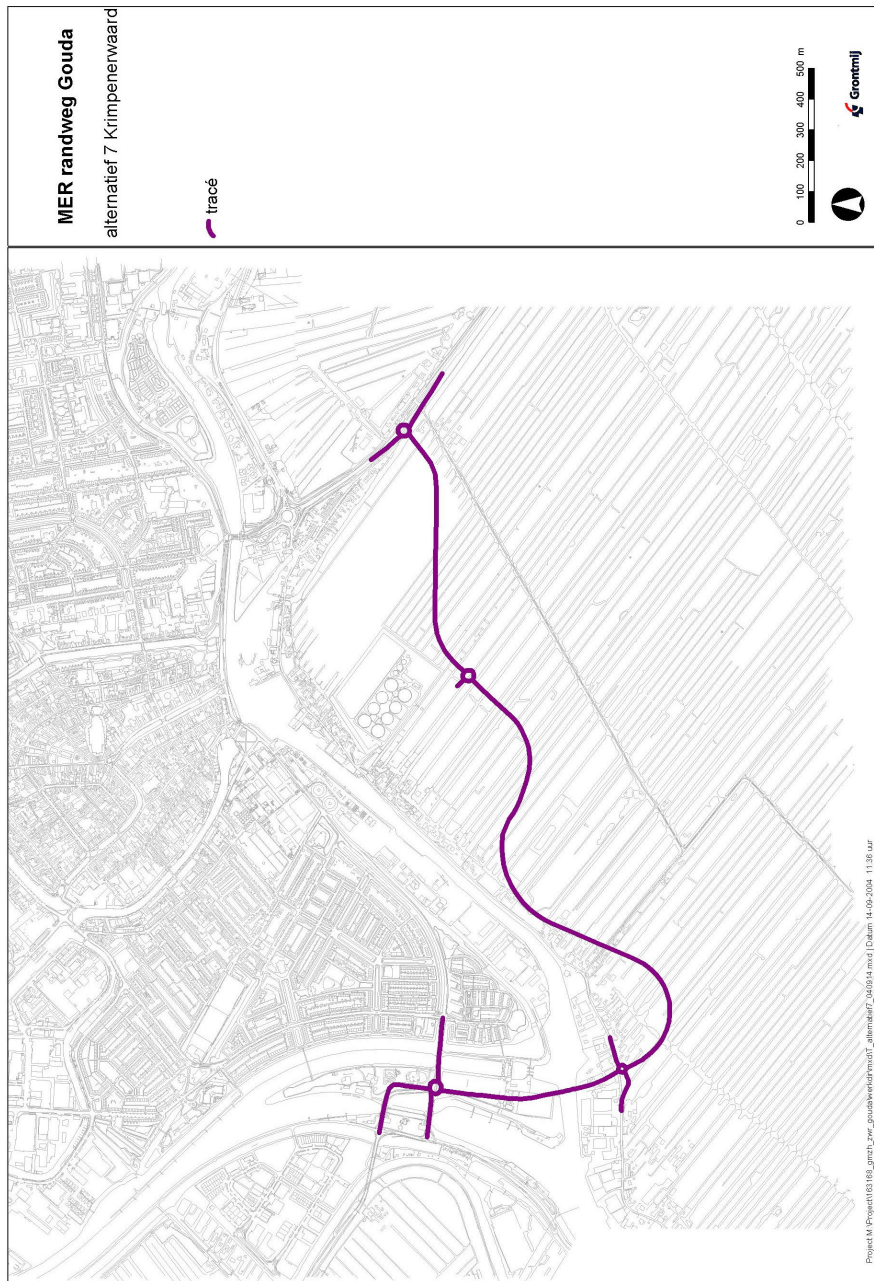
Nadat een besluit is genomen over de ZWR wordt in het ISP het gekozen tracé verder uitgewerkt.

In de volgende paragrafen zijn de alternatieven beschreven.

3.3 Tracébeschrijving Alternatief 3 Buitendijks

Het Buitendijkse alternatief kenmerkt zich door de ligging op de zelling (buitendijks) en de locatie van de oversteek over de IJssel ter plaatse van het Sluiseiland (figuur 3.1).

In dit alternatief gaat de weg vanaf de Schoonhovenseweg met een bocht om het mogelijk toekomstig bedrijventerrein schuin in de richting van de Goudersdijk. De ZWR gaat vervolgens verder langs de teen van de dijk. Direct na de Veerstablokboezem zal de weg beginnen te stijgen om nog voor het Beierse Wegje op dijk niveau uit te komen. Vervolgens loopt het tracé parallel aan de Hollandsche IJssel op de zelling (Buitendijks). Door middel van een rotonde, die ook een directe aansluiting heeft op de Goudersdijk, buigt de weg af en steekt vervolgens de Hollandse IJssel over in de richting van het Sluiseiland. De Hollandsche IJssel wordt gekruist met een beweegbare brug die een gelijke hoogte heeft als de brug bij de Goejanverwelledijk (NAP +5 m). Met een nieuw aan te leggen rotonde wordt het tracé aangesloten op de huidige N207 ter plaatse van de Rotterdamse weg. (zie bijlage 1 Ontwerp). Het landbouw verkeer wordt ontsloten over de bestaande Goudersdijk.



Figuur 3.3 Alternatief 7

3.4 Tracébeschrijving alternatief 5 Watertoren

Dit alternatief wordt gekenmerkt door een overkapping op de Rotterdamseweg in combinatie met een (beweegbare) brug over de Hollandse IJssel ter plaatse van de watertoren (figuur 3.2).

In dit alternatief gaat de weg vanaf de Schoonhovenseweg met een bocht om het mogelijk toekomstige bedrijventerrein richting de Hollandsche IJssel.

De weg steekt hier op het niveau van de Gouderaksedijk de Hollandsche IJssel over ter hoogte van de watertoren. De Hollandsche IJssel wordt gekruist met een beweegbare brug die een gelijke hoogte heeft als de brug bij de Goejanverwelledijk (NAP +5 m). Na de brug ligt een rotonde voor de ontsluiting richting de Schielands Hoge Zeedijk en richting het centrum van Gouda. De weg gaat op het maaiveld verder via een overkapping ter plaatse van de bestaande Rotterdamseweg. Even voor de kruising met de Koningin Wilhelminaweg (KW-weg) houdt de overkapping op. De bestaande kruising met de KW-weg wordt verbreed en voorzien van een nieuwe uitgebreide verkeerslichteninstallatie. Het tracé loopt via een nieuwe bredere brug over het stroomkanaal naar het Sluiseiland waar het tracé aangesloten wordt op de huidige N207. Het landbouw verkeer wordt ontsloten over de bestaande Gouderaksedijk.

Om de ZWR een goede ruimtelijke inpassing te geven in het binnenstedelijk weefsel is een stedenbouwkundig ontwerp opgesteld. In dit stedenbouwkundig ontwerp worden aan noord- en zuidzijde woningen langs de overkapping gepland. De milieueffecten voor de woningen tegen de overkapping worden in het kader van de bestemmingsplanprocedure berekend. (zie bijlage 1 Ontwerp)

3.5 Tracébeschrijving alternatief 7 Krimpenerwaard

Het Krimpenerwaard alternatief kenmerkt zich door de ligging in 2 polders van de Krimpenerwaard en de locatie van de oversteek over de IJssel ter plaatse van het Sluiseiland (figuur 3.3).

Vanaf de Schoonhovenseweg gaat de ZWR in dit alternatief met een bocht om het mogelijke toekomstige bedrijventerrein schuin richting de Gouderaksedijk. De weg gaat hierna verder langs de teen van de dijk. De ZWR doorsnijdt op maaiveld het Beijersewegje en loopt met een boog door de polder Middelblok. Dit heeft tot gevolg dat het Beijerse Wegje deels moet worden omgelegd en over de ZWR moet worden geleid. Op de zelling wordt door middel van een rotonde Gouderaksedijk op de ZWR aangesloten. Na de rotonde wordt op dijkniveau de Hollandse IJssel overgestoken met een beweegbare brug die een gelijke hoogte heeft als de brug bij de Goejanverwelledijk (NAP +5 m). Met een nieuw aan te leggen rotonde wordt het tracé aangesloten op de huidige N207 ter plaatse van de Rotterdamse weg. (zie bijlage 1 Ontwerp). Het landbouw verkeer wordt ontsloten over de bestaande Gouderaksedijk.

3.6 Nulalternatief

Het Nulalternatief is het alternatief waarin de ZWR niet wordt gerealiseerd. De in hoofdstuk 2 aangegeven problematiek van bereikbaarheid en leefbaarheid zal niet worden opgelost, maar verder verergeren. In hoofdstuk 7 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 toekomstige bedrijventerrein Polder Veerstaalblok goed te ontsluiten.

Gezien het feit dat het Nulalternatief niet aan de doelstelling kan voldoen, is het geen reëel alternatief. 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 de aspecthoofdstukken.

3.7 Nulplusalternatief

Het Nulplusalternatief is de situatie die ontstaat bij het treffen van maatregelen binnen de huidige infrastructuur om de verkeerskundige situatie op de Veerstralroute 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).

In het Nulplusalternatief worden ten behoeve van het verbeteren van de bereikbaarheid en de leefbaarheid de voorrangssituatie voor de Veerstralroute ingesteld. 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.

3.8 Meest Milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Naast de bovengenoemde alternatieven wordt in deze aanvulling van het MER ook een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) geformuleerd. 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 in hoofdstuk 11 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 aangegeven met welke aanvullende maatregelen de eventueel negatieve effecten zoveel mogelijk verder kunnen worden voorkomen of beperkt. In

3.9 Effectbeschrijving

In de volgende hoofdstukken 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 oftewel het nulalternatief.

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

4 Landschap en Cultuurhistorie

4.1 Algemeen

Het studiegebied bestaat uit twee delen die qua karakter sterk van elkaar verschillen. Het eerste deel is de verstedelijkte omgeving van de bebouwde kom van Gouda. Het tweede deel is het landelijke gebied van de Krimpenerwaard. Hierin liggen de Polder Veerstablok en Polder Middelblok.

4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bebouwde kom van Gouda huidige situatie

Het studiegebied wordt gevormd door het Sluiseiland en de bebouwing aan weerszijde van de Veerstralroute tot en met de Haastrechtsebrug.

Sluiseiland

Het Sluiseiland met als hart het Julianasluizen-complex kenmerkt zich door een onduidelijke inrichting. De verbinding met de stad wordt 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 Rijksmonumenten uit de jaren dertig. De directe omgeving van het Julianasluizen-complex moet in verband met de monumentale waarde worden vrijgehouden van bebouwing (Stadsplan Gouda, 1995).

Op het Sluiseiland is een provinciale laad- en loswal aanwezig langs de Donkstraat aan de westkant van het eiland. Het overige terrein van het sluiseiland wordt ingenomen door de voetbal vereniging SV Donk.

Veerstralroute

De omgeving van de Veerstralroute 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 Veerstralroute bevindt zich op korte afstand (circa 25 m) de bebouwing van de woonwijk Korte Akkeren en de Binnenstad. Bij de woningbouwcorporaties, de gemeente Gouda en bij de bewoners van Korte Akkeren leeft al enige jaren de gedachte om de leefbaarheid in deze wijk te verbeteren. De watertoren gelegen aan de Veerstralroute is een Rijksmonument.

Bebouwde kom van Gouda Autonome ontwikkeling

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 komen ongeveer 4000 woningen.

- Het 55 ha grote gemeenschappelijke regionale bedrijventerrein van Gouda, Waddinxveen en Moordrecht zal naar verwachting in 2010 volledig zijn ingericht (Gouwepark).
- De stationsomgeving in het centrum van Gouda wordt uitgebreid met circa 130.000 m² aan kantooroppervlak en centrumvoorzieningen.

Het Centraal Overleg Vaarwegen (COV) heeft in 1997 aangegeven dat voor 2010 een tweede sluiskolk op het Sluiseiland (aanvullend aan de Julianasluisen) noodzakelijk is. De definitieve besluitvorming is vooralsnog onzeker.

Aangenomen kan worden dat een eventuele uitbreiding van de sluis capaciteit gepaard zal gaan met het realiseren van een tweede sluis. De meest voor de hand liggende locatie hiervoor is naast de huidige sluis op het Sluiseiland. Bij de inpassing van de ZWR is reeds rekening gehouden met het ruimtebeslag van een dergelijke sluiskolk. Indien wordt besloten de sluiskolk te realiseren, zal dit 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 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.

Voor de Korte Akkeren is een visie op de wijk ontwikkeld door de gemeente Gouda, Woningstichting Ter Gouw, Woningstichting Het Volksbelang en Woonpartners Midden-Holland. Binnen het plangebied van de ZWR ligt de herstructureringsopgave van Korte Akkeren. In het “Uitvoeringsprogramma Korte Akkeren” staat een reeks concrete projecten die de gemeente en de corporaties willen uitvoeren om de wijkverbetering te kunnen realiseren. Vanaf 2006 staat het Magrietplein –Weidebloemkwartier op de concept-projectenlijst. De coördinatie hiervan ligt bij Woonpartners. De herstructureringsopgave voor het Magrietplein is sloop van de flats en nieuwbouw. Daarnaast ligt de voormalige Gunningmavo binnen het plangebied. In 2004 wordt begonnen met de voorbereiding van een nieuwbouwplan op deze locatie.

Huidige Situatie Krimpenerwaard

Bij het aspect landschap, cultuurhistorie en archeologie van de Krimpenerwaard zijn de volgende onderwerpen van belang:

- de ontstaansgeschiedenis en het agrarische grondgebruik en van dit deel van het studiegebied;
- het landschap;
- de cultuurhistorische waarden;
- de archeologische waarden.

Ontstaansgeschiedenis en agrarisch grondgebruik

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. Het laagveengebied is ontgonnen door vanaf het langgerekte bebouwingslint, de ontginningsbasis, 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 dezelfde lengte kregen. 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” dat onder meer “trekken” (van water) betekent (Kroon en De Klunder, 1993).

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 namelijk regelmatig overspoeld met rivierwater en daardoor bedekt met een laagje klei. Zo groeide er een veenlaag vermengd met kleiig slib. De turfwinning was hierdoor niet lucratief omdat gedroogd veen slecht brandt wanneer het vermengd is met klei of zand. 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 openheid en een patroon van afwisselend langgestrekte 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 ontginnings- en gebruikspatroon is nog sterk bepalend voor de landschapselementen.

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 geleidelijk afgenomen door het dempen van sloten, de aanleg van landbouwwegen en fietspaden.

Het plangebied dat grotendeels bestaat uit de Polder Veerstablok is net als het grootste deel van de rest van de Krimpenerwaard weinig verstedelijkt. Het lint langs de dijk typeert zich hoofdzakelijk door een dichte structuur van bebouwing aan de polderzijde. Bij de splitsing van het Gouwe Kanaal en de Hollandsche IJssel en ter hoogte van de Stolwijkersluis overheerst het beeld van bedrijfsgebouwen.

De open ruimten in de polder worden plaatselijk onderbroken en begrensd door houtkaden en kleine landschapselementen met opgaande beplanting en smalle bebouwingslinten.

De losse bebouwing concentreert zich langs de Gouderakse Tiendweg en het Beijersewegje. Het Beijersewegje verbindt de Polder Veerstablok met de Polder Middelblok.

De randen van de polder die worden gevormd door de Gouderaksedijk, de Gouderakse Tiendweg, het Beijersewegje 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.

Cultuurhistorisch waardevolle elementen in het gebied

De cultuurhistorische waardevolle elementen worden bepaald aan de hand van de Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS), de Rijksmonumenten lijst en de gemeentelijke monumentenlijst. De cultuurhistorische waarde in de Krimpenerwaard wordt bepaald door de samenhang en herkenbaarheid van de oude structuren en patronen (verkavelingspatronen, wegprofielen en bebouwingsstroken) in het gebied.

De Polder Veerstaalblok 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. De relatie nederzetting-landschap heeft in dit gebied een hoge waarde (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 Veerstaalblokboezem. 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. De kop van de Veerstaalblokboezem ter hoogte van de voormalige uitstroomopening naar de Hollandsche IJssel is een cultuurhistorisch waardevol element in het gebied.

Evenwijdig aan de ontginningsrichting en haaks op de dijk ligt in dit veenweidelandschap een aantal noordwest-zuidoost georiënteerde lijnen. Het Beijersewegje 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.

In het plangebied ligt het buurtschap Stolwijkersluis. Het buurtschap kent waardevolle monumenten, een oude sluis en een middeleeuws verlaat. In het zuidoosten van het plangebied ligt de markante boerderij (gemeentelijk monument) met een hoge cultuurhistorische waarde en de gietijzeren ophaalbrug uit 1803 (rijksmonument).

Voor de polder Middelblok in het plangebied geldt dat de relatie nederzetting-landschap een redelijk hoge waarde heeft. Voor het lint en de verspreide bebouwing is de waarde eveneens redelijk hoog. (Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland.)

Ten Noordwesten van het Sluiseiland ligt de Julianasluis. Medio 2000 heeft deze sluis tezamen met het bedieningsgebouw, de brugwachtershuisjes en de twee bedieningsgebouwen een monumentale status gekregen ingevolge artikel 6 van de Monumentenwet uit 1988. Aan de Zuidoost kant van het Sluiseiland bevindt zich het Pijnacker Hordijkemaal. Ook dit gemaal heeft sinds enige tijd de status van een rijksmonument. Aan de Schielands Hoge Zeedijk ligt het rijksmonument de Watertoren.

Samengevat liggen de volgende Rijksmonumenten en MIP panden binnen het plangebied

Rijksmonumenten:

- Middelblok 209.
- Middelblok 37 eb bijgebouw 37.
- Gietijzeren ophaalbrug (1883) bij de Goudrakse Tiendweg.
- Stolwijkersluis (de sluis).

- Schielands Hoge Zeedijk 20 (watertoren).
- Schielands Hoge Zeedijk 71 (Pijnacker Hordijkemaal).
- Julianasluizen.

MIP panden:

- Middelblok 1-3 Boerderij
- Middelblok 7 Woonhuis.
- Middelblok 11 Boerderij.
- Middelblok 37-39 Boerderij.
- Veerstaalblok 37, Boerderij plm. 1850 (oudste gedeelte).
- Veerstaalblok 49-53, rijtje arbeiderswoningen (oudste delen plm. 1900).
- Gouderaksedijk 71.

Binnen het studiegebied worden de volgende panden beschouwd als gemeentelijke monumenten:

- Gouderakse Tiendweg 30.
- Gouderaksedijk 3, 5-7, 9-11, 14, 19-29, 55, 77, 105, 115, 133.
- Goudseweg 2 en 8.

Archeologie

Ten behoeve van dit MER is een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd (Verkennend archeologisch onderzoek Zuidwestelijke Randweg Gouda, ArcheoMedia, juli 2004, A04-331-Z). Hierin is de bewonings- en ontginningsgeschiedenis van het gebied beschreven op grond van beschikbare literatuur. Een belangrijke bron is de Archeologische Basiskaart Gouda (ABK).

Vanaf de prehistorie heeft de mens in het natte West-Nederland zich vooral gevestigd op de hoge en droge plaatsen, zoals rivierduinen (donken). Vanaf omstreeks 3000 voor Christus wordt ook de kuststreek langzamerhand in gebruik genomen. Daarachter lag een uitgestrekt veengebied waar Gouda middenin ligt, met grote rivieren en kleinere veenriviertjes. Sporen van bewoning zijn alleen te verwachten langs de oevers van de grote rivieren. Vanaf het ontstaan van de Hollandsche IJssel, omstreeks het einde van de Romeinse tijd, zijn ook de oevers van de rivier de Hollandsche IJssel gebieden waar bewoning kan hebben plaatsgevonden.

In het Verkennend archeologisch onderzoek is beschreven welke mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden in het studiegebied door de aanleg van de ZWR zouden kunnen worden bedreigd. Het gaat om:

- kleiruggen die zijn afgezet vanuit de IJssel;
- middeleeuwse vindplaats Gouderaksedijk 131. In het kader van eerder archeologisch onderzoek zijn hier sporen aangetroffen, waarschijnlijk van een huisterp. Het gaat om bewoning uit de 11^e en 12^e eeuw;
- resten van middeleeuwse boerderijen langs de Gouderaksedijk, onder andere de voormalige herenboerderij IJsseloord uit 1760, Veerstaalblok 5 en 11;
- resten van de bouw van de IJsseldijk, die rond de 12^e eeuw is begonnen. Deze bevinden zich in het dijklichaam.

Voor deze elementen geldt dat er een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde is (ABK).

Vervolgens is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd om deze archeologische verwachting te toetsen. Hierbij is een oppervlaktekartering uitgevoerd en is een aantal boringen uitgevoerd.

Bij de oppervlaktekartering zijn geen vondsten gedaan. Bij de boringen is een aantal nieuwe mogelijke vindplaatsen aangetroffen. Het betreft:

- een houtskoolconcentratie, die kan wijzen op bewoning, op het perceel van Gouderaksedijk 131 (in tracé 5);
- een laag met baksteen en houtskool, op de plaats waar een boerderij heeft gestaan op de kop van de Veerstalblokboezem (in tracés 3 en 7);
- de locatie van een voormalige steenbakkerij uit de Nieuwe Tijd na de middeleeuwen (in tracé 7).

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 toekomstige reservaatgebied 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.

Stadsrandverschijnselen als de AWZI, het volkstuintencomplex en het toekomstige bedrijventerrein, beïnvloeden het landschap aanzienlijk en verdichten de polder langzamerhand.

De AWZI volkstuintencomplex worden afgeschermd door een beplanting van bomen, maar is van een afstand goed zichtbaar. Er zijn plannen voor uitbreiding van de AWZI in noordoostelijke richting (de bouw van twee hoge tanks op de huidige slibdroogvelden, op eigen terrein).

4.3 Toetsingscriteria

Bij de effectbeschrijving voor het aspect landschap en cultuurhistorie is gekeken naar de volgende criteria:

- Schaal van het landschap.
- Dynamiek van het landschap.
- Cultuurhistorische bouwkundige objecten.
- Cultuurhistorische landschapselementen.
- Archeologische trefkans.

Schaal van het landschap

Bij de schaal van het landschap wordt de ZWR in relatie tot de schaal in de omgeving vergeleken.

Dynamiek van het landschap

Bij de dynamiek van het landschap wordt gekeken naar de mate van aansluiting op het landschap; dat wil zeggen de mate waarin en snelheid waarmee het landschap verandert en beweging in het landschap plaatsvindt.

Cultuurhistorische bouwkundige objecten

De cultuurhistorisch bouwkundige objecten bevinden zich hoofdzakelijk in het veenweidegebied van de Polder Veerstalblok, Polder Middelblok, het buurtschap en de historisch dijk. In dit gedeelte van het plangebied zijn een aantal bouwkundig waardevolle objecten aanwezig. Daarnaast bevinden zich op het sluseiland cultuurhistorisch bouwkundige objecten. Bij de effectbe-

schrijving is gekeken naar het aantal elementen wat door de aanleg van de ZWR in gevaar komt en de status van deze elementen.

Cultuurhistorische landschapselementen

De cultuurhistorische landschapselementen bevinden zich hoofdzakelijk in het veenweidegebied van de Polder Veerstablok en Polder Middelblok. In dit gedeelte van het plangebied wordt gekeken naar het aantal cultuurhistorische landschapselementen die de ZWR- alternatieven aantasten op basis van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

Archeologische trefkans

Bij graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de aanleg van de ZWR, kunnen archeologische sporen worden vernietigd. Het doorsnijden van gebieden of locaties met (middel)hoge archeologische verwachting wordt daarom negatief gewaardeerd.

4.4 Effectbeschrijving Schaal van het landschap

Alternatief 3

Krimpenewaard

Het open-veenweidelandschap van de Polder Veerstablok verandert in dit alternatief door de aanleg van de ZWR. De Polder Middelblok blijft onaangetast. De Zuidwestelijke Randweg komt net boven maaiveld (in verband met vorst) te liggen en zal hierdoor bepalend worden voor het aanzicht van (delen van) het landschap in de polder Veerstablok. 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 elementen in het veenweidelandschap. Alternatief 3 loopt voor de Veerstablokboezem parallel aan de Gouderakse dijk op maaiveld niveau. Het aanzicht van de dijk zal hierdoor beperkt veranderen. Na de Veerstablokboezem stijgt alternatief 3 parallel aan de dijk naar dijkniveau waardoor het aanzicht van de dijk over dit gedeelte sterk verandert.

Bebouwde kom Gouda

Voor het stedelijke landschap geldt dat het sluiseiland voor een groot gedeelte wordt bepaald door de ZWR. Het bestaande onduidelijke landschap wordt nu bepaald door de ZWR en het gemaal. Deze aanpassing zal niet leiden tot een aantasting van het landschap.

Het effect van dit alternatief op de schaal van het landschap wordt door de aantasting in de polder Veerstablok beoordeeld als een relatieve verslechtering (- -).

Alternatief 5

Krimpenewaard

De effecten op het landschap in de Polder Veerstablok komen verder overeen met alternatief 3 en worden ook als zodanig beoordeeld. De Zuidwestelijke Randweg komt net boven maaiveld (in verband met vorst) te liggen in de polder Veerstablok en zal hierdoor sterk bepalend worden voor het aanzicht van (delen van) het landschap in deze polder. De ZWR zal na het bedrijventerrein haaks op de Gouderaksedijk te stijgen. Het aanzicht van de dijk zal hierdoor veranderen.

Bebouwde kom Gouda

Het stedelijke landschap in de Korte Akkeren verandert door de komst van de ZWR. Door de juiste stedenbouwkundige en maatschappelijke inpassing zal de ZWR passen binnen het stedelijke weefsel.

Het effect van dit alternatief op de schaal van het landschap wordt door de aantasting van de polder Veerstablok beoordeeld als een relatieve verslechtering (- -).

Alternatief 7*Krimpenervaard*

Het open veenweidelandschap van polder Veerstablok en Middelblok verandert door de aanleg van de ZWR doordat de weg net boven maaiveld komt te liggen. In polder Middelblok is dit effect minder opvallend doordat het tracé daar vlak langs bestaande bebouwing loopt. De randweg wordt gekenmerkt door een vrij grote ruimtelijke maat die contrasteert met de elementen in het veenweidelandschap van de polder Veerstaal en Middelblok.

Door de ongelijkvloerse kruising met het Beijersewegje zal het aanzicht van het wegje sterk veranderen.

Bebouwde kom Gouda

Voor het stedelijke landschap geldt dat het sluseiland voor een groot gedeelte wordt bepaald door de ZWR. Het bestaande onduidelijke landschap wordt nu bepaald door de ZWR en het gemaal. Deze aanpassing zal niet leiden tot een aantasting van het landschap.

Het effect van dit alternatief op de schaal van het landschap wordt de aantasting van de polder Veerstablok en Middelblok beoordeeld als een relatief sterke verslechtering (- - -).

Alternatief nulplus

Bij het Nulplusalternatief worden slechts beperkte veranderingen voorgesteld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Deze beperkingen hebben geen effect op het aspect Landschap, cultuurhistorie en archeologie.

4.5 Effectbeschrijving Dynamiek van het landschap**Alternatief 3***Krimpenervaard*

De ZWR is in de polder Veerstablok direct gelegen tegen de AWZI en het toekomstige bedrijventerrein. In dit gedeelte van de polder sluit de ZWR aan op de dynamiek van het landschap. Vervolgens blijft na de passage met het bedrijventerrein een gedeelte op maaiveld niveau, parallel lopen langs de Gouderaksedijk. Vervolgens ligt het tracé op de zelling parallel aan de Hollandse IJssel. Hierdoor zal een gedeelte van het bestaande beeld van de Zuidelijke IJsseloever veranderen.

Bebouwde kom Gouda

Op het Sluseiland 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 gedeelte waar de ZWR parallel loopt langs de Gouderakse dijk (-).

Alternatief 5*Krimpenerwaard*

De ZWR is in de polder Veerstablok direct gelegen tegen de AWZI. In dit gedeelte van de polder sluit de ZWR aan op de dynamiek van het landschap. Direct na het toekomstige bedrijventerrein gaat de ZWR omhoog tot dijkhoogte. De Gouderaksedijk weg wordt verlegd om onder de ZWR door te gaan en vervolgens weer op dijk niveau boven te komen. Door ZWR en de omlegging van de route over de Gouderaksedijk wordt een gedeelte van het aanzicht van het bestaande beeld van de zuidelijke IJsseloever aangetast.

Bebouwde kom Gouda

De weg gaat direct na de kruising met de Hollandsche IJssel verder over de bestaande Rotterdamseweg waar de weg stedenbouwkundig wordt ingepast. De ZWR wordt op deze manier opgenomen in het binnenstedelijke weefsel en sluit aan op de dynamiek van de stad.

Het effect op de dynamiek van het landschap wordt beperkt negatief beoordeeld, doordat dit effect alleen relevant is voor het aanzicht van de Zuidelijke IJsseloever (-).

Alternatief 7*Krimpenerwaard*

De ZWR is in de polder Veerstablok direct gelegen tegen de AWZI en het toekomstige bedrijventerrein. In dit gedeelte van de polder sluit de ZWR aan op de dynamiek van het landschap

Vervolgens loopt de ZWR bij de Veerstablokboezem parallel aan de Gouderakse dijk op maaiveld. Hierdoor zal een gedeelte van het bestaande beeld van de Zuidelijke IJsseloever veranderen.

Door de ligging van de ZWR in het noordelijkste gedeelte van de Polder Middelblok zal de dynamiek van het landschap in dit gedeelte veranderen.

Bebouwde kom Gouda

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.

Het effect op de dynamiek van het landschap wordt relatief negatief beoordeeld, doordat dit effect relevant is voor het gebied waar de Polder Middelblok wordt doorsneden en voor het gedeelte waar de ZWR parallel loopt langs de Hollandsche IJssel (- -).

Alternatief nulplus

Bij het Nulplusalternatief worden slechts beperkte veranderingen voorgesteld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Deze beperkingen hebben geen effect op het aspect Landschap, cultuurhistorie en archeologie.

4.6 Effectbeschrijving Cultuurhistorisch bouwkundige objecten**Alternatief 3***Krimpenerwaard*

In alternatief 3 worden geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en MIP panden aangetast. Wel komt de ZWR ter hoogte van de Veerstablokboezem parallel langs de historische dijk te liggen. Direct na de Veerstablokboezem zal de ZWR stijgen tot dijkniveau, waardoor langs dit stuk van de dijk bestaande bouwkundige objecten (Veerstablok 17,11 en 9) in de kop van

de Veerstablokboezem moeten verdwijnen. In het bestemmingplan traject zal voor deze bouwkundige objecten een Cultuurhistorische Analyse (CHA) moeten worden uitgevoerd (CHA).

Bebouwde kom Gouda

De directe omgeving van het Julianasluizen-complex en het Pijnacker Hordijk-gemaal dient in verband met de monumentale waarde te worden vrijgehouden van bebouwing. Deze monumentale waarde worden bij tracé 3 niet aangetast.

De beoordeling van alternatief 3 bouwkundige objecten wordt als een relatieve verslechtering beoordeeld (- -).

Alternatief 5

Krimpenwaard

In alternatief 5 worden geen rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten aangetast. Wel wordt er een MIP pand aangetast (Veerstablok 37). Daarnaast zal een stuk van het historische dijkprofiel moeten worden aangepast (verbreed) op de plek waar de Zuidwestelijk Randweg de dijk kruist en de dijkweg moet worden verlegd. Hierdoor moet een aantal bouwkundige objecten (10, Veerstablok 39, 37, 35, 31, 29, 27, 25 en 23, Gouderakse dijk 133 en 131) verdwijnen en verandert een deel van de historische kleinschalige “dijk-rand” van de Polder Veerstablok. In het bestemmingplan traject zal voor deze bouwkundige objecten een Cultuurhistorische Analyse (CHA) moeten worden uitgevoerd.

Bebouwde kom Gouda

In alternatief 5 worden geen rijksmonumenten aangetast. Er worden grote bouwkundige ingrepen gedaan in het Weidebloemkwartier. Deze te amoveren flats kennen geen bouwkundige waarden. Wel zal een stuk van het historische dijkprofiel moeten worden aangepast (verbreed) op de plek waar de Zuidwestelijk Randweg de dijk kruist en de dijkweg moet worden verlegd.

De beoordeling van alternatief 5 bouwkundige objecten wordt als een relatieve verslechtering beoordeeld (- -).

Alternatief 7

Krimpenwaard

In alternatief 7 worden geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en MIP panden aangetast, wel komt de ZWR voor een gedeelte parallel langs de historische dijk te liggen, waardoor langs dit stuk van de dijk bestaande boerderijen moeten verdwijnen. Een gedeelte van historische kleinschalige “dijk-rand” van de Polder Veerstablok verandert hierdoor. In dit gedeelte worden de kop van de polder Veerstablok doorsneden. Hierdoor wordt het aanzicht van twee bouwkundige objecten aangetast (Veerstablok 17 en 11). In de polder Middelblok zal een bouwelement moeten verdwijnen (Middelblok 189). In het bestemmingplan traject zal voor deze bouwkundige objecten een Cultuurhistorische Analyse (CHA) worden uitgevoerd.

Bebouwde kom Gouda

De directe omgeving van het Julianasluizen-complex en het Pijnacker Hordijk-gemaal dient in verband met de monumentale waarde te worden vrijgehouden van bebouwing. Deze monumentale waarde worden niet aangetast. De beoordeling van alternatief 7 bouwkundige objecten wordt relatieve verslechtering beoordeeld (- -).

Alternatief nulplus

Bij het Nulplusalternatief worden slechts beperkte veranderingen voorgesteld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Deze beperkingen hebben geen effect op het aspect Landschap, cultuurhistorie en archeologie.

4.7 Effectbeschrijving Historisch landschapselementen**Alternatief 3**

Het tracé loopt door de polder Veerstablok waar de relatie nederzetting-landschap een hoge waarde heeft. (Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland). De hoge ligging van de weg in de polder de Veerstablok (ruim 1 m boven maaiveld) zal het historische landschapsbeeld veranderen. Op de plek langs de dijk waar de Zuidwestelijke Randweg parallel loopt langs de dijk, zal het aanzicht van de dijk veranderen. Langs dit gedeelte wordt de kop van de polder Veerstablokboezem aangetast en het noordelijke gedeelte van de boezem. Hierdoor wordt dit alternatief wordt beoordeeld als een relatieve verslechtering (- -).

Alternatief 5

Het tracé loopt door de polder Veerstablok waar de relatie nederzetting-landschap een hoge waarde (Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland). Daarnaast zal de aanzicht van de dijk veranderen bij de oversteek met de Hollandsche IJssel.

Door de aantasting van deze landschapselementen wordt dit alternatief beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 7

Het tracé loopt door de polder Veerstablok waar de relatie nederzetting-landschap een hoge waarde (Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland). De hoge ligging van de weg in de polder de Veerstablok (ruim 1 m boven maaiveld) zal het historische landschapsbeeld veranderen. Op de plek langs de dijk waar de Zuidwestelijke Randweg parallel loopt langs de dijk, zal het aanzicht van de dijk veranderen. Langs dit gedeelte wordt de kop van de polder Veerstablokboezem doorsneden en het noordelijkste gedeelte van de boezem. Daarnaast kruist de ZWR het Beijersewegje ongelijkvloers hierdoor worden aanwezige historische structuren aangetast.

Dit alternatief wordt beoordeeld als een relatief sterke verslechtering (- - -).

Alternatief nulplus

Bij het Nulplusalternatief worden slechts beperkte veranderingen voorgesteld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Deze beperkingen hebben geen effect op het aspect Landschap, cultuurhistorie en archeologie.

4.8 Effectbeschrijving Archeologische trefkans

Bij alle alternatieven wordt een kleirug ten zuiden van de rioolwaterzuivering doorsneden. Deze kleirug heeft een middelhoge archeologische verwachting. Bij de boringen zijn hier overigens geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Verder zal in alle gevallen de Gouderaksdijk worden gekruist. Deze dijk is van belang vanwege de ontstaansgeschiedenis van de dijk zelf en vanwege de historische bebouwing daarlangs. De locatie van de kruising en de manier waarop deze wordt uitgevoerd is bepalend voor het archeologische effect.

Behalve de effecten die voor alledrie de tracévarianten gelden, zijn er voor de drie tracés ook enkele specifieke effecten aan te geven. Hieronder wordt een vergelijking gemaakt tussen de effecten van de drie tracés.

Alternatief 3

Op het binnendijkse deel van het tracé wordt in ieder geval een aantal van oorsprong tenminste 16e-eeuwse boerderijplaatsen doorsneden.

Het buitendijkse deel van alternatief 3 is archeologisch gezien gunstig. De archeologische verwachting is hier laag. Hier bevonden zich zellingen die zijn opgehoogd en waar geen bewoning zal hebben plaatsgevonden.

Dit alternatief wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 5

Dit tracé passeert de IJsseldijk oostelijker dan tracé 3 en 7. Ook hier verstoort de weg een aantal van de boerderijen waaronder middeleeuwse voorlopers kunnen liggen. Met name de aanleg van een rotonde net achter de IJsseldijk, met afritten naar de dijk, verstoort een relatief groot stuk van het bebouwingslint. De oostelijke aftakking die naar de dijk loopt verstoort ook een stuk van het bebouwingslint. Deze aftakking is gepland over de bekende laatmiddeleeuwse vindplaats naast Gouderaksedijk 131. Bij de nadere detailering wordt het tracé verlegt zodat deze vindplaats behouden blijft.

Dit alternatief wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 7

Het tracé van alternatief 7 maakt een bocht door het binnendijkse deel van de Krimpenerwaard. Hierbij wordt de IJsseldijk en daarachter gelegen bebouwing doorsneden. Ook wordt een aansluiting gemaakt op het oude Beijersewegje, hetgeen een extra verstoring oplevert.

Dit alternatief wordt beoordeeld als een relatieve verslechtering (- -).

4.9 Samenvatting Landschap en Cultuurhistorie

Tabel 4.1 Effecten van alternatieven op Landschap en cultuurhistorie

Criteria	Alternatieven				
	0	0+	3	5	7
Schaal van het landschap	0	0	--	--	---
Dynamiek van het landschap	0	0	-	-	---
Cultuurhistorische bouwkundige objecten	0	0	--	--	--
Cultuurhistorische landschapselementen	0	0	--	-	---
Archeologische trefkans	0	0	-	-	--

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

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. Bij alternatief 7 geldt dat deze door een stuk veenweidelandschap loopt (de Polder Middelblok) waarin nog weinig grootschalige moderne elementen zijn te vinden. De alternatieven 3, en 5 lopen alleen door de Polder Veerstaalblok. Ook voor deze polder geldt

dat de schaal van de weg contrasteert met de schaal van het landschap. Toch zijn in deze polder meerdere elementen van een andere schaal, waardoor de impact van de Zuidwestelijk randweg minder groot is.

Cultuurhistorie

In alle alternatieven wordt het historische dijklint alternatieven aangetast. Voor alternatief 3 en 7 geldt daarbij dat onder dit historische dijklint de kop van de Veerstablokboezem valt waardoor deze alternatieven negatiever scoren dan alternatief 5. In alle alternatieven wordt het historische veenweidelandschap wel aangetast. Bij alternatief 7 is dit het sterkst omdat dit alternatief het tracé door het veenweidelandschap het langst is (Polder Middelblok en Polder Veerstablok) en een kenmerkend element (het Beijersewegje) doorsnijdt. De overige twee alternatieven hebben alleen invloed op het veenweidelandschap in de Polder Veerstablok. Bij alle drie de alternatieven blijft de markante boerderij en de gietijzeren ophaalbrug uit 1803 behouden.

Archeologie

De gevolgen voor de archeologie van de drie alternatieven zijn verschillend. Het is niet eenvoudig een vergelijking te geven. Toch kan worden gesteld dat alternatief 3 vanuit archeologie de voorkeur heeft boven de alternatieven 5 en 7, omdat hierin het kleinste deel van het middeleeuwse bebouwingslint wordt doorneden. Alternatief 7 heeft de slechtste beoordeling, vanwege de ongewenste extra aansluiting op het Beijersewegje. Bij alle alternatieven moet er rekening mee worden gehouden dat er aanvullend archeologisch onderzoek nodig is.

4.10 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 eventueel 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 zuidwesten van Gouda. De weg kan zo een bijdrage leveren aan de verfraaiing van het landschap in en om Gouda, met name het stadsfront.

5 Bodem en water

5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het studiegebied wordt gevormd door de peilvakken waarin de tracés van de alternatieven liggen.

Voor de beschrijving van het aspect bodem en water is onderscheid gemaakt in een zestal onderwerpen:

- de bodemopbouw;
- geohydrologische schematisatie;
- de bodemkwaliteit;
- de waterhuishouding;
- het grondwater;
- de waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater);
- de nautische aspecten.

Een aantal van de genoemde onderwerpen zijn in de bijlage Bodem en water in meer detail beschreven.

Bodemopbouw

Het maaiveldniveau in het plangebied van de Polder Veerstaalblok ligt op circa NAP -2,0 m. In de richting van de dijk loopt het maaiveld, door de aanwezigheid van stroomruggen, iets op.

De ondiepe bodem (tot 1,2 m -mv) bestaat overwegend uit veen.

Hieronder is in de regio een 12 tot 14 m dikke holocene deklaag aanwezig. In het oostelijk deel van het plangebied en ten westen van het Gouwe Kanaal en het Sluiseland is de deklaag opgebouwd uit een afwisseling van klei- en veenlagen. In een smalle band evenwijdig aan de Hollandsche IJssel en in westelijke richting uitwaaiërend worden op variabele diepten geulinsnijdingen met fijn zand of zandige klei aangetroffen. Deze geulafzettingen zijn onderin gefundeerd op het Pleistocene zandpakket. Ter plaatse van de geulafzettingen is de dikte van het afdekkende pakket kleiner dan in de omgeving. Hierdoor is de bodemopbouw in het studiegebied wisselend.

De indeling volgens de geologische kaart is weergegeven in de bijlage Bodem en water.

Onder de Holocene deklaag bevindt zich een goed waterdoorlatend Pleistocene zandpakket. Dit Pleistocene zandpakket bevindt zich hier op een diepte van NAP -12 tot -13 m. Onder dit zandpakket is een circa 40 m dikke slecht waterdoorlatende laag aanwezig, bestaande uit fijne slibhoudende zanden en zandige leem.

De zettingsgevoeligheid in het plangebied is relatief erg groot door de aanwezige veenafzettingen in de deklaag. Deze gevoeligheid is het grootst in het zuidoosten. De overige gebieden met zandige geulafzettingen en komklei zijn minder zettingsgevoelig. In verband met de aanwezigheid van geulenpatronen kunnen er op relatief geringe afstanden aanzienlijke zettingsverschillen optreden.

Geohydrologische schematisatie

In de ondergrond is een afwisseling aanwezig van 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 -12m:
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 bedraagt in de regio ongeveer 1.000 m²/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 over de milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd. Deze informatie is opgenomen in de bijlage Achtergrondinformatie Bodem en Water.

Voor de effecten van de alternatieven is met name de verontreinigingssituatie van de zellingen langs de Hollandse IJssel van belang. Deze zijn weergegeven in de bijlage Bodem en water. Zellingen zijn in het verleden aangelegde verhogingen waarin onder andere chemisch afval, bedrijfsafval en baggerspecie zijn verwerkt. Hierdoor zijn deze gebieden in mindere of meerdere mate verontreinigd. Op een aantal plaatsen bestaat er de noodzaak tot bodemsanering.

Waterhuishouding

Krimpenervaard

Het deel van de Krimpenervaard dat zich in het studiegebied bevindt heeft drie peilgebieden.

Het waterpeil in de polder Veerstaalblok is in 1996 ingesteld op NAP -2,15 m. Om de autonome maaiveldafval te volgen wordt het waterpeil eens in de drie jaar verlaagd met 2 cm. De afwatering vindt plaats via een hoofdwatgang langs de Tiendweg en de Stolwijksche Vaart. Binnen de polder Veerstaalblok ligt het natuurgebied Veerstaalblokboezem met een oppervlakte van circa 5,5 ha. Met behulp van een pomp wordt het waterpeil in de Veerstaalblokboezem op een hoger niveau, NAP -1,90 m, gehouden. Een klein deel van het Veerstaalblokboezem, het dotterbloemhooiland langs de dijk, profiteert waarschijnlijk van een kleine kwelstroom uit de Hollandse IJssel.

Het waterpeil in de polder Middelblok is in 1996 ingesteld op NAP -2,38 m. Dit peil wordt eens in de twee jaar verlaagd met 3 cm. De afwatering vindt plaats via twee hoofdwatgangen in zuidwestelijke richting.

Het Beijersewegje met de aangrenzende bebouwing is een afzonderlijk peilgebied, met een vast peil van NAP -2,20 m.

De polders zullen na de herinrichting van de Krimpenerwaard worden opgedeeld in kleinere peilgebieden met peilen afgestemd op de functie van de gebieden.

Korte Akkeren

Het peilgebied Korte Akkeren ligt in de meest zuidelijke punt van Gouda, ingeklemd tussen de Hollandse IJssel en de Gouwe.

Het zomer- en winterpeil is NAP -2,30 meter.

In de polder van Korte Akkeren is een groot tekort aan waterberging. Momenteel is de gemeente Gouda bezig met het herstructureren van de wijk Korte Akkeren. Hierbij wordt ook gezocht naar mogelijkheden om meer open water in het gebied te creëren.

Grondwater

Het freatische (oppervlakkige) grondwater staat voornamelijk onder invloed van het neerslagoverschot en de gehanteerde polderpeilen. Volgens de bodemkaart ligt de gemiddeld hoogste 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.

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 in het plangebied van circa NAP -3,3 m in het (zuid)oosten tot NAP -3,9 à -4,5 m in het westen. De seizoensfluctuaties zijn klein (fluctuaties +/- 0,2 m). De infiltrerende invloed van de Hollandsche IJssel op de grondwaterstroming is gelet op de stijghoogten nabij de rivier niet significant.

Omdat de stijghoogten in het watervoerend pakket 1 à 2 m lager zijn dan de polderpeilen en de freatische grondwaterstanden, is sprake van een inzijgings-situatie. Vanwege de grote weerstand van de deklaag (5.000 dagen volgens de Grondwaterkaart) zal het grootste deel van het neerslagoverschot via drainage en sloten worden afgevoerd en niet in de bodem infiltreren.

Waterkwaliteit

Oppervlaktewaterkwaliteit

Om het peil in de Krimpenerwaard in droge perioden te kunnen handhaven wordt er water ingelaten vanuit de Hollandsche IJssel en de Lek. Dit is van grote invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het oppervlaktewater bevat hierdoor, en door andere oorzaken, veel nutriënten. Dit is een belangrijke oorzaak van de lage natuurwaarden van slootoever- en watervegetaties.

Grondwaterkwaliteit

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket is overwegend zoet met chloridegehaltes <150 mg/l. Het grensvlak met brak water (chloridegehalte >150 mg/l) ligt ongeveer op NAP -30 m. Het grondwater bevat verder vrij hoge gehalten aan calcium en waterstofbicarbonaat. 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 (RIN VERBAND MET, 1994).

Nautische aspecten

Scheepvaart

In de Hollandsche IJssel vindt zowel beroeps- als pleziervaart plaats. Het scheepvaartverkeer is niet intensief. Vanaf Krimpen aan den IJssel tot aan Stolwijkersluis is de Hollandsche IJssel een klasse Va vaarweg. Het maatgevende schip heeft afmetingen van 110 x 11,40 meter en een diepgang van 3,5 meter. De route naar het noorden via de Julianasluis en de Gouwe is gedimensioneerd als klasse IV vaarweg.

Momenteel wordt het brede gedeelte in de Hollandsche IJssel ter hoogte van de Mallegatsluis door grote schepen gebruikt om te draaien (zwaaien). De Gemeente Gouda heeft hier bezwaar tegen omdat het schroefwater de oevers zou aantasten. Indien er een verbod komt op het zwaaien van schepen zijn de schippers genoodzaakt om tot de Julianasluis achteruit te varen, wat een lastige manoeuvre is.

Stromingen

In de Hollandse IJssel heerst een getijdenbeweging. Het plangebied bevindt zich vrijwel aan het einde van het “getijbekken”. Vanwege het kleine getijvolume aan het eind van het getijbekken zullen de horizontale waterverplaatsingen in het plangebied, en dus ook de daarbij horende stroomsnelheden, zeer klein zijn.

Op momenten waarop water door het boezemgemaal bij het Sluiseiland wordt in- of uitgelaten, ontstaat plaatselijk een dwarsstroming in de Hollandse IJssel. Deze dwarsstroming is hinderlijk voor passerende schepen.

5.2 Toetsingscriteria

Bij de effectbeschrijving voor het aspect bodem en water is gekeken naar de volgende criteria:

- Verlies en doorsnijding van bodembeschermingsgebieden.
- Zettingen.
- Doorsnijding verontreinigde locaties.
- Waterhuishouding.
- Verandering grondwaterstanden.
- Aantasting kwel natuurgebied Veerstablokboezem.
- Veranderingen grond- en oppervlaktewaterkwaliteit door runoff.

Verlies en doorsnijding van bodembeschermingsgebieden

Bij de uitvoering van grondwerken (onder andere ontgraven cunetten, graven bermsloten) 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.

In het vorige Streekplan Zuid-Holland Oost was de hele polder Veerstablok aangewezen als bodembeschermingsgebied. In het vigerende Streekplan Zuid-Holland Oost (oktober 2003) zijn de polders Veerstablok en Middelblok aangemerkt als “agrarisch plus” en de blokboezems en omgeving als “natuurgebied”. Er is dus geen sprake meer van een bodembeschermingsgebied. Om die reden is dit toetsingscriterium afgefallen.

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 vooral door de optredende vervormingen in de ondergrond. Deze vervormingen kunnen voor naastliggende constructies (kabels, leidingen, gemalen, woningen, kunstwerken, et cetera) 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 zijn 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 bodemverontreinigingen aanwezig zijn in de opgehoogde zellingen. Als deze zellingen bij de aanleg van de ZWR worden doorsneden moet rekening worden gehouden met de afvoer en verwerking van het vrijkomende verontreinigde materiaal. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het wegnemen van verontreinigingen bij de voorgenomen werkzaamheden als positief te beoordelen. Het criterium doorsnijding verontreinigde locaties zal daarom worden gerelateerd aan de lengte van de weg over de verontreinigde locaties: hoe langer, hoe positiever. In het plangebied liggen twee zellingen, de eerste ten zuiden van de Hollandsche IJssel tegenover het sluiseland, de tweede bevindt zich aan de Schielands Hoge Zeedijk ten noorden van de Hollandsche IJssel.

Waterhuishouding

De waterschappen hebben voor hun beheersgebied criteria aangegeven waaraan de alternatieven zullen worden getoetst. De criteria per beheersgebied zijn weergegeven in bijlage Bodem en water.

Verandering grondwaterstanden

De tijdelijke effecten voor het grondwatersysteem kunnen bestaan uit grondwaterstanddalingen die worden veroorzaakt door bemalingen tijdens de aanleg van de weg.

Bij de aanleg van de weg wordt namelijk eerst de meest zettingsgevoelige top laag afgegraven. Zo ontstaat het zogenaamde cunet. In het cunet wordt een zandophoging aangebracht dat de basis vormt van de fundering van de weg. Om het cunet droog te kunnen ontgraven en opvullen met zand zal het door middel van een open bemaling worden drooggepompt. Vanwege de slechte doorlatendheid van de grond zal het effect van deze tijdelijke bemaling op de grondwaterstand zich hooguit uitstrekken tot de bermsloot en niet van invloed zijn op de omgeving.

Een daling van de grondwaterstand kan plaatsvinden als gevolg van 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. Aangezien de weg 1,2 m boven maaiveld komt te liggen, treedt deze ontwateringsdiepte ruimschoots op. Daarom mag worden geconcludeerd dat de permanente drainage van het wegtracé niet zal leiden tot een permanente significante verlaging van de freatische grondwaterstanden in de nabije omgeving van de weg.

Geconcludeerd wordt dat de (tijdelijke of permanenten) verandering van de grondwaterstand geen criterium is dat van belang is voor de afweging van de alternatieven. Daarom wordt dit verder niet meegenomen.

Aantasting kwel natuurgebied Veerstablokbuezem

Het dotterbloemhooiland grenzend aan de dijk in het natuurgebied Veerstablokbuezem profiteert vermoedelijk van een kwelstroming vanuit de Hollandse IJssel. Indien de ZWR tussen de dijk en het natuurgebied wordt aangelegd zou een met zand opgevulde cunet kunnen zorgen voor een “onderschepping” van de kwelstroom. Bij het opstellen van de ontwerprandvoorwaarden is neergelegd dat dit niet mocht gebeuren. Daarom is er in het ontwerp uitgegaan van technische maatregelen zodat de kwelstromen niet worden aangetast. Het effect op de kwelstromen is daarmee voor de verschillende varianten dan ook niet onderscheidend. Dit toetsingscriterium speelt dan ook verder geen rol.

Veranderingen grond- en oppervlaktewaterkwaliteit door runoff

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 vooral bepaald door het type asfalt. Op zeer open asfaltbeton (ZOAB) is de hoeveelheid water dat afstroomt ongeveer een factor 10 kleiner dan op dicht asfaltbeton (DAB). Verder heeft ZOAB een groter vuilbufferend vermogen. De reductie van verontreinigingen bij ZOAB 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.

De watergangen van de Veerstablokbuezem staan niet in open verbinding met de (berm)sloten van de omliggende polder Veerstablok. Bovendien wordt in de watergangen een hoger peil aangehouden ten opzichte van de watergangen van de polder Veerstablok. Om die redenen worden geen effecten verwacht van de runoff op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater van de Veerstablokbuezem.

Veruit het grootste gedeelte van het neerslagoverschot wordt 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.

Nautische veiligheid

De kruising met de Hollandse IJssel zal bestaan uit een beweegbare bascule-brug. Deze vormt een obstakel voor passerende schepen. Voor het bepalen van de breedte van de doorvaartopening worden richtlijnen gegeven door de Commissie vaarwegbeheerders (CVB). Deze is afhankelijk van omstandigheden zoals stroming en bochten in het vaarwater.

Van elk van de alternatieven is op grond van de richtlijnen de doorvaartbreedte ontworpen. Een grotere doorvaartopening brengt hogere kosten met zich mee.

Het realiseren van de benodigde nautische veiligheid is dus in feite een ontwerpvoorwaarde, die bij alle alternatieven gewaarborgd is (zie bijlage Bodem en water). Dit toetsingscriterium is verder niet meegenomen.

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

Tabel 5.1 Toetsingscriteria bodem en water

Toetsingscriteria	met betrekking tot		
	Bodem	Grondwater	Oppervlaktewater
Zettingen	*		
Doorsnijding verontreinigde locaties	*		
Waterhuishouding			*

De effecten van het nulplus alternatief hebben alleen betrekking op verkeerskundige aspecten. De toetsingscriteria voor bodem en water zijn dan ook allen als neutraal beoordeeld.

5.3 Effectbeschrijving Zettingen

Alternatief 3

Dit alternatief loopt na de oversteek met de Hollandsche IJssel na het sluiseland ongeveer 500 meter buitendijks op de zelling. In dit gebied worden geen noemenswaardige zettingen verwacht als gevolg van de aan te leggen weg.

Nadat de dijk en het tracé van dit alternatief elkaar kruisen, loopt het tracé over circa 1.800 m door de polder Veerstalblok. Dit gebied is relatief zeer zettingsgevoelig.

Het negatieve effect van zettingen over 1.800 meter wordt bij dit alternatief beoordeeld als relatieve verslechtering (- -).

Alternatief 5

In het bebouwde gebied van Korte Akkeren bevindt het tracé zich op voldoende ruime afstand van de bestaande bebouwing, waardoor geen nadelige gevolgen worden verwacht als gevolg van zettingen. De fundering van woningen grenzend aan de overkapping zullen worden berekend op het effect van zettingen (negatieve kleef). Het effect van de zettingen is daarom nihil.

Na de kruising met de Hollandsche IJssel loopt het tracé over circa 1.700 m door de polder.

Het effect van zettingen over 1.700 meter wordt beoordeeld als een relatieve verslechtering (- -)

Alternatief 7

Dit alternatief gaat over bijna 2.300 m door de zettingsgevoelige gebieden van de polders Middelblok en Veerstaalblok. 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 1,2 m te komen, in de polder de bruto ophogingen 4,0 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 zullen zijn in het landschap zullen ook voorzieningen moeten worden getroffen om verstuiven tegen te gaan over de volledige lengte. Het effect van de zetting over 2.300 meter wordt beoordeeld als een relatief sterke verslechtering (- - -).

5.4 Effectbeschrijving Doorsnijding verontreinigde locaties**Alternatief 3**

Het tracé van alternatief 3 loopt ongeveer 500 m over verontreinigde zellingen. Bij het aanleggen van de fundering van de weg en het aanleggen van de landhoofden voor de brug zal een deel van de verontreinigde zelling worden afgegraven. Een deel van de verontreinigde grond wordt daarmee verwijderd. Hierdoor wordt alternatief 3 beoordeeld als een beperkte verbetering(+).

Alternatief 5

Het tracé van alternatief 5 loopt ongeveer 135 m over een verontreinigde zelling. Daarom wordt een klein deel van de verontreinigde zellingen gesaneerd.

Dit alternatief wordt daarom beoordeeld als relatief beperkte verbetering (+).

Alternatief 7

Het tracé van alternatief 7 loopt ongeveer 130 m over een verontreinigde zelling. Daarom wordt een gering deel van de verontreinigde zellingen gesaneerd.

Dit alternatief wordt daarom beoordeeld als relatief beperkte verbetering (+).

5.5 Effectbeschrijving Waterhuishouding**Alternatief 3***Krimpenerwaard*

Bij het ontwerp van de ZWR wordt rekening gehouden met de eisen van de waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheerder. Aan beide zijden van de ZWR wordt een watergang aangelegd die de aansluitende perceelsloten met elkaar verbindt. Hiermee wordt aan de eisen voor compensatie van gedempte watergangen en het voorkomen van doodlopende watergangen voldaan. Op regelmatige afstanden worden duikers onder de weg aangelegd, waarmee de noord-zuidverbinding in stand wordt gehouden. Ook de andere eisen van de waterschappen zijn goed inpasbaar in het ontwerp, zodat de ZWR geen belemmering vormt voor het goed functioneren van de waterhuishouding in de Krimpenerwaard. Voor het deel binnen de Krimpenerwaard wordt alternatief 3 als neutraal beoordeeld.

Korte Akkeren

Het tracé loopt niet door het peilgebied Korte Akkeren.

Sluiseiland

Recentelijk heeft het Hoogheemraadschap van Rijnland echter aangegeven dat zij hoogstwaarschijnlijk tot renovatie overgaan, maar aan de westkant van het gemaal wel een werkterrein en brandstofopslag willen realiseren. In de huidige vormgeving van de weg is reeds rekening gehouden met een uitbreiding van het gemaal aan de westkant van het bestaande gemaal. Bij de verdere detaillering van het tracé (voorontwerp/definitief ontwerp) moet nader gekeken worden naar wat de definitieve plannen van het Hoogheemraadschap voor gevolgen hebben voor de benodigde ruimte, zowel op het Sluiseiland als de ruimte met betrekking tot de breedte van de rivier. Met Rijnland is overeenstemming bereikt over dit gebied.

Alternatief 3 wordt in totaal beoordeeld op dit criterium als geen of geen relevante verandering (0).

Alternatief 5*Krimpenerwaard*

Over een lengte van 1.700 meter loopt het tracé door de polders van het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard. Voor dit alternatief geldt hetzelfde als voor alternatief 3. Voor het deel binnen de Krimpenerwaard wordt alternatief 5 als neutraal beoordeeld.

Korte akkeren

Dit alternatief is het enige dat door het stedelijke gebied van Gouda gaat. In de polder van Korte Akkeren heerst momenteel een tekort aan waterberging. De realisatie van een goede ruimtelijke inpassing leidt tot verdichting van het stedelijk gebied, waardoor het verhard oppervlak toeneemt. De mogelijkheden voor compensatie in de wijk zijn gering. Alternatief 5 heeft voor de waterhuishouding in de Korte Akkeren een negatief effect.

Sluiseiland

Het tracé loopt niet over het reserveringsgebied van Rijnland.

Alternatief 5 wordt in totaal beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 7

Voor het aspect waterhuishouding gelden dezelfde argumenten als voor alternatief 3. Beide alternatieven worden om die reden identiek beoordeeld (0).

5.6 Samenvatting Bodem en water

In onderstaande tabel 5.2 worden de effecten, zoals in voorgaande paragrafen beschreven, weergegeven in de vorm van een relatieve plusmin-beoordeling.

Tabel 5.2 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op bodem en water

Criteria	Alternatieven			
	0+	3	5	7
Zettingen	0	--	--	---
Doorsnijding verontreinigde locaties	0	+	+	+
Waterhuishouding	0	0	-	0

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

5.7 Mitigerende en compenserende maatregelen bodem en water

Zettingversnellende maatregelen

De effecten van zettingen kunnen worden beperkt 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 weg-aanleg 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.

Verbetering waterhuishouding

De negatieve effecten op de waterhuishouding van alternatief 5 kunnen worden verminderd door de waterberging in de polder Korte Akkeren te verbeteren. De mogelijkheden voor compensatie in de wijk zijn gering.

6 Ecologie

6.1 Algemeen

De omvang van het studiegebied is bepaald door de te verwachten reikwijdte van de effecten. Voor vogels strekt dit gebied zich uit tot circa 1 km van de tracéalternatieven, voor vegetatie is het studiegebied 100 m ten weerszijden van het tracé. Het ruimste studiegebied beslaat de Veerstablokboezem en het noordelijk deel van de polder Veerstablok. De tracés van de weg doorsnijden een klein hoekje van polder Middelblok. Aangezien het hier gaat om slechts een klein deel van de polder worden de effecten op dit gebied alleen beschreven indien dit anders is dan bij de polder Veerstablok.

Bij de inventarisatie van de aanwezige natuurwaarden is gebruik gemaakt van de meest recente beschikbare gegevens van flora en fauna. Deze zijn voor een belangrijk deel opgenomen in het overzicht van aanwezige beschermde soorten polder Veerstablok 2004, dat ZHL heeft laten opstellen door Bureau Waardenburg. Hierin is alle beschikbare informatie van het Zuid-Hollands Landschap (ZHL) en de provincie opgenomen betreffende flora, weidevogels, wintervogels en ad hoc gegevens van andere faunasoorten. In aanvulling op dit onderzoek zijn gegevens over amfibieën, vissen en zoogdieren van particuliere gegevensbeherende organisaties (PGO's) opgevraagd via het Natuurloket.

Naar dié soortengroepen, waarvan de beschikbare gegevens onvolledig of onvoldoende locatiespecifiek waren, is in het voorjaar van 2004 nader veldonderzoek uitgevoerd door specialisten van Grontmij/AquaSense. Dit betrof inventarisaties van vissen, amfibieën en beschermde plantensoorten in de directe beïnvloedingszone van de tracés.

Volledige gegevens over het voorkomen van planten- en diersoorten zijn opgenomen in de bijlage Ecologie. In de onderstaande tekst zijn die ten behoeve van de leesbaarheid niet opgenomen.

6.2 Huidige situatie en autonome situatie

Landschapsecologische structuur

Het studiegebied bestaat overwegend uit open cultuurgrasland met enkele bomenrijen en bosjes in de polder Veerstablok. De Veerstablokboezem is een enclave van moeras, hooiland en moerasbos.

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.

Polder Veerstablok

Een deel van de polder is in het streekplan aangewezen als natuurgebied (bestaand en gepland) als onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Dit betekent dat deze gronden op termijn aan de landbouw worden onttrokken en ingericht als natuurgebied. Een aantal graslandpercelen in de pol-

der is reeds in bezit van de Stichting het Zuid-Hollands Landschap en wordt extensief beheerd.

Botanisch waardevolle vegetaties komen met name langs de slootkanten voor. De meest waardevolle vegetaties liggen waar de cultuurdruk en het agrarisch grondgebruik het minst intensief 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. Hierdoor is de flora in de loop der jaren minder soortenrijk geworden.

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.

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.

Veerstalblokboezem

De Veerstalblokboezem is in eigendom en beheer van de Stichting het Zuid-Hollands Landschap.

Het terrein is door de lage maaiveldligging ten opzichte van de omgeving en een hoog oppervlaktewaterpeil nat. Het terrein ligt bijna helemaal in een in-zijgingsgebied, alleen achter de dijk van de Hollandsche IJssel treedt enige kwel op.

Door retentie van water in het gebied ontstaan (zure) regenwaterlenzen. Om dit tegen te gaan, wordt baserijk oppervlaktewater het gebied ingelaten via een verlengde aanvoer in een randsloot. Hierdoor treedt er een natuurlijke zuivering van het oppervlaktewater op. Het water wordt door detailbegreeping verder het gebied in gelaten.

Door de aanwezigheid van schraallanden en veel microgradiënten in de grondwaterkwaliteit (grondwaterbalans kwel-, regen- en oppervlaktewater) en bodemkwaliteit (kleiveen), is het gebied zeer soortenrijk. De graslanden in de omgeving zijn voedselrijker door het voorkomen van een kleidek en de bemesting.

De Veerstalblokboezem geldt als brongebied van waaruit bronpopulaties zich door het gebied verspreiden.

Flora en vegetatie

Polder Veerstalblok

De meest waardevolle vegetatie bevindt zich in en aan de oevers van de sloten. In enkele sloten, met name geconcentreerd rondom de Veerstalblokboezem, komen aaneengesloten krabbescheervegetaties voor. Verder worden de slootvegetaties gedomineerd door kroossoorten met Kikkerbeet en flab (een algenlaag) als vaste begeleider. De soortensamenstelling duidt op hoge voedselrijkdom en dikke sliblaag. Lokaal komt langs de slootranden en in ondiepe sloten Dotterbloem en Zwanebloem voor. De graslanden zelf zijn arm aan soorten.

Polder Middelblok

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.

Veerstalblokboezem

De vegetatie in de Veerstalblokboezem bestaat uit schraallanden, veenmosrietlanden, moerasbos en vennen. De boezem is vanaf 1980 door het Zuid-Hollands Landschap goed onderzocht. Hierbij zijn onder andere de Rietorchis en de Ronde zonnedaauw aangetroffen. De volledige lijst waargenomen beschermde plantensoorten en mossen zijn opgenomen in de bijlage Ecologie.

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.

Vogels*Polder Veerstalblok*

Het gebied ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg is een waardevol weidevogelgebied. Hier wordt het (agrarische) beheer ook aangepast. Het gebied ten noorden van de Gouderakse Tiendweg is van beperkte betekenis voor broedvogels.

Op basis van de voorkomende broedvogels (zie bijlage Ecologie) 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 (geen opgaande begroeiingen), meer rust (meer afgelegen ligging) en het beheer.

De vogels broeden vooral in de centrale delen van de polder op minimaal 200 m van bebouwing en wegen inclusief Tiendweg.

De Krimpenerwaard is nationaal en internationaal van belang voor doortrekkende en overwinterende watervogels. In polder Veerstalblok zijn gedurende wintertellingen in de periode 1993-2003 meer dan 86 soorten vogels geteld door de Natuur- en Vogelwacht Krimpenerwaard. Talrijke soorten zijn onder andere Kievit, Kokmeeuw, Meerkoet, Smient, Spreeuw en Wilde eend.

Middelblok

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.

Op basis van de voorkomende soorten (zie de bijlage Ecologie) 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 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.

Veerstalblokboezem

In het reservaat broeden minder algemene bos-broedvogelsoorten als de Ransuil en de Spotvogel (zie bijlage Ecologie). 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). Vogels die niet broeden maar het gebied wel als deelleefgebied hebben zijn Watersnip, Houtsnip en Groene specht.

Zoogdieren

Polder Veerstalblok en Middelblok

Via het Natuurloket zijn bij de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) gegevens opgevraagd van voorkomende zoogdieren. Waargenomen soorten zijn onder andere de Ruige dwergvleermuis en de Bunzing (zie bijlage Ecologie). Daarnaast zijn volgens de verspreidingsatlas soorten als Aardmuis, Konijn, Veldmuis, Bosmuis, Wezel en Hermelijn te verwachten.

Veerstalblokboezem

Zoogdieren die in de Veerstalblokboezem voorkomen zijn ook in de Veerstalblok polder waargenomen. Daarnaast geeft VZZ aan dat soorten als de Waterspitsmuis en Dwergmuis in andere boezems in de omgeving (Gouderak) zijn waargenomen en dat het aannemelijk is dat deze soorten ook in de Veerstalblokboezem voorkomen. Het voorkomen van de Noordse woelmuis is in het studiegebied uitgesloten (bron: VZZ).

Vissen

Polder Veerstalblok en Middelblok

Volgens gegevens van het Natuurloket en een aanvullend veld inventarisatie komen de volgende soorten voor in de polder Veerstalblok en Middelblok: Kleine modderkruiper, Snoek, Vetje, Tiendoornige stekelbaars, Rietvoorn, Zeelt, Drie doornige stekelbaars, Blankvoorn, Ruisvoorn, Bittervoorn, Kolblei, Baars en Karper. Het merendeel van de gegevens dateert van 2002-2004.

Veerstalblokboezem

Naast de waargenomen vissen in polder Veerstalblok komen ook de Kroeskarper en Paling in de boezem voor.

Amfibieën en reptielen

Polder Veerstalblok

Uit gegevens van het Natuurloket en de veldinventarisatie blijkt dat in het studie gebied vijf amfibieënsoorten zijn waargenomen (2002-2004), alle algemeen voorkomend (zie bijlage Ecologie). In de polder zijn door het Zuid-Hollands Landschap enkele waarnemingen gedaan van de Ringslang (1995-2003). De waarnemingen zijn met name geconcentreerd rondom de Veerstalblokboezem.

Veerstalblokboezem

In de Veerstalblokboezem is door het Zuid-Hollands Landschap een amfibie- en inventarisatie uitgevoerd (2002). Soorten die waargenomen zijn Door middel van de groene kikker, Meerkikker, Bruine kikker, Kleine watersalamander en Gewone pad. In de Veerstalblokboezem is de Ringslang waargenomen in de periode van 1995-2003.

Dagvlinders en libellen*Polder Veerstalblok*

Volgens het Natuurloket en het Zuid-Hollands Landschap komen in het studiegebied geen beschermde vlindersoorten voor. Het actuele soortsspectrum in de Krimpenerwaard geeft geen aanleiding om het voorkomen van beschermde vlindersoorten te verwachten. In de Veerstalblokpolder is alleen de Groene glazenmaker waargenomen. In de polder Middelblok is de landelijk zeldzame libel de Groene Glazenmaker wel aangetroffen. Deze is gebonden aan water- en oevervegetaties met vooral Krabbescheer.

Veerstalblokboezem

Volgens het Natuurloket en het Zuid-Hollands Landschap komen in het studiegebied geen beschermde vlindersoorten voor. Het actuele soortsspectrum in de Krimpenerwaard geeft geen aanleiding om het voorkomen van beschermde vlindersoorten te verwachten.

Wat betreft libellen heeft het Zuid-Hollands Landschap gegevens van een monitoringsroute door de Veerstalblokboezem (2003). Hier komen de Groene glazenmaker en Vroege glazenmaker voor. Op grond van de verspreidingsatlas libellen kunnen soorten als de Glassnijder, Gevlekte witsnuit en Bruine korenbout in het gebied verwacht worden. Van deze soorten zijn echter geen waarnemingen in de boezem bekend.

Overige ongewervelden

Van de overige ongewervelden zijn nauwelijks gegevens bekend. Het Zuid-Hollands Landschap heeft wel twee beschermde soorten in de Veerstalblokboezem waargenomen, de Veenmol en het Wekkertje.

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 toekomstige reservaatgebied binnen Veerstalblok ervoor kiezen hun bedrijf elders voort te zetten, waardoor er in het kader van de landinrichting 2.500 ha grond vrijkomt, waarop de huidige natuurwaarden zich verder kunnen ontwikkelen.

De Veerstalblokboezem is een natuurlijk brongebied van waaruit bronpopulaties zich door het gebied verspreiden. In het noordelijk deel van de Polder Veerstalblok zorgen stadsrandverschijnselen als de AWZI en het volkstuintencomplex ervoor dat de polder verdicht is. 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 Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

(PEHS), komt de ontwikkeling van zoet watergemeenschap en rietland en ruigte het meest in aanmerking, aansluitend op de kwaliteiten in de boezem.

6.3 Toetsingscriteria

De effecten voor natuur bestaan uit mogelijke veranderingen in de diversiteit van soorten en ecosystemen. Deze effecten worden bepaald op basis van de af- of toename van plant- en diersoorten en ecosystemen in combinatie met de waardering van de betreffende planten- en diersoorten en ecosystemen op basis van zeldzaamheid, natuurlijkheid en vervangbaarheid.

De effecten worden geanalyseerd aan de hand van de toetsingscriteria:

- vernietiging;
- verdroging;
- verstoring;
- verontreiniging;
- versnippering.

De effecten worden uitgedrukt in aantallen of oppervlakten, kwalitatief waar mogelijk kwantitatief. De effecten van versnippering zijn van indirecte invloed op de af-/toename van soorten of kwaliteit van leefgebieden. Deze effecten kunnen niet direct in aantallen soorten of oppervlakten habitat worden uitgedrukt, maar wel indirect door oppervlakte resterend leefgebied of lengte van doorsnijding.

De effecten worden beoordeeld voor de verschillende alternatieven 3, 5 en 7. Bij het Theoretische Nulplus 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.

Vernietiging

Vernietiging treedt op door ruimtebeslag van de weg ten koste van de aanwezige soorten, standplaatsen en leefgebieden. Meest direct gevoelig zijn hiervoor planten en weinig mobiele faunasoorten (bodemfauna, amfibieën, etc). Meer mobiele organismen (zoogdieren, vogels) kunnen uitwijken naar andere gebieden in de omgeving, mits hiervoor geschikt. Vooral kleine populaties zijn hiervoor gevoelig. Het ruimtebeslag bedraagt de breedte van de weg (ca 15 m) met bermen (werkstroken) van ongeveer 10 m aan weerszijden. De totale breedte van het ruimtebeslag van de weg is 35 m.

Binnen het studiegebied is de Veerstalblokboezem het meest gevoelig voor ruimtebeslag, vanwege de bijzondere waarden en unieke leefmilieus. Daarnaast zijn gebieden met broedende en overwinterende vogels in het gebied gevoelig voor ruimtebeslag door verlies aan broed-, rust- of foerageergebied. Het ruimtebeslag is een permanent effect en treedt op in de aanlegfase.

Verdroging

Organismen die afhankelijk zijn van een hoge grondwaterstand zijn gevoelig voor verdroging onder andere planten van natte en vochtige milieus, weidevogels, moerasvogels en amfibieën. Zowel de Veerstalblokboezem als de polders zijn gevoelige gebieden, aangezien de natuurwaarden hier vooral gekoppeld zijn aan de hoge grondwaterstanden.

Verdroging kan ontstaan door grondwaterstandsverlaging als gevolg van bemaling bij de aanleg van de weg of kunstwerken. De aanleg van kunstwerken vindt echter 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 in de directe omgeving van de ontgravingen (zie hoofdstuk Bodem en water). De reikwijdte van deze effecten is echter klein en van zeer korte duur. Omdat de effecten gering zijn en niet onderscheidend voor de alternatieven worden deze niet nader beschreven.

Verstoring

Verstoring kan optreden door geluid, beweging of licht. Meest gevoelige soortengroepen zijn vogels en zoogdieren. 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. Rustverstoring kan ertoe leiden dat broed-, voedsel- of rustgebieden minder geschikt raken en hiermee afname van de populatieomvang.

De weidevogelgebieden in het zuidelijk deel van de Polder Middelblok en Polder Veerstaalblok en de bos- en moerasvogels in de Veerstaalblokboezem zijn het meest gevoelig voor verstoring. Het uiteindelijke effect is afhankelijk van de groeps grootte, terwijl ook voor een deel gewinning op kan treden van bepaalde soorten (zie vogels langs snelwegen).

De effecten van rustverstoring door transport- en bouwactiviteiten in de aanlegfase zijn tijdelijk, de effecten van rustverstoring door het gebruik van de weg zijn permanent.

In deze effectbeschrijving zijn de effecten van het gebruik van wegen op de (potentiële) dichtheid van broedvogelpopulaties gekwantificeerd met de “methode van Reijnen” (DLO/DWW, 1992). 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 voor weidevogels c.q. bosvogels wordt bepaald door de (verwachte) verkeersintensiteit, de toegestane maximumsnelheid en de bosfractie van het gebied. 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 effectafstand c.q. drempelwaarde en dichtheidsafname in de verstoringzone variëren per soort sterk. De effectafstand voor weide- c.q. bosvogels wordt bepaald aan de hand van de 47dBA geluidcontour.

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 gemiddeld 35%, zowel voor bos- als weidevogels, als voor hiermee gelijkgestelde biotopen.

Het oppervlakteverlies is gekwantificeerd met behulp van GIS, 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 toetsingscriteria bodem en water). Hierdoor zal er geen sprake zijn van verontreinigingseffecten op de omgeving. De effecten zijn daarmee voor de verschillende varianten ook niet onderscheidend.

Versnippering

De aanwezigheid van verkeer kan leiden tot aanrijding van diersoorten. Het meest gevoelig hiervoor zijn diersoorten, die zich dagelijks over enige afstand over land verplaatsen en roofvogels.

Daarnaast kan de aanleg van de ZWR leiden tot versnippering door doorsnijding van leefgebieden. Indien de resterende leefgebieden te klein zijn kan dit leiden tot uitsterven van de restpopulaties. Effecten van versnippering treden op in de gebruiksfase en zijn permanent.

In het studiegebied zijn de kleinere terrestrische diersoorten als kleine zoogdieren, reptielen en amfibieën het meest gevoelig. De bos-, weide- en wintervogels in het studiegebied zijn gevoelig voor versnippering van de voedselgebieden.

6.4 Effectbeschrijving Vernietiging

Alternatief 3

In totaal kent dit alternatief een ruimtebeslag van circa 5,7 ha. Hiervan ligt 5,4 hectare in het veenweidegebied, de polder Veerstalblok. De aanleg van de weg in de polder Veerstalblok gaat ten koste van sloot- en cultuurgrasland met een functie als leefgebied voor plant- en diersoorten (onder andere krabbescheer, groene glazenmaker, vetje, klein modderkruiper, amfibieën). Daarbij wordt de Veerstalblokboezem in het uiterste noorden doorsneden door de weg. Dit gaat onder andere ten koste van circa 0,2 ha bijzondere vegetaties als dotterbloemhooiland, gemeenschap met veenmos en Pijpestrootje (*Molinia-Sphagnum palustre*) en moerasbos. De meest bijzondere natuurwaarden (vegetatie en libellen) bevinden zich in het midden en zuidelijk deel van de Veerstalblokboezem en worden niet aangetast door het ruimtebeslag.

Dit alternatief wordt op het criterium vernietiging beoordeeld als relatieve verslechtering (- -)

Alternatief 5

In totaal kent dit alternatief een ruimtebeslag van circa 5,6 ha ten koste van veenweidegebied, de polder Veerstalblok. Er is geen ruimtebeslag in de Veerstalblokboezem. De aanleg van de weg in de polder Veerstalblok gaat ten koste van sloot- en cultuurgrasland met een functie als leefgebied voor plant- en diersoorten (onder andere krabbescheer, groene glazenmaker, vetje, klein modderkruiper, amfibieën).

Dit alternatief wordt op het criterium vernietiging beoordeeld als relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 7

In totaal kent dit alternatief een ruimtebeslag van circa 7,9 ha, waarvan circa 0,2 ha in de Veerstablokboezem, circa 5,3 ha in de polder Veerstablok en circa 2,4 ha in de polder Middelblok. Het type leefgebieden dat in de polder verloren gaat, komen overeen met alternatief 3 en 5, namelijk weidevogelgrasland en slootvegetaties. Het extra ruimtebeslag in de polder Middelblok leidt niet tot significant grotere effecten, aangezien de natuurwaarden hier beperkt zijn.

De doorsnijding van de Veerstablokboezem gaat ten koste van bijzondere vegetaties als dotterbloemhooiland, veenmos met Pijpestrootje (*Molinia-Sphagnum palustre*) en moerasbos. De meest bijzondere natuurwaarde (vegetatie en libellen) in het midden en zuidelijk deel van de Veerstablokboezem en worden niet aangetast door het ruimtebeslag.

Dit alternatief wordt op het criterium vernietiging beoordeeld als relatief sterke verslechtering (- -).

6.5 Effectbeschrijving Verstoring

Het noordelijk deel van het studiegebied ligt al binnen een zone waar reeds sprake van een geluidbelasting van meer dan 47dBA (verstoringsgrens voor meeste weide- en bosvogelsoorten), door de het verkeer van de Gouderakse dijk en de Goudse weg. Bijna de helft van de Veerstablokboezem (vooral bestaand uit bos) ligt binnen deze verstoringsgrens. Ook een deel van de weide-broedvogellocaties in de polder Veerstablok ligt binnen de verstoringsszone.

Alternatief 3

Door de aanleg van de ZWR zal de bovengenoemde verstoringsgrens 350 meter naar het zuiden opschuiven. De Veerstablokboezem komt bij dit alternatief geheel binnen de verstoringsszone te liggen. Deze verstoring zal naar verwachting met name leiden tot afname van broeddichtheden van de aanwezige vogels in het zuidelijk deel de boezem en het mogelijk verdwijnen van de meer kritische soorten onder andere ransuil, boomvalk en de blauwe reigerkolonie. In de polder Veerstablok zal de verstoring leiden tot het verdwijnen van het grootste deel van de broedvogellocaties met name van meer gevoelige soorten als zwarte stern, grutto en tureluur.

Ook een deel van de polder ten zuiden van de Gouderakse Tiendweg valt binnen de verstoringsszone. De grootste concentraties van weidevogels bevinden zich hier echter nog buiten de beïnvloedingszone. Dit geldt ook voor de Polder Middelblok.

Conform de methode van Reijnen bedraagt het verlies aan potentieel broedgebied voor vogels door verstoring binnen de EHS in dit alternatief circa 2,4 ha open veenweidegebied (weidevogels), circa 3,7 ha veenweidegebied met een bosfractie van < 0,3 (weidevogels) en circa 0,5 ha halfopen gebied met een bosfractie van 0,3-0,5 (bosvogels).

Dit alternatief op wordt het criterium verstoring beoordeeld als relatieve verslechtering (- -)

Alternatief 5

De verstoringsszone in het noordelijk deel van het studiegebied schuift bij dit alternatief circa 550 m richting op het zuiden, als gevolg van hogere verkeerintensiteiten. De Veerstablokboezem ligt ook in dit alternatief geheel binnen de verstoringsszone.

De effecten op de weidevogels in de polder Veerstablok zijn groter dan bij alternatief 3, aangezien de verstoring zich verder naar het zuiden uitstrekt.

In het gebied ten noorden van de Tiendweg zullen de effecten vergelijkbaar zijn.

Ten zuiden van de Tiendweg wordt een deel van het weidevogelgebied beïnvloed en zal hier leiden tot afname van broeddichtheden van onder andere grutto, zwarte stern, tureluur en zomertaling.

Conform de methode van Reijnen bedraagt het verlies aan potentieel broedgebied voor vogels door verstoring binnen de EHS in dit alternatief circa 4,5 ha open veenweidegebied (weidevogels), circa 5,1 ha veenweidegebied met een bosfractie van < 0,3 (weidevogels) en circa 0,3 ha halfopen gebied met een bosfractie van 0,3-0,5 (bosvogels).

Dit alternatief wordt op het criterium verstoring beoordeeld als relatief sterke verslechtering (- - -).

Alternatief 7

Door de aanleg van het tracé zal de verstoringsgrens gemiddeld 350 meter naar het zuiden opschuiven. De Veerstablokboezem komt bij dit alternatief geheel binnen de verstoringszone te liggen. Deze verstoring zal naar verwachting met name leiden tot afname van broeddichtheden van de aanwezige vogels in het zuidelijk deel de boezem en het mogelijk verdwijnen van de meer kritische soorten onder andere ransuil, boomvalk en de blauwe reigerkolonie. In de polder Veerstablok zal de verstoring leiden tot het verdwijnen van het grootste deel van de broedvogellocaties met name van meer gevoelige soorten als zwarte stern, grutto en tureluur.

De verstoringsgrens in de polder Middelblok schuift ten opzichte van de huidige situatie circa 350 meter naar het zuiden op.

Het waardevolle weidevogelgebied ten zuiden van de Tiendweg ligt nog juist buiten de verstoringszone. De extra verstoring in de polder Middelblok zal niet leiden tot extra effecten, omdat binnen de verstoringszone geen bijzondere weidevogels broeden.

Conform de methode van Reijnen bedraagt het verlies aan potentieel broedgebied voor vogels door verstoring binnen de EHS in dit alternatief circa 3,9 ha open veenweidegebied (weidevogels), circa 3,8 ha veenweidegebied met een bosfractie van < 0,3 (weidevogels) en circa 0,6 ha halfopen gebied met een bosfractie van 0,3-0,5 (bosvogels).

Dit alternatief wordt op het criterium beoordeeld als relatief sterke verslechtering (- - -).

6.6 Effectbeschrijving Versnippering

Alternatief 3

In dit alternatief wordt het noordelijk deel van de Polder Veerstablok doorsneden. Hiermee wordt een deel van de polder ten noorden van de weg afgesneden. Voor weidevogels zijn er hier geen extra effecten te verwachten, aangezien deze hier reeds zullen verdwijnen door de effecten van ruimtebeslag en verstoring.

De effecten van barrièrevorming zullen gering zijn aangezien het gebied ten noorden van het tracé geen bijzondere faunistische waarden herbergt. Desondanks kan er wel sprake zijn van incidentele verkeersslachtoffers onder kleine zoogdieren die de weg toch proberen over te steken. De barrière-effecten op de aquatische natuurwaarden, waaronder waterplanten, amfibieën en vissen zullen beperkt zijn aangezien er via een ecoduiker een open verbinding zal zijn met het poldergebied ten zuiden van de weg.

Wel wordt verwacht dat langs de dijkzone een belangrijke migratieroute voor ringslangen wordt doorsneden (Bureau Waardenburg, 2004).

Voor de Veerstablokboezem zijn er geen grote effecten van versnippering te verwachten, aangezien alleen het uiterst noordelijk deel wordt aangesneden. Hierbij is er geen sprake van afscheiding van deelleefgebieden. Dit alternatief op wordt het criterium versnippering beoordeeld als relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 5

Het noordoostelijk deel van Polder Veerstablok wordt ook hier gescheiden van het zuidelijk deel. Conform alternatief 3 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 Veerstablok beperkte restwaarden hebben mede door de effecten van vernietiging en verstoring. Wel is er een effect op de doorsnijding van de migratieroute van de ringslang. Aangezien de migratie met name naar uitwisselingpopulaties ten westen van de Veerstablokboezem en ten zuiden van de Veerstablokboezem plaatsvindt, is de migratie richting het oosten marginaal. Derhalve wordt aangenomen dat het effect van versnippering op de ringslang marginaal is. Dit alternatief op wordt het criterium versnippering beoordeeld als geen of geen relevante verandering. (0).

Alternatief 7

Ook in dit alternatief wordt het noordoostelijk deel van Polder Veerstablok gescheiden van het zuidelijk deel. Conform alternatief 3 en 5 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 Veerstablok beperkte potenties hebben en door de autonome ontwikkeling voor een groot deel zullen verdwijnen.

Het belangrijkste effect is ook hier de doorsnijding van de migratieroute van de ringslang.

Voor de Veerstablokboezem zijn er geen grote effecten van barrièrewerking of versnippering te verwachten, aangezien alleen het uiterst noordelijk deel wordt aangesneden. Hierbij is er, conform alternatief 3, geen sprake van afscheiding van deelleefgebieden. Voor het noordelijke gedeelte van de polder Middelblok zijn de effecten beperkt, omdat dit gedeelte van het poldergebied geringe ecologische waarden bezit.

Dit alternatief op wordt het criterium versnippering beoordeeld relatieve verslechtering (-).

6.7 Samenvatting ecologie

In de onderstaande tabel zijn de effecten nogmaals samengevat.

Tabel 6.1 Effecten van alternatieven op natuur

Criteria	Alternatieven								
	3			5			7		
	VBB	EHS*	overig	VBB	EHS*	overig	VBB	EHS*	overig
Vernietiging	0,22	1,58	3,85	0	1,58	4,03	0,22	1,58	6,1
Verstoring	0,53	6,18	nb	0,24	9,66	nb	0,59	7,73	nb
Versnippering	0	450	1100	0	450	1150	0	450	1750

Vernietiging in ha, versnippering in meters lengte doorsnijding (= weglengte), Verstoring in ha teruggerekend naar 100% kwaliteitsverlies (ratio 35%)

* EHS exclusief VBB (Veerstablokboezem)

Dit leidt tot de onderstaande waardering van de alternatieven. In deze beoordeling is naast de kwantiteit ook de kwaliteit van de betreffende natuurwaarden betrokken.

Tabel 6.2 *Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op ecologie*

Criteria	Alternatieven		
	3	5	7
Vernietiging	--	-	---
Verstoring	--	---	---
Versnippering	-	0	--

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenervaard.

Het effect van vernietiging is bij alternatief 7 het grootst vanwege de doorsnijdingslengte en de aansnijding van de Veerstablokboezem. De effecten van vernietiging zijn bij alternatief 5 het kleinst, vanwege een kortere doorsnijding in de polder en het niet aansnijden van de Veerstablokboezem.

De effecten van verstoring zijn in absolute zin het grootst bij alternatief 5 en 7 vanwege grotere verkeersintensiteiten. De verstoring op de VBB is in alternatief 5 echter kleiner dan bij alternatief 7.

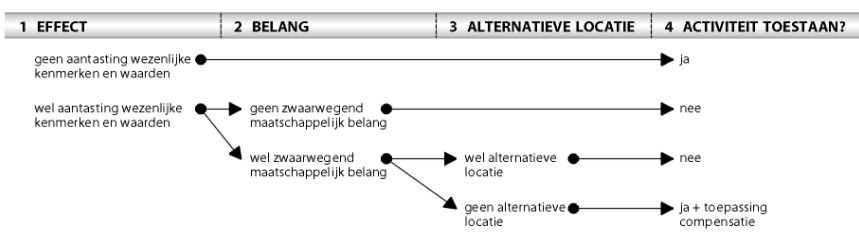
6.8 Toetsing effecten aan beleid, wet- en regelgeving

Algemeen

De mogelijke effecten van de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg moeten worden getoetst aan de internationale en nationale natuurwetgeving. Het gaat hierbij om de *Vogel- en Habitatrichtlijn*, de *Natuurbeschermingswet* en de *Flora- en faunawet*. Voor EHS gebieden is de bescherming primair geregeld in het *Structuurschema Groene Ruimte (SGR)*.

De toetsing voor *beschermde gebieden* volgens de *Vogel- en Habitatrichtlijn*, *Natuurbeschermingswet* en *PEHS (Provinciale Ecologische Hoofdstructuur)* vindt plaats volgens het “nee-tenzij”-principe, zoals dit is weergegeven in het *Structuurschema Groene Ruimte (SGR)*. Deze procedure zal worden geïmplementeerd in de nieuwe *Natuurbeschermingswet* (verwacht begin 2005). Dit toetsingskader houdt in dat aantasting van natuurwaarden in beschermde gebieden alleen wordt toegestaan indien er geen alternatieve locaties en er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang. Indien er sprake is van negatieve effecten dan dient compensatie van de verloren gegane natuurwaarden plaats te vinden, zowel in kwaliteit als kwantiteit. De compensatie dient in principe in de directe omgeving van het plangebied plaats te vinden, maar buiten de PEHS, bij voorkeur aansluitend hierop⁴.

Beschermingsformule SGR



Figuur 6.1: Beschermingsformule SGR

⁴ Het is echter mogelijk in overleg met de Provincie en Zuid-Hollands Landschap te komen tot een compromis waarbij compensatie gevonden kan worden binnen de EHS dmv extra investeringen in bepaalde gebieden.

In de Flora- en faunawet is de *soortbescherming* geregeld. In het kader van deze wet zijn lijsten met beschermde planten- en diersoorten opgesteld. De beschermde soorten en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden verstoord of vernietigd. Indien dit onvermijdelijk is, dient ontheffing te worden aangevraagd. Vrijstelling of ontheffing kan slechts worden verleend “wanneer er geen andere bevestigende oplossing bestaat en indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort”.

Gebiedsuitwerking verschillende richtlijnen

Vogel- en Habitatrichtlijn⁵

Het studiegebied maakt geen deel uit van een Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn. Het dichtstbijzijnde Vogelrichtlijn-gebied is polder Stein op circa 2 km afstand. Het studiegebied is eveneens niet gelegen in een SBZ van de Habitatrichtlijn. De dichtstbijzijnde Habitatrichtlijngebieden zijn de Broekvelden/Vettenbroek gelegen op circa 3 km afstand. Er zijn geen effecten te verwachten op de natuurwaarden in deze gebieden. Nadere toetsing is daarom niet aan de orde.

De Habitatrichtlijn kent naast de gebiedsbescherming ook een beschermingskader voor individuele soorten. Het gaat hierbij om de betreffende soorten die zijn opgenomen in Bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn. De in het studiegebied foeragerende vleermuizen en de Groene glazenmaker staan op bijlage IV. De Kleine modderkruiper en Bittervoorn staan op bijlage II. Toetsing van de effecten op deze soorten vindt plaats via de Flora- en faunawet (zie verder). De effecten van de weg op de vleermuizen en vissen zijn beperkt vanwege de grootte van het leefgebied van de soorten ten opzichte van het ruimtebeslag van de weg. De soorten komen algemeen voor in Zuid-Holland. Daarnaast zal het foerageergebied van de vleermuizen nauwelijks aangetast worden door de aanleg van de weg.

De effecten op de Groene glazenmaker, door het verdwijnen van gedeelten van krabbeschervelden, kunnen door mitigerende maatregelen beperkt worden.

Natuurbeschermingswet

Binnen de invloedssfeer van de weg ligt geen beschermd of staats natuurm monument. De dichtstbijzijnde Natuurbeschermingswetgebieden zijn de Boezems Kinderdijk op circa 15 kilometer afstand. Ook in dit geval geldt dat externe werking niet aan de orde is op de beschermde natuurwaarden en dat nadere toetsing niet van toepassing is.

Flora- en faunawet

Om de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten te waarborgen, moet voor een aantal schadelijke handelingen (verbodsbepalingen) ontheffing aangevraagd worden. Het gaat hierbij met name om het doden, verwonden en verontrusten van beschermde dieren en het vernielen, beschadigen en ontwortelen van planten. Daarnaast is het verboden om nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te

⁵ De Vogel- en Habitatrichtlijn is een Europese richtlijn waarin zowel soort- als gebiedsbescherming is vastgelegd. De Flora- en faunawet is een nationale richtlijn die gericht is op de soortenbescherming. Tezamen met de komende Natuurbeschermingswet (gebiedsbescherming) heeft dit eenzelfde dekking als de Vogel- en Habitatrichtlijn. Beide documenten vervangen deze richtlijn echter niet!

beschadigen, vernielen of te verstoren. Indien dit onvermijdelijk is dient ontheffing te worden aangevraagd.

Soorten die in dit gebied beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet en mogelijk worden verstoord of vernietigd zijn:

- Planten: Zwanebloem, Dotterbloem.
- Vogels: Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur, Wilde eend, Slobeend, Zomertaling, Krakeend, Kuifeend, Meerkoe, Waterhoen, Fazant, Patrijs, Veldleeuwerik, Graspieper, Zwarte stern, Torenvalk, Boomvalk, Ransuil, Koekoek, Spotvogel, Tuinfluiter, Grauwe vliegenvanger, Rietzanger, Kleine karekiet, Blauwe reiger, Kokmeeuw, Smient, Spreeuw.
- Vleermuizen: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger.
- Overige zoogdieren: Mol, Gewone bosspitsmuis, Haas, Bunzing, Woelrat, Egel, Aardmuis, Konijn, Veldmuis, Bosmuis, Wezel, Hermelijn.
- Amfibieën en reptielen: Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker, Groene kikker complex.
- Vissen: Kleine modderkruiper en Bittervoorn.
- Ongewervelden: Groene glazenmaker.

Voor vogels kan geen ontheffing worden verleend, omdat de Flora- en faunawet niet voorziet in bescherming van leefgebieden. In dit verband dienen de werkzaamheden in ieder geval buiten het broedseizoen (half maart - half juli) plaats te vinden. Voor vleermuizen beperkt de bescherming zich tot vaste rust- of verblijfplaatsen. Deze zijn binnen het tracé niet aanwezig.

De meeste soorten, waarvoor ontheffing dient te worden aangevraagd betreft landelijk algemene soorten, waarvoor bij te verwachten effecten de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor de bittervoorn en kleine modderkruiper (bijlage II Habitatrichtlijn) en groene glazenmaker (bijlage IV Habitatrichtlijn) geldt een extra bescherming vanuit de Habitatrichtlijn. De effecten op deze soorten kunnen door het treffen van mitigerende maatregelen nagenoeg geheel worden voorkomen (zie paragraaf 1.3) Het verlenen van de ontheffing mag in dit geval aannemelijk worden geacht.

Provinciale uitwerking Structuurschema Groene Ruimte

Het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) bevat het beleid dat gericht is op een duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in het landelijk gebied in onder andere de vorm van Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en is op provinciaal niveau uitgewerkt in het Ontwerpbesluit van 1997. In dit ontwerpbesluit zijn de gebiedscategorieën van het rijk overgenomen en aangevuld. Onder de compensatieplicht vallen:

- Begrensde (P)EHS gebieden (kern- en natuurontwikkelingsgebieden).
- Overige natuurgebieden die vallen onder streekplan of Natuurbeschermingswet. Biotopen van Rode Lijstsoorten en overige gebieden met (zeer) hoge natuurwaarden.

De initiatiefnemer van het plan, project of de handeling is verantwoordelijk voor het realiseren van de compensatie. De vergunningverlenende instantie is het bevoegd gezag, dat er op toeziet dat de initiatiefnemer daadwerkelijk compenseert. Aan de compensatie worden de volgende eisen gesteld:

- In beginsel geen netto verlies aan waarden, wat betreft areaal en kwaliteit.
- Compensatie nabij het gebied, onder voorwaarde, dat er een duurzame situatie ontstaat.
- Indien fysieke compensatie onmogelijk is, dan compensatie door de realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden.
- Indien dit laatste onmogelijk is, wordt financiële compensatie geboden.
- Het tijdstip van het besluit over de ingreep is ook het tijdstip waarop helderheid wordt gegeven over de aard, wijze en tijdstip van de compensatie.
- Het tijdstip van de daadwerkelijke compensatie is gerelateerd aan het tijdstip van ingreep.

Compensatie van kwaliteitsverlies houdt er rekening mee dat er een periode moet worden overbrugd waarin de waarden van het net ingerichte gebied zich kunnen ontwikkelen tot het kwaliteitsniveau dat verloren is gegaan. Het betreft hier een kwaliteitstoeslag die wordt doorberekend over de hectaren die hieronder in paragraaf 5.10 bepaald zijn. De hoogte van de kwaliteitstoeslag is afhankelijk van de vervangbaarheid van de verloren gegane kwaliteit en de kosten van het aanloopbeheer. Hierin kunnen 3 categorieën worden onderscheiden:

1. Snel vervangbare natuurkwaliteiten zijn binnen 25 jaar te vervangen. Er zijn hiervoor voldoende locaties met de passende fysieke omstandigheden beschikbaar. Voor deze categorie geldt een toeslag van 1/3 van de fysieke compensatie (in geld uitgedrukt).
2. Vervangbare natuurkwaliteiten zijn binnen een periode van 25 tot 100 jaar te vervangen. Er zijn hiervoor voldoende geschikte locaties voorhanden. Hier geldt een toeslag van 2/3 van de fysieke compensatie (in geld uitgedrukt).
3. Moeilijk respectievelijk niet vervangbaar zijn enerzijds de natuurkwaliteit waarvoor voldoende geschikte locaties te vinden zijn, maar die meer dan 100 jaar vergen om te worden vervangen en anderzijds natuurkwaliteiten waarvoor moeilijk andere locaties met de passende fysieke omstandigheden kunnen worden gevonden.

Bij de toepassing van het compensatiebeginsel kiest de provincie voor flexibiliteit met het onderhandelingsmodel om naast behoud van areaal natuur ook een kwaliteitsimpuls van de (P)EHS mogelijk te maken. Hierbij wordt aan inbreng van de streek in het kader van het maatschappelijk draagvlak een groot belang toegekend. De provincie hecht daarnaast grote waarde het feit aan dat de compensatie interactief met alle betrokken partijen vanaf het begin dient te worden opgezet. Beoordeling/ toetsing van de compensatie-uitwerking vindt uiteindelijk plaats door de provincie. Compensatie in het kader van het SGR, Flora- en faunawet en Habitatrichtlijn kunnen worden gecombineerd, voorzover dit buiten de (P)EHS plaatsvindt.

6.9 Compensatie en mitigatie

Mitigerende 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 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 echter leiden tot extra verdroging door de noodzakelijke bemaling.

Voor de vissen als bittervoorn en vetje zijn geen aanvullende compenserende maatregelen nodig omdat voldoende oppervlakte water zal terugkomen in de randsloten langs de weg.

Langs de dijkzone wordt een belangrijke migratieroute voor ringslangen doorsneden (Bureau Waardenburg, 2004). Deze barrièrevorming kan voor een belangrijk deel worden gemitigeerd door aanleg van een droge/natte duiker onder de weg of ecologische oevers.

Naast bovenstaande mitigerende maatregelen kan het plaatsen van geluidschermen de verstoring voor broedvogels aanzienlijk beperken (in een groene setting). Voor de zwarte stern kunnen kunstmatige nestvlotjes worden geplaatst om zo voldoende nestgelegenheden te garanderen.

Gebiedscompensatie

De gebiedscompensatie en soortcompensatie van Rode Lijstsoorten is geregeld in het SGR en uitgewerkt door de provincie. Voor compensatie van Habitatrichtlijnsoorten wordt in de Habitatrichtlijn voorwaarden genoemd. Vernietiging van EHS en biotopen van compensatieplichtige soorten dient voor 100 % gecompenseerd te worden. Verstoring van EHS en van verstoringgevoelige compensatieplichtige soorten dient voor 35 % gecompenseerd te worden (zie voor uitleg de toetsingscriteria verstoring in paragraaf 5.3).

Bij de aanleg van de verschillende alternatieven zullen verschillende ecotypen gecompenseerd moeten worden als gevolg van verlies binnen de EHS (inclusief Veerstaalblokboezem, zie tabel 6.3).

Tabel 6.3 *Te compenseren ecotootypen als gevolg van ruimtebeslag en verstoring binnen EHS-gebied*

Ecotootype	Alternatief 3		Alternatief 5		Alternatief 7	
	ruimtebeslag	verstoring	ruimtebeslag	Verstoring	ruimtebeslag	verstoring
• Veenweide met sloten	1,80	6,18	1,58	9,66	1,80	7,73
• Moerasbos	0,12	0,53	0	0,24	0,12	0,59
• Dotterbloemhooiland	0,10	0	0	0	0,10	0

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Soortcompensatie

Naast deze gebiedscompensatie van de EHS is ook de soortcompensatie aan de orde. Soortcompensatie is aan de orde bij Rode lijstsoorten en Habitatrichtlijnsoorten (bijlage IV). De aantasting van Flora- en faunawetsoorten zal

hier automatisch van mee profiteren, deze zijn in principe niet compensatieplichtig. In onderstaande tabel staan alle beschermde soorten genoemd. De vetgedrukte soorten zijn compensatieplichtig.

Tabel 6.4 Lijst met waargenomen beschermde plant- en diersoorten

Soort	Status	Effecten	Compensatie via EHS	Effecten na compensatie EHS	Aanvullende compensatie
<i>Vaatplanten</i>					
Krabbescheer	RL	+	Veenweide met sloten	0	+
Zwanebloem	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Dotterbloem	FF	+	Dotterbloemhooiland	-	-
Spaanse ruiter	FF/ RL	-	-	-	-
Gevlekte orchis	FF/ RL	-	-	-	-
Rietorchis	FF/ RL	-	-	-	-
Ronde zonnedaauw	FF/ RL	-	-	-	-
Klokjesgentiaan	FF/ RL	-	-	-	-
Welriekende nachtorchis	FF/ RL	-	-	-	-
Kleine veenbes	RL	-	-	-	-
Blauwe knoop	RL	-	-	-	-
Schraallandpaardebloem	RL	-	-	-	-
Wateraardbei	RL	-	-	-	-
Kleine valeriaan	RL	-	-	-	-
Fijnstekelig kransblad	RL	-	-	-	-
<i>Mossen</i>					
Veenmos	HR-V	-	-	-	-
Veendubbeltjesmos	RL	-	-	-	-
Roodmondknikmos	RL	-	-	-	-
Moerasdikkopmos	RL	-	-	-	-
Kussentjesmos	HR-V	-	-	-	-
Elzenmos	RL	-	-	-	-
Moerasgauffeltandmos	RL	-	-	-	-
Boompjesmos	RL	-	-	-	-
<i>Broedvogels</i>					
Scholekster	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Kievit	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Grutto	FF/RL	+	Veenweide met sloten	-	-
Tureluur	FF/RL	+	Veenweide met sloten	-	-
Wilde eend	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Slobeend	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Zomertaling	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Krakeend	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Kuifeend	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Meerkoet	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Waterhoen	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Fazant	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Patrijs	FF/RL	+	Veenweide met sloten	-	-
Veldleeuwerik	FF/RL*	+	Veenweide met sloten	-	-
Graspieper	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Zwarte stern	FF/RL*	+	Veenweide met sloten	0	+
Visdief	FF/RL*	+	Veenweide met sloten	-	-
Torenvalk	FF	-	-	-	-
Boomvalk	FF	-	-	-	-
Ransuil	FF/RL*	-	-	-	-
Koekoek	FF	-	-	-	-
Spotvogel	FF	-	-	-	-
Tuinfluit	FF	-	-	-	-

Grauwe vliegenvanger	FF	-	-	-	-
Rietzanger	FF/RL*	-	-	-	-
Kleine karekiet	FF	-	-	-	-
Blauwe reiger	FF	-	-	-	-
<i>Wintervogels</i>	FF				
Kievit	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Kokmeeuw	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Meerkoet	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Smient	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Spreeuw	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Wilde eend	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
<i>Zoogdieren</i>					
Gewone dwergvleermuis	HR-IV, FF	-	-	-	-
Ruige dwergvleermuis	HR-IV, FF	-	-	-	-
Laatvlieger	HR-IV, FF	-	-	-	-
Mol	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Gewone bosspitsmuis	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Haas	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Bunzing	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Woelrat	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Egel	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Aardmuis	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Konijn	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Veldmuis	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Bosmuis	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Wezel	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Hermelijn	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Waterspitsmuis	FF/RL	-	-	-	-
Dwergmuis	FF/RL*	+	Veenweide met sloten	-	-
<i>Amfibieën</i>					
Kleine watersalamander	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Gewone pad	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Bruine kikker	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Middelste groene kikker	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
Meerkikker	FF	+	Veenweide met sloten	-	-
<i>Reptielen</i>					
Ringslang	FF/RL	-	-	-	-
<i>Vissen</i>					
Kleine modderkruiper	HR-II	-	Veenweide met sloten	-	-
Bittervoorn	HR-II/ FF	-	Veenweide met sloten	-	-
Paling	FF/RL	-	Veenweide met sloten	-	-
Kroeskarper	FF/RL	-	Veenweide met sloten	-	-
Vetje	FF/RL	-	Veenweide met sloten	-	-
<i>Libellen</i>					
Groene glazenmaker	HR-IV	+	Veenweide met sloten	-	-
Vroege glazenmaker	RL	+	Veenweide met sloten	-	-
<i>Ongewervelden</i>					
Veenmol	RL	+	Veenweide met sloten	-	-
Wekkertje	RL*	+	Veenweide met sloten	-	-

HR-II en -IV en -V: bijlage Habitatrichtlijn

FF: Flora- en faunawet

RL: Rode lijst

RL: Provinciale Rode lijst*

+: wel effecten of aanvullende compensatie aan de orde

-: niet van toepassing

0: enigszins effecten na compensatie EHS

De soorten waarop geen effecten zijn te verwachten kunnen voldoende gemitigeerd worden (vissen), liggen buiten het ruimtebeslag van de weg en zijn niet verstoringsgevoelig (planten, mossen en waterspitsmuis) of foerageren incidenteel in het plangebied (vogels en ringslang). Daarnaast komen de meeste soorten vooral ten zuiden van de Tiendweg voor en worden incidenteel in het plangebied waargenomen (visief).

Tabel 6.5 Aantal waargenomen broedvogels Polder Veerstalblok

Vogelsoort	Polder Veerstalblok ten noorden van Tiendweg			Totaal Polder Veerstalblok noord en zuid van Tiendweg
	1995	1996	1997	2003
Veldeleeuwrik	1		1	5
Slobeend	4	2	2	16
Grutto	1	1	1	29
Kievit	5	7	7	40
Scholekster	3	4	3	11
knobbelzwaan	1	1	1	
Kuifeend	1		1	1
Zwarte stern	3	2	1	6
Tureluur			1	9
Graspieper			1	4

Deze compensatie is in het MER berekend in oppervlakte per natuurdoeltype. Voor nagenoeg alle soorten, waarvoor compensatie dient plaats te vinden kan deze worden gerealiseerd binnen de compensatie voor EHS. Dit is mogelijk, omdat voor de compensatie van EHS-gebied uit is gegaan van de totale oppervlakte aan potentieel (100%) geschikt leefgebied. Omdat in de werkelijkheid het verloren gebied niet 100% geschikt is en daardoor niet maximaal bezet door soorten, zal deze compensatie leiden tot een kwantitatieve overcompensatie voor de aanwezige soorten. Daarbij is de compensatie gericht op de soorten met de grootste ruimte-eisen. Met name compensatie van verstoring aan potentieel broedgebied van weidevogels leidt tot overcompensatie voor veel dier- en plantensoorten met een relatief klein leefgebied. De compensatie is daarbij ook kwalitatief passend, in de vorm van dezelfde biotooptypen, die verloren zullen gaan. Alleen voor de zwarte stern en krabbescheer zal de algemene compensatie van veenweidegebied niet zonder meer leiden tot volledige kwalitatieve compensatie. Hiervoor zijn extra aanvullende maatregelen gewenst. Voor de zwarte stern kan dit bestaan uit het aanbrengen van nestvlotjes in het veenweidegebied buiten de verstoringzone. Voor krabbescheer is nader onderzoek gewenst naar de meest gewenste maatregelen (o.a. beperken van de inlaat van gebiedsvreemdwater uit de Hollandse IJssel).

Combineren van compensatie

Compensatie in het kader van het SGR (EHS en Rode Lijstsoorten), Flora- en faunawet en Habitatrichtlijn kunnen worden gecombineerd. Een voorwaarde is dat de kwaliteit van de compensatie wel voldoende is voor alle te compenseren gebieden en soorten. Daar moet de compensatie van de SGR buiten bestaande natuur- en reservaatgebieden plaatsvinden. Compensatie voor Habitatrichtlijnsoorten (groene glazenmaker) moet reeds gerealiseerd zijn en werken voordat met aantasting van de leefgebieden gestart mag worden.

De uitwerking van de compensatie vindt plaats in overleg met de provincie. De provincie staat hier het onderhandelingsmodel voor, waarbij zowel kwantitatieve als kwalitatieve compensatie mogelijk is.

Compensatiemogelijkheden

De intensiteit van het grondgebruik in de Krimpenerwaard is groot. In het verleden zijn afspraken gemaakt tussen onder andere de agrarische sector en het Zuid-Hollands Landschap voor de begrenzing van reservaatgebied 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 3 en 7 aan de orde zouden zijn. 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. Compensatie is aan de orde bij aantasting van beschermde gebieden (EHS) en soorten (Rode Lijst en Habitatrichtlijn).

Voor het bepalen van de compenserende maatregelen wordt een compensatieplan opgesteld in nauw overleg met de landinrichtingscommissie Krimpenerwaard en het Zuid-Hollands Landschap. Er zal worden gezocht naar compenserende maatregelen zo dicht mogelijk bij de verstoringen die plaatsvinden. Een van de mogelijkheden die wordt onderzocht het mitigeren van de invloed van de huidige N207 waar deze langs het reservaat loopt.

Doelstelling is dan kwaliteitsverbetering van het reservaat. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van walletjes langs de N207 die lichtverstoring tegengaan en vogels in vlucht omhoog drijven zodat het risico op aanrijding afneemt. Hierlangs kunnen plasoevers worden gecreëerd wat verrijking van de soortendiversiteit kan geven. Er kunnen stapstenen voor soorten migratie worden gecreëerd en rietputten buiten het verstoringgebied.

In het compensatieplan zal hier nadere uitwerking aan geven. Naast de compensatie zal uiteraard door een goede inpassing van de weg de verstoring worden beperkt.

7 Verkeer en Vervoer

7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor de beschrijving van het huidige verkeerssysteem in het studiegebied wordt onderscheid gemaakt naar:

- wegenstructuur;
- gebruik;
- openbaar vervoer;
- langzaam verkeer;
- verkeersveiligheid;
- vervoer gevaarlijke stoffen.

Wegenstructuur

Alle Nederlandse wegen zijn door de provincies, in samenspraak met de gemeenten, ingedeeld in een bepaalde categorie. De categorieën hebben betrekking op functie, verkeersintensiteit, vormgeving en rijsnelheid.

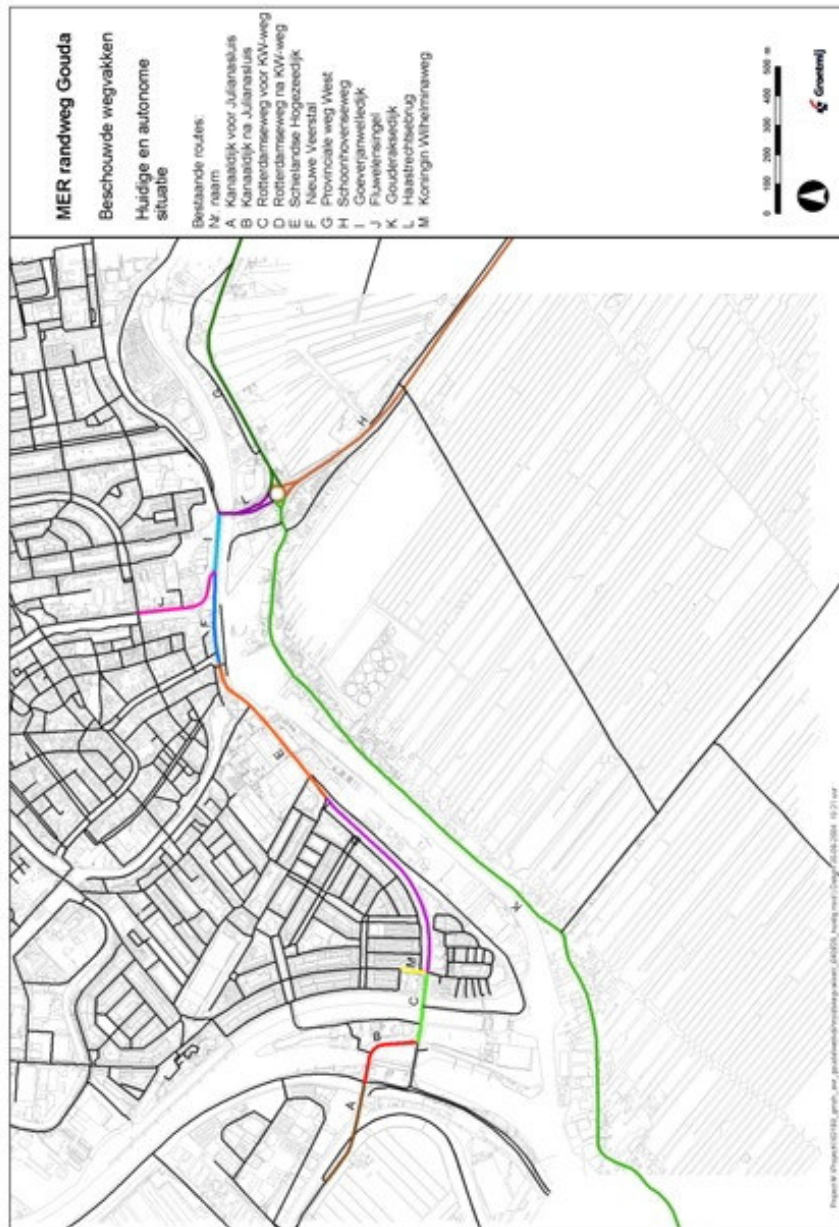
De wegen in het onderzoeksgebied zijn of ingedeeld in de categorie “gebiedsontsluitingsweg” of in de categorie “erftoegangsweg”. Een gebiedsontsluitingsweg ontsluit een gebied, en een erftoegangsweg ontsluit woningen of een woonwijk.

De doorgaande route bestaande uit de Schoonhovenseweg, Goejanverweldijk, Rotterdamseweg en de Kanaaldijk (de Veerstralroute) is ingedeeld als gebiedsontsluitingsweg, net als de Koningin Wilhelminaweg.

Gebruik

Met het verkeersmodel van de gemeente Gouda is berekend voor welke spitsuurintensiteit het autoverkeer nu en in de toekomst zorgt op de, voor dit MER belangrijkste delen van het wegennet. De uitgangpunten die in het model zijn gebruikt zijn beschreven in Bijlage Verkeer en vervoer

Het verkeersmodel is ingevoerd in het Milieumodel om de etmaalintensiteiten en percentages vrachtverkeer te bepalen. Het Milieumodel gebruikt voor alle 50 km/uur wegen een ophoogfactor van 14 ten opzichte van de maatgevende spitsuurintensiteit. De reden hiervoor is andere reismotieven zoals winkelen, school, bezoek. De reismotieven voor provinciale wegen is met name woonwerk en werkverkeer. Voor andere wegvakken wordt een ophoog factor van 12 gehanteerd.



Figuur 7.1 Wegvakkenoverzicht

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

Tabel 7.1 *Etmaalintensiteiten in de huidige situatie en autonome ontwikkeling op een aantal relevante wegvakken in het zuidelijke deel van Gouda*

Wegvakken		Etmaalintensiteiten	
nr.	Naam	2002	2015
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	16.200	18.800
B	Kanaaldijk na Julianasluis	19.600	19.900
C	Rotterdamseweg voor KW-weg	24.600	33.100
D	Rotterdamseweg na KW-weg	15.300	22.100
E	Schielands Hoge Zeedijk	18.100	25.100
F	Nieuwe Veerstal	19.500	27.000
G	Provinciale weg West	11.100	14.800
H	Schoonhovenseweg	12.500	17.500
I	Goejanverwelledijk	23.300	30.800
J	Fluwelensingel	7.900	9.000
K	Gouderaksedijk	5.600	11.500
L	Haastrechtsebrug	28.000	38.800
M	Koningin Wilhelminaweg	9.500	11.600

(zie figuur 7.1)

In de **huidige situatie** is het wegennet, in het bijzonder de Veerstalroute, zwaar belast. In de spits komen regelmatig opstoppingen (congestie) voor met name in de omgeving van de Haastrechtsebrug en de kruising Koningin Wilhelminaweg - Rotterdamseweg. Beide kruispunten zijn voorzien van een verkeerslichteninstallatie die is geoptimaliseerd om het verkeersaanbod zo goed mogelijk te kunnen verwerken. Echter de rek in de combinatie van infrastructuur en verkeersregeling is er uit. Enkele verkeersregelingen op de route zijn verouderd en moeten worden vervangen.

Op het overige wegennet 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 Beijersewegje dat is aangewezen als fietsroute en alleen is opengesteld voor bestemmingsverkeer.

In de **autonome ontwikkeling** zal de verdere groei van het autoverkeer op de Veerstalroute leiden tot meer congestie met alle negatieve gevolgen van dien. Op zich zijn er alternatieve routes denkbaar. Dit zijn routes door het centrum van Gouda, die hier niet voor bedoeld en ingericht zijn. De verwachting is dat deze routes in de toekomst intensiever gebruikt gaan worden. Een aantal routes hoge percentages vrachtverkeer (Gouderaksedijk) of landbouwverkeer (Gouderakse Tiendweg) hebben.

Openbaar vervoer

Het busvervoer richting de Krimpenervaard maakt gebruik van de route Fluwelensingel, Nieuwe Veerstal, Haastrechtsebrug. Voor de lijn richting Haastrecht wordt gebruik gemaakt van de Provincialeweg West, voor de lijn richting Stolwijk de Schoonhovenseweg weg en voor de lijn richting Ouderkerk van de Gouderaksedijk. Op de Schoonhovense weg is voor het gedeelte voor de rotonde Stolwijkersluis is een busstrook ingericht. In de **autonome ontwikkeling** zullen deze lijnen gehandhaafd blijven.

Langzaam verkeer

Langs de gebiedsontsluitingswegen zijn gescheiden fietsvoorzieningen aangebracht of aangewezen, al dan niet direct langs het tracé gelegen. 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 door het buurtschap Stolkwijersluis geleid. Tussen de rotonde Stolkwijersluis 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. De combinatie met veel vrachtverkeer maakt de route onveilig.

Belangrijke fietsroutes in het gebied met een regionaal en recreatief karakter worden gevormd door het Beijersewegje en de Gouderakse Tiendweg.

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

Verkeersveiligheid

Verkeersongevallen worden door de politie geregistreerd en deze gegevens worden door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer verzameld. De gemiddelde aantallen verkeersongevallen in het studiegebied over de periode 2000 – 2002 zijn weergegeven in tabel 7.2.

Om de ontwikkeling van de verkeersveiligheid in de toekomst te kunnen voorspellen is gebruik gemaakt van een verkeersveiligheidsmodel (gebaseerd op gegevens SWOV)(lit.). In dit model zijn voor 17 typen wegen ongevalsken-tallen verwerkt. Deze kentallen, een maat voor het aantal letselongevallen per wegtype, zijn gebaseerd op de historische ongevalsgegevens van deze wegtypen. Voor elk van deze wegtypen kan, rekening houdend met de verkeersintensiteit ter plaatse, een ongevalsgetal per kilometer per jaar worden gegeven. Het gaat hierbij om letselongevallen: ongevallen waarbij gewonden en doden-vallen.

Van de wegvakken in het studiegebied is berekend hoeveel letselongevallen er zullen optreden. Dit is gedaan voor het jaar 2002 en het jaar 2015 (autonome ontwikkeling). De berekening voor 2002 maakt het mogelijk de modelresulta-ten te ijken aan de feitelijk geregistreerde ongevallen. De berekende waarden zijn ook in tabel 7.2 opgenomen.

Tabel 7.2 Verkeersveiligheid in termen van letselongevallen

Wegvakken nr. Naam	Letselongevallen per jaar per wegvak		
	feitelijk gemid- deld 2000-2002	berekend 2002	berekend 2015
A Kanaaldijk voor Julianasluis	0.3	0.9	1.3
B Kanaaldijk na Julianasluis	0.0	0.7	1.0
C Rotterdamseweg voor KW-weg	1.0	0.3	0.8
D Rotterdamseweg na KW-weg	1.3	2.5	2.4
E Schielands Hoge Zeedijk	5.0	1.8	1.5
F Nieuwe Veerstal	2.0	1.3	1.0
G Provinciale weg West	2.3	5.7	3.5
H Schoonhovenseweg	2.0	3.2	4.6
I Goejanverwelledijk	0.0	0.6	0.7

J	Fluwelensingel	1.0	1.0	1.3
K	Gouderaksedijk	2.7	7.1	15.1
L	Haastrechtsebrug	1.3	0.7	0.9
M	Koningin Wilhelminaweg	0.0	0.4	0.4
	Totaal	19.0	25.3	34.1

Het aantal feitelijk opgetreden verkeersongevallen zijn getoetst volgens de normen van blackspots (twee of meer letselongevallen per jaar). Volgens deze norm kunnen 5 van de 13 wegvakken als onveilig worden benoemd. Het gaat daarbij om de wegvakken E, F, G, H en K.

Tussen de werkelijke aantallen en de berekende aantallen letselongevallen treden verschillen op (totale factor 1.3). Het totale aantal letselongevallen blijkt in werkelijkheid lager te liggen dan op basis van de berekende aantallen verwacht zou mogen worden. Kortom de werkelijke situatie is als totaal veiliger dan de berekende situatie. Voor een onderlinge vergelijking van de alternatieven is de methode toch goed bruikbaar; op basis van de uitkomsten kan bepaald worden welke variant het veiligste is. Voor het doen van uitspraken over de absolute veiligheid is deze methode minder goed geschikt.

Bij een **autonome ontwikkeling** van de verkeersintensiteiten neemt het aantal letselongevallen in de periode 2002 tot 2015 met ongeveer 37% (9.3 letselongevallen) toe. Met name op de Gouderaksedijk neemt het berekende aantal letselongevallen fors toe als gevolg van de toename van het verkeer. Hierdoor zullen in de toekomst maatregelen getroffen moeten worden. Ondanks dat het aantal letselongevallen in de werkelijke situatie lager ligt dan voor de berekende situaties, kan met name voor een aantal wegvakken gesproken worden over een onveilige situatie, die gelet op autonome ontwikkeling nog verder zal verslechteren. Het betreft daarbij bijvoorbeeld de Gouderaksedijk en de Schoonhovenseweg.

Routes gevaarlijke stoffen

In het plangebied is sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en over het water. Het vervoer over de weg is het vervoer van en naar Compaxo, Uniqema en de Krimpenerwaard over de Veerstralroute.

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 met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen. In de toekomstige situatie is de ZWR een gevaarlijke stoffen route.

7.2 Toetsingscriteria

Bij de effectbeschrijving voor het aspect Verkeer en vervoer is gekeken naar de volgende criteria:

- Bereikbaarheid.
- Verkeersveiligheid.
- Vervoer van gevaarlijke stoffen.

Bereikbaarheid

Bereikbaarheid is getoetst aan de hand van drie criteria:

- de bereikbaarheid van de regio, met name richting de Krimpenerwaard;
- de bereikbaarheid lokaal: in hoeverre alle *locaties* in het studiegebied op een reële en logische wijze bereikbaar zijn;
- de kwaliteit van de verbindingen in termen van *afwikkeling* van het verkeer.

Ad 1) 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 een reistijdbereiking van het doorgaand verkeer. Hierbij is het doorgaand verkeer gedefinieerd als zijnde het verkeer dat via de N207 door Gouda rijdt zonder herkomst of bestemming in Gouda. Per alternatief is bekeken wat de reistijd is om vanuit het westen van Gouda het zuiden of zuidoosten te bereiken.

Ad 2) Bij het bepalen van de bereikbaarheid van locaties is onderscheid gemaakt naar de volgende functies binnen het gebied:

- 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 keuze van de alternatieven (Uniqema, Beijersewegje, Stolkijkersluis, bedrijven aan Hollandsche IJssel).

Er wordt gekeken naar de bereikbaarheid richting de Krimpenerwaard en richting de A12 en A20. Het gaat hierbij over de lengte en de kwaliteit van de route, vanaf de dichtstbijzijnde gebiedsontsluitingsweg of herkomstlocatie. Per situatie is aangegeven of de bereikbaarheid verslechtert en in welke mate. Daarnaast wordt er gekeken of er nog veranderingen plaatsvinden aan de ontsluiting van de locaties zelf.

Verkeersveiligheid

De effecten op verkeersveiligheid worden beschreven aan de hand van het verwachte aantal letselongevallen per jaar per wegvak. Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersveiligheidsmodel.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Er wordt een kwalitatieve beschrijving gegeven van de veranderingen die optreden met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen.

7.3 Effectbeschrijving Bereikbaarheid regio

Aan de hand van de verkeersintensiteiten zijn voor de verschillende alternatieven berekeningen gemaakt voor de reistijd over de nieuwe randweg en de huidige N207. Hierbij is gekeken naar het traject van de Julianasluis tot aan de nieuwe aansluiting van de randweg op de N207 (nabij de rotonde).

Uit het verkeersmodel zijn per alternatief de intensiteiten voor de wegvakken op dit traject ingewonnen. Door te intensiteiten te vergelijken met de capaciteit van de wegvakken (I/C-verhouding), is de reistijd per traject bepaald. Naarmate een wegvak drukker is, daalt de rijsnelheid en neemt de reistijd toe.

Ook de omvang van kruisende stromen is mede bepalend voor de reistijd op een traject. Voor het bepalen van de reistijd zijn verschillende scenario's gebruikt waarbij snelheid en I/C verhouding gevarieerd is. Per scenario zijn indexcijfers opgesteld. De reistijd van de autonome ontwikkeling is hierbij gelijkgesteld aan 100. De overige reistijden worden hiermee vergeleken.

De resultaten van de reistijdanalyse staan in tabel 7.3. De resultaten zijn weer gegeven als indexcijfers die het gemiddelde zijn van de indexcijfers van de verschillende beschouwde scenario's. Absoluut gezien varieert de reistijd voor de verschillende scenario's voor de autonome ontwikkeling tussen de 9,6 en 17,5 minuten.

Tabel 7.3 Reistijd per alternatief, in indexcijfers (autonoom = 100)

	Reistijd over huidige N207 / Julianasluis	Reistijd over ZWR
Huidige situatie (2001)	65	n.v.t.
Autonome ontwikkeling (2015)	100	n.v.t.
Alternatief 3	n.v.t.	45
Alternatief 5	n.v.t.	75
Alternatief 7	n.v.t.	40

Alternatief 3.

De reistijd voor het verkeer van en naar de Krimpenerwaard daalt sterk ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De reistijd van dit alternatief laat daarbij een verbetering zien ten opzicht van de huidige situatie.

Het effect op de bereikbaarheid van regio wordt voor dit alternatief gezien als een relatief sterke verbetering (+ + +).

Alternatief 5

De reistijd voor het verkeer van en naar de Krimpenerwaard daalt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De score van 75 heeft als voornaamste reden de vertraging die het verkeer in dit alternatief ondervindt op het traject tussen de Sluisdijk en de westelijke aansluiting van de randweg. Op dit traject komt het verkeer van/naar de nieuwe randweg en de Veerstralroute bij elkaar. Dit leidt tot hoge intensiteiten en extra reistijdverliezen. De reistijd van dit alternatief laat daarbij wel een verslechtering zien ten opzicht van de huidige situatie.

Het effect op de bereikbaarheid van regio wordt ten opzichte van de autonome situatie voor dit alternatief gezien als een relatief beperkte verbetering (+)

Alternatief 7

De reistijd voor het verkeer van en naar de Krimpenerwaard daalt sterk ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De reistijd van dit alternatief laat daarbij een verbetering zien ten opzicht van de huidige situatie.

Het effect op de bereikbaarheid van regio wordt voor dit alternatief gezien als een relatief sterke verbetering (+ + +).

Nulplusalternatief

De effecten van het Nulplusalternatief zijn voor de regionale bereikbaarheid niet onderscheidend aan de autonome ontwikkeling. Het effect op de bereikbaarheid van de regio wordt daarom beoordeeld al geen of geen relevante verandering (0).

7.4 Effectbeschrijving Bereikbaarheid locaties

In onderstaande tabel 7.4 zijn de waarden per alternatief weergegeven. Het gaat hier niet om de momentane bereikbaarheid, 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 gekeken naar de kortste, meest logische route vanaf de dichtst bij gelegen gebiedsontsluitingsweg of herkomstattractie.



Figuur 7.2 Agrarische bedrijven binnen plangebied

Tabel 7.4 Situatiele bereikbaarheid van verschillende bestemmingen in het studiegebied

Verschil t.o.v. autonome ontwikkeling op	Alternatieven		
	3	5	7
Woningen			
Weidebloemkwartier	onveranderd	Veranderd stedenbouwkundige inpassing overkapping	onveranderd
Stolwijkersluis	onveranderd	onveranderd	onveranderd
Beijersewegje	onveranderd	onveranderd	Ongelijkvloerse kruising
Bedrijven			
Uniqema	onveranderd	Directere ontsluiting Krimpenerwaard	Onveranderd
Schiellands Hoge Zeedijk	Onveranderd	Directere ontsluiting Krimpenerwaard	Onveranderd
Koud asphalt	onveranderd	Onveranderd	onveranderd
Bedrijven Holland-sche IJssel	Directere ontsluiting Krimpenerwaard en A12/A20	Directere ontsluiting Krimpenerwaard en A12/A20	Directere ontsluiting Krimpenerwaard A12 /A20
Overige locaties			
volkstuintencomplex	uitsluitend vanaf de Gouderakse Tiendweg		
Agrarische bedrijven	Doorsneden	Doorsneden	Doorsneden

Uit de tabel blijkt dat de fysieke bereikbaarheid van alle locaties na aanleg van de Zuidwestelijke Randweg gegarandeerd blijft.

In polder Veerstaalblok zijn op dit moment nog 2 volwaardige agrarische bedrijven actief welke gronden hebben in de Veerstaalblokpolder ten noorden van de Gouderakse Tiendweg te weten; van Wissen en Hoogendoorn. In de polder Middelblok zijn binnen het plangebied 2 volwaardige agrarisch bedrijven aanwezig, Noordergraaf en Pons. (zie figuur 7.2)

De overige percelen in de polder Veerstaalblok zijn losse veldpercelen van voornamelijk van gestopte agrariërs en particulieren.

Een aantal percelen is in eigendom van de gemeente Gouda en worden verhuurd aan agrariërs. De overige percelen zijn in eigendom en beheer bij het ZHL.

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen tevens per alternatief een aantal conclusies over de effecten worden getrokken.

Alternatief 3

Een verslechtering van de bereikbaarheid van de aangegeven bestemmingen treedt feitelijk niet op. De bereikbaarheid van de huidige landbouwpercelen in het studiegebied voor de polder Veerstaalblok in de Krimpenerwaard verandert wel. Het alternatief doorsnijdt de gronden van Wissen in de Polder Veerstaalblok. Op grond van de plannen voor de ZWR en de uitbreiding van het bedrijventerrein is echter 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 in stand wordt beoordeelend -).

Voor de bedrijven aan de Hollandsche IJssel en de woningen ten zuiden van de Veerstablokboezem geldt dat deze direct op de Zuidwestelijke Randweg worden aangesloten waardoor de bereikbaarheid naar de A12 en A20 en de Krimpenerwaard aanzienlijk wordt verbeterd. (beoordeling + +)

Voor de bedrijven en woningen ten oosten van de Veerstablokboezem geldt dat deze indirect ontsloten worden op de ZWR door de rotonde Stolwijkersluis.

Voor de aanrijroutes van de bedrijven en woningen langs de Rotterdamseweg, Goejanverwelledijk en Schielands Hoge Zeedijk verandert er niets.

Het effect op de bereikbaarheid van locaties wordt voor dit alternatief gezien als een relatief beperkte verbetering (+).

Alternatief 5

Voor de landbouwpercelen in de polder Veerstablok geldt hetzelfde als alternatief 3. (beoordeling -)

In het binnenstedelijke deel van het tracé verandert het een en ander ten opzichte van de huidige situatie. De Koningin Wilhelminaweg wordt rechtsreeks op de Zuidwestelijke Randweg aangesloten. Dit vraagt om een behoorlijke infrastructurele investering. Het gaat hier om de afwikkeling van conflicterende verkeersstromen. Daarnaast is het Weidebloemkwartier ook voor zijn ontsluiting afhankelijk van dit kruispunt (beoordeling - -). De ZWR doorsnijdt de bestaande infrastructuur van de Schielands Hoge Zeedijk en de Rotterdamseweg. Hier zal een nieuwe rotonde worden aangelegd. Door de aanleg van deze rotonde, aan de voet van de watertoren, wordt het voor Uniqema onmogelijk om aan deze zijde het huidige bedrijventerrein te kunnen verlaten. Deze uit/ingang is van secundair belang voor Uniqema (beoordeling 0). Voor de bedrijven aan de Schielands Hoge Zeedijk wordt de bereikbaarheid van de Krimpenerwaard door de directe aansluiting op de ZWR verbeterd, de ontsluiting naar de A12 en A20 verandert niet ten opzichte van de huidige situatie. (beoordeling +).

Het effect ten aanzien van de bereikbaarheid van locaties wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 7

Voor de landbouwpercelen voor de polder Middelblok en Veerstablok geldt net als bij de vorige alternatieven dat een herverkaveling van bestemmingen en eigendommen noodzakelijk. Het alternatief 7 doorsnijdt de gronden van Van Wissen en Hoogendoorn in de polder Veerstablok en de gronden van de agrarische bedrijven Pons en Noordergraaf in de polder Middelblok. De bereikbaarheid van de percelen kan hieraan worden aangepast (beoordeling - -). De aanleg van het Beijersewegje over de ZWR heen leidt ertoe dat de huidige bereikbaarheid van de panden en percelen langs deze weg en de Gouderakse Tiendweg behouden blijft (beoordeling 0).

Door het aansluiten van de Gouderaksedijk op de ZWR via een viertaks-rotonde op de Zelling dient er een knip aangebracht te worden op de Gouderaksedijk ter hoogte van Stolwijkersluis. Deze knip is noodzakelijk om te voorkomen dat er ongewenste verkeersstromen gaan ontstaan over de Gouderaksedijk vanaf de rotonde Stolwijkersluis in relatie tot de ZWR. Deze knip wordt aangebracht tussen Koud Asfalt en de aansluiting met het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein.

Voor de bedrijven aan de Hollandsche IJssel en de woningen ten zuiden van de Veerstablokboezem geldt dat deze direct op de Zuidwestelijke Randweg worden aangesloten waardoor de bereikbaarheid naar de A12 en A20 en de Krimpenerwaard aanzienlijk wordt verbeterd. (beoordeling + +)

Voor de aanrijroutes van de bedrijven en woningen langs de Rotterdamseweg, Goejanverwelledijk en Schielands Hoge Zeedijk verandert er niets. Het effect ten aanzien van de bereikbaarheid van locaties wordt voor dit alternatief gezien als geen of geen relevante verandering (0).

Alternatief nulplus

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 de Veerstralroute het aantal oversteekbewegingen en aansluitingen sterk dient te worden beperkt.

Het effect ten aanzien van de bereikbaarheid van locaties wordt door de beperking van oversteekbewegingen en aansluitingen beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

7.5 Effectbeschrijving Afwikkeling verkeer

In onderstaande tabel 7.5 zijn de etmaalintensiteiten weergegeven die met het verkeersmodel zijn berekend op de verschillende ijkpunten van het wegennet in het studiegebied.

Daarnaast is de geschatte huidige capaciteit van de locaties weergegeven.

Daarbij moet worden bedacht dat de capaciteit van een route vaak niet wordt bepaald door de capaciteit van een wegvak, maar van de aansluitende kruispunten en rotonden. Bij het ontwerp van de tracés ten behoeve van de verschillende alternatieven is daarom aandacht besteed aan de vormgeving van de verschillende kruispunten aan de hand van conflictberekeningen.

De I/C-verhouding van de wegvakken geeft een goed beeld van het gebruik van de verschillende wegen, van de belasting van het wegennet en de onderlinge verhouding tussen de verschillende routes.

Voor een verklaring in de onderlinge verschillen zie bijlage Verkeer en vervoer.

Tabel 7.5 Intensiteit gemotoriseerd verkeer in autonome ontwikkeling en bij alle alternatieven in vergelijking tot de geschatte huidige capaciteit

	Locatie	Huidige situatie	Geschatte huidige capaciteit	2015 (au- tonome ontwikke- ling	0+	3	5	7
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	16.200	25.000	18.800	19.100	21.000	20.600	20.000
B	Kanaaldijk na Julianasluis	19.600	25.000	19.900	19.900	22.000	21.000	20.500
C	Rotterdamseweg voor KW-weg	24.600	18.000	33.100	34.100	25.100	36.600	23.100
D	Rotterdamseweg na KW-weg	15.300	18.000	22.100	23.800	10.300	29.600 (ZWR)	10.400
E	Schielands Hoge Zeedijk	18.100	20.000	25.100	27.400	12.900	11.500	12.900
F	Nieuwe Veerstal	19.500	20.000	27.000	31.100	13.300	11.500	13.700
G	Provinciale weg West	11.100	20.000	14.800	15.600	14.880	14.700	14.700
H	Schoonhovenseweg	12.500	20.000	17.500	20.800	19.400 *1	22.300 *1	17.900 *1
I	Goejanverwelledijk	23.300	20.000	30.800	36.900	17.800	15.800	19.000
J	Fluwelensingel	7.900	20.000	9.000	10.700	8.200	8.800	8.900
K	Gouderaksedijk	5.600	10.000	11.500	11.700	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
L	Haastrechtsebrug	28.000	20.000	38.800	41.800	24.200	22.800	26.300
M	Koningin Wilhelmina-weg	9.500	18.000	11.600	10.900	15.200	15.100	16.100

1	ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk			n.v.t.	n.v.t.	20.800	n.v.t.	21.000
2	ZWR tot bedrijventerrein			n.v.t.	n.v.t.	9.900	18.400	8.500
3	ZWR bedr.terrein-Schoonhovenseweg			n.v.t.	n.v.t.	9.800	15.700	8.500
4	Industrieweg ontsluiting bedrijventerrein			n.v.t.	n.v.t.	900	10.900 *2	600
K 1	Gouderaksedijk (oost van ZWR)	5.600	10.000	11.500	n.v.t.	900	900	900
K 2	Gouderaksedijk (west van ZWR)	4.700	10.000	9.900	n.v.t.	15.300	10.500	15.900
H 1	Schoonhovenseweg (zuid van ZWR)		20.000	n.v.t.	n.v.t.	16.200	18.600	16.000

*1 Noord van de ZWR

*2 Aantakking Ontsluiting bedrijventerrein op de Gouderaksedijk

Uit de cijfers blijkt dat de aanleg van de Zuidwestelijke Randweg bij alle alternatieven een aanzienlijke verbetering van de bereikbaarheid tot gevolg heeft voor de Veerstalroute.

In vergelijking met de autonome ontwikkeling wordt de route over de Haastrechtsebrug (Veerstalroute) in alle alternatieven rustiger.

Hieronder worden meer specifieke beschrijvingen per alternatief gegeven.

Alternatief 3

De aanleg van de ZWR leidt tot een aanzienlijke reductie van het verkeer (afname 50%) op de bestaande Veerstalroute ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een uitzondering hierop vormt het westelijke deel van de Rotterdamseweg (afname 25%) ten opzichte van de autonome ontwikkeling door het verkeer richting de KW-weg Gouda in. 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. Dit heeft effect op delen van de ZWR maar ook op de Gouderaksedijk (toename 12% ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Het effect van dit alternatief op de afwikkeling van het verkeer wordt door de halvering van het verkeer op de Veerstalroute en een juiste I/C verhouding beoordeeld als een sterke verbetering (+ + +).

Alternatief 5

De bestaande Veerstalroute ter hoogte van de Schielands Hoge Zeedijk zal een aanzienlijke reductie (afname 55%) van de verkeersintensiteit hebben in vergelijking met de autonome ontwikkeling.

Daar staat tegenover dat er een groei zit op de Rotterdamseweg voor KW-weg (toename 11%).

Het effect van dit alternatief op de afwikkeling van het verkeer op de Veerstalroute wordt door de aanzienlijke groei van de Rotterdamseweg voor KW-weg en de afname ter hoogte van de Schielands Hoge Zeedijk beoordeeld als een relatieve verbetering (+ +).

Alternatief 7

Voor dit alternatief geldt een afname van 50% van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de autonome ontwikkeling op de bestaande Veerstalroute, met als uitzondering het westelijke deel van de Rotterdamseweg.

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. Dit heeft effect op delen van de ZWR maar ook op de Gouderaksedijk (toename 12% ten opzichte van de autonome ontwikkeling).

Het effect van dit alternatief op de afwikkeling van het verkeer wordt beoordeeld als een sterke verbetering (+ + +)

Effectbeschrijving 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%. Op een groot aantal wegen, zowel in Gouda als in de Krimpenerwaard zullen ernstige vormen van stagnatie gaan ontstaan als gevolg van het gebrek aan capaciteit. De bereikbaarheid zal als gevolg van de slechte afwikkeling van het verkeer op het hoofdwegenet binnen het studiegebied ernstig verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Het Nulplusalternatief presteert in dit opzicht slechter dan de autonome ontwikkeling. In alle gevallen wordt de bereikbaarheid van het centrum van Gouda sterk verslechtert.

Het effect van dit alternatief op de afwikkeling van het verkeer wordt beoordeeld als een verslechtering (- -) ten opzichte van de autonome ontwikkeling door de verslechtering van de bereikbaarheid.

7.6 Effectbeschrijving Verkeersveiligheid

De effecten op verkeersveiligheid worden beschreven aan de hand van het verwachte aantal letselongevallen per jaar per wegvak. Hierbij is, net als voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling, gebruikgemaakt van het verkeersveiligheidsmodel. In onderstaande tabel 7.6 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. In figuur 7.1 is een overzicht gegeven van de wegvakken van de verschillende alternatieven.

Tabel 7.6 Aantal letselongevallen per wegvak voor de autonome situatie en de verschillende alternatieven

Wegvakken		Autonoom	Nul plus	Alternatief		
Nr.	Naam	2015	2015	3	5	7
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4
B	Kanaaldijk na Julianasluis	1.0	1.0	1.9	1.7	1.8
C	Rotterdamseweg voor KW-weg	0.8	0.9	1.1	2.5	0.7
D	Rotterdamseweg na KW-weg	2.4	2.5	1.7	7.6	1.8
E	Schielands Hoge Zeedijk	1.5	1.6	1.2	1.1	1.2
F	Nieuwe Veerstaal	1.0	1.1	0.8	0.7	0.8
G	Provinciale weg West	3.7	3.9	3.4	4.1	3.7
H	Schoonhovenseweg	4.6	5.5	4.4	5.1	4.3
I	Goejanverwelledijk	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5
J	Fluwelensingel	1.3	1.5	1.2	1.2	1.3
K	Gouderaksedijk	15.1	14.9	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
K1	Gouderaksedijk (oost van ZWR)	n.v.t.	n.v.t.	0.6	0.3	0.7
K2	Gouderaksedijk (west van ZWR)	n.v.t.	n.v.t.	9.4	10.0	8.2
L	Haastrechtsebrug	0.9	0.9	0.7	0.6	0.7
M	Koningin Wilhelminaweg	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
TOTAAL Bestaande routes		34.1	36.1	28.8	36.9	27.4

1	ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk	-	-	1.6	0.3	1.2
2	ZWR tot bedrijventerrein	-	-	1.0	1.3	1.4
3	ZWR bedr.terrein-schoonhovenseweg	-	-	0.8	1.3	0.7
4	Industrieweg	-	-	n.v.t.	1.0	n.v.t.
TOTAAL Nieuwe routes		-	-	3.5	3.9	3.3

Als naar de ZWR wordt gekeken dan blijkt dat de onderlinge verschillen tussen de varianten variëren tussen 6% en 18%. De verschillen worden bepaald door het verschil in intensiteiten en het verschil in lengte. Bij geen van de alternatieven voldoende wegvakken van de ZWR aan de criteria van een blackspot (2 letselongevallen per jaar), het zijn dus relatief veilige wegvakken.

Onderstaand wordt per alternatief kort ingegaan op de verschillen ten opzichte van de autonome situatie (2015).

Effectbeschrijving Alternatief 3

De verkeersonveiligheid op de bestaande route neemt bij dit alternatief in totaal af. Voor de meeste bestaande wegvakken geldt dat deze een afname kent van het aantal letselongevallen. De enige uitzondering hierop is de Gouderaksedijk. De intensiteit op het westelijke gedeelte van Gouderaksedijk zal toenemen (15.300 mvt/etmaal). Het gevolg hiervan is dat ook het aantal letselongevallen op dit wegvak gaat toenemen. Als het totaal aantal letselongevallen van de bestaande routes en de nieuwe route wordt opgeteld komt het aantal letselongevallen op 32,2. Per saldo is dit een vermindering van het aantal letselongevallen van 17%.

Het effect van dit alternatief op de verkeersveiligheid beoordeeld als een duidelijke verbetering (+ +).

Effectbeschrijving Alternatief 5

De verkeersonveiligheid bij dit alternatief neemt toe in verhouding met de autonome situatie. Deze toename wordt voor een belangrijk deel bepaald door een toename van de verkeersonveiligheid op de bestaande routes.

Ook hier leidt de hoge verkeersintensiteit op het westelijke gedeelte van de Gouderaksedijk tot een zeer onveilige situatie.

Als het totaal aantal letselongevallen van de bestaande routes en de nieuwe route wordt opgeteld komt het aantal letselongevallen op 40,8. In vergelijking met de autonome situatie van 36,1 is dit een toename.

Het effect van dit alternatief op de verkeersveiligheid wordt beoordeeld als een duidelijke verslechtering (- -).

Effectbeschrijving Alternatief 7

De verkeersonveiligheid op de bestaande route neemt bij dit alternatief in totaal af. Zowel voor de bestaande als voor de nieuwe routes kan dit alternatief als het meest veilig worden beschouwd in vergelijking met alternatief 3 en 5.

Het effect van dit alternatief op de verkeersveiligheid wordt beoordeeld als een sterke verbetering (+ + +).

Effectbeschrijving Alternatief nulplus

Kenmerkend voor alternatief nulplus is dat op de Veerstalroute alle verkeerslichten zijn vervangen door voorrangskruisingen zodat het verkeer op deze route geen vertragingen ondervindt. Dit zal leiden tot een herverdeling van het verkeer binnen het onderzoeksgebied. Uit de modelberekening blijkt dat het nulplus alternatief ten aanzien van verkeersveiligheid slechter scoort (4% meer letselongevallen) dan de autonome ontwikkeling.

De verschillen per wegvak zijn daarbij zeer beperkt. Dit wordt beoordeeld als een kleine verslechtering (-)

7.7 Effectbeschrijving Gevaarlijke stoffen

Alternatief 3

Het vervoer van gevaarlijke stoffen richting de Krimpenerwaard zal over de ZWR worden afgewikkeld. De route door de bebouwde kom van Gouda zal hierdoor niet meer in aanmerking komen als route voor gevaarlijke stoffen richting de Krimpenerwaard.

Het vervoer van en naar Compaxo en Uniqema zal in de toekomst gebruik blijven maken van de Veerstalroute.

Het effect van dit alternatief wordt beoordeeld als een relatieve verbetering (+).

Alternatief 5

Het oostelijke gedeelte van de Veerstalroute worden ontlast van vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar de Krimpenerwaard. Ter hoogte van het Weidebloemkwartier zal dit vervoer onveranderd blijven. Het vervoer van de gevaarlijke stoffen zal door de tunnel plaatsvinden. Het vervoer van en naar Compaxo en Uniqema zal in de toekomst gebruik blijven maken van de Veerstalroute.

Het effect van dit alternatief wordt beoordeeld als een relatief beperkte verbetering (+) daar het tracé slechts voor een kort gedeelte door Gouda loopt.

Alternatief 7

De beoordeling van alternatief 7 komt overeen met alternatief 3.

Het effect van dit alternatief wordt beoordeeld als een relatieve verbetering (+).

Alternatief nulplus

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.

Het effect van dit alternatief wordt beoordeeld als geen of geen relevante verandering (0).

7.8 Samenvatting Verkeer en Vervoer

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

Tabel 7.8 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op verkeer en vervoer

Criteria	Alternatieven				
	0	0+	3	5	7
Bereikbaarheid Regio	0	0	+++	+	+++
Bereikbaarheid	0	--	+	-	0
Locaties					
Bereikbaarheid	0	-	+++	+	+++
Afwikkeling					
Verkeersveiligheid	0	-	++	--	+++
Gevaarlijke stoffen	0	0	++	+	++

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Uit bovenstaande tabel komt naar voren dat de alternatieven 3 en 7 beide een sterke verbetering van de verkeerssituatie opleveren. Alternatief 5 heeft duidelijk minder positieve, en zelfs negatieve effecten.

In vergelijking met de autonome ontwikkeling wordt de route over de Haasrechtse brug in alle alternatieven rustiger. De alternatieven 3 en 7 scoren gelijkwaardig, met uitzondering van het criterium verkeersveiligheid. Alternatief 7 geeft hier een iets positiever effect dan alternatief 3.

8 Geluid en Trillingen

8.1 Algemeen

De omvang van het studiegebied voor het aspect geluid wordt enerzijds bepaald door die wegedeelten waarop de verkeersintensiteit in één van de alternatieven met meer dan 30% toeneemt of met 20% afneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een 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 onderzoeks aanpak en de gehanteerde rekenmethode wordt hier verwezen naar de bijlage Geluid en Trillingen.

8.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Geluid

De geluidbelasting in de huidige situatie en autonome ontwikkeling is met een model in combinatie met een GIS analyse berekend.

Bij de analyse is aangenomen dat het wegennet en de bebouwing in 2015 gelijk zijn aan dat in de huidige situatie, met uitzondering van de bouw van woningen op de plaats van de school op de hoek Rotterdamseweg – Koningin Wilhelminaweg.

De resultaten van de berekening zijn weergegeven in onderstaande tabel 8.1.

In de bijlage Geluid en Trillingen zijn deze resultaten, voorzover mogelijk, ook uitgesplitst per gemeente. Verder zijn in de bijlage ook kaarten met geluidcontouren van de huidige situatie en autonome ontwikkeling opgenomen.

Tabel 8.1 *Analyse geluidberekeningen voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling*

Criterion	2002	2015
woningen met > 55 dB(A)	821	909
aantal geluidgehinderden door wegverkeer	2104	2305
waarvan ernstig gehinderd	405	481
akoestisch ruimtebeslag > 50 dB(A) in ha	188	232
waarvan behorend tot EHS	45	63

In de bovenstaande tabel is zichtbaar dat de geluidssituatie in de autonome ontwikkeling verslechtert ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt door de toename in verkeersintensiteiten.

Het aantal woningen binnen het studiegebied met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A) stijgt in de autonome ontwikkeling in de gemeente Gouda met 11% als gevolg van de toenemende verkeersintensiteiten. In de gemeente Vlist, voorzover binnen het studiegebied, verandert dit niet. Daarnaast is er een kinderdagverblijf (Kinderdagverblijf De Kinderstal, Gouderaksedijk 131) en drie woonboten in de Stolkse Vaart (geluidbelasting bij autonome ontwikkeling tussen 60 en 65 dB(A)-etmaalwaarde).

Voor de bepaling van het aantal gehinderden is gebruik gemaakt van de methode gebaseerd op het rapport van NIPG-TNO "Response functions for environmental noise in residential areas".

Het aantal gehinderde neemt toe met circa 9%, terwijl het aantal ernstig gehinderde met circa 19% toeneemt. Deze toenames 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 circa 23% groter dan in de huidige situatie.

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 8.2 geeft het aantal woningen dat binnen het studiegebied binnen een afstand van 50 m tot de kant verharding van de beschouwde doorgaande wegen is gelegen.

Tabel 8.2 Aantal woningen binnen 50 m van de doorgaande route

Wegomschrijving	Aantal woningen	2015
	2002	
Rotterdamseweg/Schielands Hoge Zeedijk	194	218
Schoonhovenseweg	50	50

Industrielawaai

In het studiegebied zijn twee gezoneerde industrieterreinen aanwezig:

- Melkunie/Kromme Gouwe.
- Uniqema/Koudasfalt.

Op het terrein van Uniqema/Koudasfalt zal een geluidsanering worden uitgevoerd. Hiervoor is een bouwvergunning verleend. De geluidcontouren van bovenstaande industrieterreinen zijn, voorzover die vallen binnen het studiegebied, per terrein weergegeven in bijlage Geluid en Trillingen. Voor Uniqema/Koudasfalt zijn dezelfde geluidcontouren gehanteerd voor de huidige situatie als voor 2015, dit zijn de contouren na de geluidsanering. Opgemerkt wordt dat de gehanteerde 55 dB(A) contour geldt voor de situatie na het aanbrengen van saneringsmaatregelen. De 50 dB(A) contour geldt tevens als zonnegrens. Voor het terrein van Melkunie/Kromme Gouwe zijn de huidige en toekomstige situaties wel verschillend.

Behalve deze bestaande bedrijventerreinen is een berekening gemaakt van de effecten van de realisatie van een mogelijk nieuw bedrijventerrein naast de RWZI ter grootte van 9 hectare. De geluidcontouren voor de toekomstige situatie vanwege dit terrein zijn bepaald met behulp van de door de gemeente Ouderkerk opgegeven bedrijfscategorieën.

8.3 Toetsingscriteria

De wettelijke normen voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, ziekenhuizen en woonwagendplaatsen, zijn 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. Als basis bij de normstelling geldt de zogenoemde “voorkeursgrenswaarde” waarop onder bepaalde voorwaarden, ontheffing kan worden verkregen. 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:

- het totale oppervlak met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) als gevolg van het lawaai van interlokaal verkeer mag ten opzichte van 1986 niet 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 geluidsgehinderden in 2010 is niet meer dan in 1986.

In het onlangs vastgestelde NMP 3 is aangegeven dat de doelstelling ten aanzien van het aantal geluidsgehinderden te ambitieus is gebleken. De doelstelling blijft wel richtinggevend.

Daarom zijn de volgende toetsingscriteria gebruikt bij het vergelijken van de alternatieven:

- G1 aantal woningen met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A);
- G2 aantal gehinderde;
- G3 waarvan ernstig gehinderde;
- G4 akoestisch ruimtebeslag van meer dan 50 dB(A) van diverse gebieden in hectare; onderscheiden zijn: bebouwd gebied, ecologische hoofdstructuur, IJsselfront en het mogelijk toekomstig bedrijventerrein.

Deze analyse richt zich op het wegverkeerslawaai. Hierbij zijn alle relevante wegvakken tezamen bekeken. De berekeningen zijn uitgevoerd met de Standaard Rekenmethode 2 conform het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002 (RMW2002). Voor ieder alternatief is nagegaan wat de (eventueel) benodigde schermmaatregelen zijn, waarna met deze schermmaatregelen de geluidcontouren in het studiegebied zijn berekend. Deze zijn weer gegeven in bijlage Geluid en Trillingen.

Voor de beoordeling van trillingseffecten is geen bruikbaar prognosemodel beschikbaar. Deze worden beoordeeld door vergelijking van het aantal woningen binnen een strook van 50 m aan weerszijden van de doorgaande wegen binnen het studiegebied.

Ter plaatse van vijftien representatieve waarneempunten binnen het studiegebied zijn de geluidbelastingen van industrielawaai en wegverkeerslawaai opgeteld. De wijze waarop dit gebeurt is staat in het bijlagenrapport.

Op deze waarneempunten is onderzocht welke effecten de verschillende alternatieven hebben op de cumulatieve waarde van verkeerslawaai en industrielawaai. De resultaten van deze vergelijking zijn opgenomen in de bijlage “Geluid en Trillingen”.

Uit de resultaten blijkt dat voor de meeste locaties het wegverkeerslawaai maatgevend is en dat de alternatieven niet onderscheidend zijn indien ook het industrielawaai wordt meegerekend.

Wegens het onttrekken van verkeer aan de doorgaande route via de Rotterdamseweg/ Schielands Hoge Zeedijk is in alle drie alternatieven een duidelijke **afname** te zien van de totale geluidbelasting op de waarneempunten langs deze weg. Alleen ter plaatse van woningen aan de Schielands Hoge Zeedijk is het aandeel van industrielawaai vergelijkbaar met het aandeel wegverkeerslawaai. Hierdoor is de cumulatieve afname van de geluidbelastingen minder groot dan de afname van het verkeerslawaai.

Echter op waarneempunten nabij de toekomstige ZWR is een duidelijke **toename** van de cumulatieve geluidbelastingen te zien vanwege het grotere aandeel verkeerslawaaï.

De kwantitatieve gegevens van de effectbeschrijving zijn omgezet in een relatieve waardering ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). 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 +++).

8.4 Effectbeschrijving woningen met meer dan 55 dB(A)

Alternatief 3

In onderstaande tabel zijn van alle criteria de resultaten weergegeven van alle alternatieven.

Tabel 8.3 Beoordeling alternatieven op effecten van geluid en trillingen

Criteria	Alternatieven				
	0	0+	3	5	7
G1: woningen > 55 dB(A)	909	929	777	795	752
G2: geluidgehinderden:	2305	2301	2139	2180	2110
G3: ernstig geluidgehinderden	481	490	385	396	374
G4: akoestisch ruimtebeslag > 50dB(A):	232	238	297	300	294
T1: woningen met trillinghinder:	268	268	274	253 1)	276

1) dit is het aantal woningen zonder de woningen ter hoogte van de overkapping

Bij dit alternatief 3 treedt een reductie op van het aantal woningen >55 dB(A) met 135 stuks binnen de gemeente Gouda. Binnen de gemeente Ouderkerk treedt voor deze categorie een toename op van 3 woningen.

Alternatief 5

Bij dit alternatief treedt een reductie op van het aantal woningen >55 dB(A) met 154 stuks binnen de gemeente Gouda. Binnen de gemeente Ouderkerk treedt een toename op van 10 woningen.

Opgemerkt wordt dat voor dit alternatief in een ontwerpstedebouwkundig plan, nieuwbouw gerealiseerd wordt om voorzien in een stedelijke inpassing nabij de Koningin Wilhelminaweg. De wijzigingen betekenen onder andere mogelijke nieuwbouw van appartementen ter plaatse van en tegenover de voormalige school aan de Koningin Wilhelminaweg en ter hoogte van de overkapping van de Rotterdamseweg. Het gaat hierbij om ongeveer 50 woningen. Gelet op de voorlopige status van dit plan zijn deze woningen niet opgenomen in de berekening. Naar verwachting zal bij het verwezenlijken realiseren van deze plannen het aantal woningen binnen de >55 dB(A) toeneemen.

Alternatief 7

Bij dit alternatief treedt een reductie op van het aantal woningen >55 dB(A) met 155 stuks binnen de gemeente Gouda. Binnen de gemeente Ouderkerk treedt een afname op van 2 woningen.

Nulplus

Bij deze situatie treedt ondanks de voorgenomen maatregelen aan de bestaande route, een toename op van het aantal woningen >55 dB(A) met 19 stuks binnen de gemeente Gouda. Binnen de gemeente Ouderkerk treedt een toename op van 1 woning. De nulplus situatie is akoestisch gezien de slechtste oplossing gelet op de criteria G1, G3 en G4.

8.5 Effectbeschrijving geluidsgehinderden**Alternatief 3**

Binnen de gemeente Gouda neemt het aantal geluidsgehinderden af met 182. Daar tegenover staat een toename met 17 binnen de gemeente Ouderkerk in verband met de toename van het verkeer op de Gouderaksedijk binnen deze gemeente. In totaal is een daling te zien van het aantal geluidsgehinderden ten opzichte van de autonome situatie met circa 8%.

Alternatief 5

Binnen de gemeente Gouda neemt het aantal geluidsgehinderden af met 149. Daar tegenover staat een toename met 24 binnen de gemeente Ouderkerk in verband met de toename van het verkeer op de Gouderaksedijk binnen deze gemeente. In totaal is een daling te zien van het aantal geluidsgehinderden ten opzichte van de autonome situatie met circa 6%. Bij het realiseren van het stedenbouwkundig plan zal het aantal gehinderde toenemen ten opzicht van de nu gepresenteerde cijfers.

Alternatief 7

Binnen de gemeente Gouda neemt het aantal geluidsgehinderden af met 217. Daar tegenover staat een toename met 23 binnen de gemeente Ouderkerk in verband met de toename van het verkeer op de Gouderaksedijk binnen deze gemeente. In totaal is een daling te zien van het aantal geluidsgehinderden ten opzichte van de autonome situatie met circa 9%. Hiermee is dit alternatief 7 akoestisch beschouwd de meest gunstige indien we toetsen op het aantal geluidsgehinderden.

Alternatief nulplusalternatief

Voor de situatie Alternatief nulplus blijkt het aantal geluidsgehinderden nauwelijks onderscheidend te zijn van de autonome situatie. Dit aantal blijft nagenoeg stabiel op 2301. Binnen de gemeente Gouda is een lichte daling te zien van deze categorie totaal geluidsgehinderden.

8.6 Effectbeschrijving ernstig gehinderde

Binnen de categorie geluidsgehinderden zijn de ernstig gehinderde van belang.

Alternatief 3

Voor alternatief 3 blijkt dit aantal gereduceerd te zijn van 490 naar 385, hetgeen voornamelijk komt door een afname van 100 binnen de grenzen van gemeente Gouda.

Alternatief 5

In alternatief 5 wordt nagenoeg een soortgelijk effect als in alternatief 3 geconstateerd voor het aantal ernstig gehinderde. Bij het realiseren van het stedenbouwkundig plan kan het aantal ernstig gehinderde toenemen.

Alternatief 7

In alternatief 7 zijn de resultaten het meest gunstig; bij dit alternatief treedt een daling op tot 374, hetgeen voornamelijk komt door een afname van 109 binnen de grenzen van gemeente Gouda.

8.7 Effectbeschrijving akoestisch ruimtebeslag

Het akoestisch ruimtebeslag > 50 dB(A) neemt door de aanleg van de ZWR aanzienlijk toe in alle gevallen.

Alternatieven 3 en 5

De alternatieve oplossingen 3 en 5 onderscheiden zich nauwelijks met 297 en 300 ha.

Alternatief 7

De meest gunstige is in dit geval alternatief 7 met een ruimtebeslag van 294 ha. Dit laatste wordt veroorzaakt door de voorgestelde geluidsschermen in de Polders Middelblok en Veerstalblok op de plaatsen waar het tracé nabij de woningen langs de Gouderaksedijk loopt.

8.8 Voorgestelde geluidreducerende maatregelen**Alternatief 3**

In onderhavige situatie is een onderzoek vereist naar geluidbeperkende maatregelen in het kader van de nieuwe aanleg van de ZWR én de lokale aanpassing van de Schoonhovenseweg.

Gelet op de overschrijdingen ter plaatse van het kruisingsvlak met de Gouderaksedijk (waarneempunten 42, 46, 50, 58, 78 tot en met 81 en 94) zijn gecombineerde schermmaatregelen mogelijk in het overdrachtsgebied.

Nabij de aansluiting met de Schoonhovenseweg is ter weerszijden van de Randweg een geluidsscherm bepaald, enerzijds ten behoeve van de drie woonboten aan de noordzijde van de aansluiting, anderzijds ten behoeve van twee woningen (nabij de Stolwijksevaart en Gouderaksetiendweg 30).

Een bronmaatregel zoals geluidarm asfalt is niet onderzocht in overleg met de opdrachtgever. Conform de wettelijke voorkeursvolgorde komt daardoor een geluidsscherm of -wal voor onderzoek in aanmerking.

De overschrijdingen van de voorkeurswaarde kunnen op alle genoemde punten teniet worden gedaan door de realisatie van een vijftal schermen zoals op de plattekening op bijlage 13 is aangegeven. De schermen zijn vooralsnog als geluidreflecterend materiaal aangenomen.

Indien deze schermen de volgende dimensies hebben wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan (zie ook bijlage 14):

	Scherm 1	Scherm 2	Scherm 3	Scherm 4	Scherm 5
Hoogte boven wegdek	2,0 m	4,0 / 2,0m	1,0 m	4,0 / 3,0 m	1,0m
Lengte:	125 m	175 / 105m	40 m	95 / 50 m	70 m

Alternatief 5

In onderhavige situatie is in principe een onderzoek vereist naar geluidbeperkende maatregelen in het kader van de nieuwe aanleg van de ZWR ter plaatse van de waarneempunten 31 t/m 33, 46 en 59.

Nabij de aansluiting met de Schoonhovenseweg is ter weerszijden van de Randweg een geluidsscherm bepaald, enerzijds ten behoeve van de drie

woonboten aan de noordzijde van de aansluiting, anderzijds ten behoeve van twee woningen (nabij de Stolksevaart en Goudersdijkweg 30). Een en ander conform alternatief 3.

Een bronmaatregel zoals geluidarm asfalt is niet onderzocht in overleg met de opdrachtgever. Conform de wettelijke voorkeursvolgorde komt daardoor een geluidsscherm of -wal voor onderzoek in aanmerking.

De overschrijdingen van de voorkeurswaarde kunnen op alle genoemde punten teniet worden gedaan door de realisatie van drie schermen zoals op de plattekening op bijlage 20 is aangegeven. De schermen zijn vooralsnog van geluidreflecterend materiaal aangenomen.

Indien deze schermen de volgende dimensies hebben wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan (zie ook bijlage 21):

	Scherm 1	Scherm 2	Scherm 3
Hoogte boven wegdek	1,0 m	4,0 / 5,0 / 3,0m	2,5 m
Lengte:	70 m	40 / 85 / 50m	40 m

Alternatief 7

In onderhavige situatie is in principe een onderzoek vereist naar geluidbeperkende maatregelen in het kader van de nieuwe aanleg van de ZWR ter plaatse van een groot aantal waarneempunten (zie par. 7.2.1.1).

Ter plaatse van de doorsnijding van de polder Veerstaalblok nadert het ZWR-tracé de Goudersdijk.

Aangezien er op deze plek sprake is van een cluster van woningen met overschrijdingen is een gecombineerde schermmaatregel mogelijk in het overdrachtsgebied. Toepassing van één lang geluidsscherm ten noorden van de randweg is op deze plek doelmatig.

Nabij de aansluiting met de Schoonhovenseweg is ter weerszijden van de Randweg een geluidsscherm bepaald. Enerzijds ten behoeve van de drie woonboten aan de noordzijde van de aansluiting, anderzijds ten behoeve van twee woningen (nabij de Stolksevaart en Goudersdijkweg 30). Een en ander conform alternatief 3.

Een bronmaatregel zoals geluidarm asfalt is niet onderzocht in overleg met de opdrachtgever. Conform de wettelijke voorkeursvolgorde komt derhalve een geluidsscherm of -wal voor onderzoek in aanmerking.

De overschrijdingen van de voorkeurswaarde kunnen op alle genoemde punten teniet worden gedaan door de realisatie van vijf geluidsschermen zoals op de plattekening op bijlage 23 is aangegeven. De schermen zijn vooralsnog van geluidreflecterend materiaal aangenomen.

Indien deze schermen de volgende dimensies hebben wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan (zie ook bijlage 24):

	Scherm 1	Scherm 2	Scherm 3	Scherm 4	Scherm 5
Hoogte boven wegdek	1,0 m	4,0 / 3,0m	1,0 m	5,0 m / 2,5 m / 3,0 m	5,0 m
Lengte:	70 m	95 / 50m	40 m	95 m / 275 m / 155 m	120 m

8.9 Effectbeschrijving woningen met trillingshinder

In de telling is er bij alternatief 5 van uit gegaan dat ter plaatse van de overkapping een aantal woningen zal verdwijnen. Daardoor levert Alternatief 5 minder (mogelijke) trillingshinder dan de andere alternatieven.

8.10 Samenvatting Geluid en Trillingen

In onderstaande tabel 8.4 zijn van alle criteria de relatieve beoordeling weergegeven.

Tabel 8.4 Beoordeling alternatieven op effecten van geluid en trillingen

Criteria	Alternatieven				
	0	0+	3	5	7
G1: woningen > 55 dB(A)	0	0	++	++	++
G2: geluidgehinderden:	0	0	+	+	+
G3: ernstig geluidgehinderden:	0	0	++	++	++
G4: akoestisch ruimtebeslag > 50 dB(A):	0	0	---	---	---
T1: woningen met trillinghinder:	0	0	0	+	-

De geluideffecten van de alternatieven 3, 5 en 7 onderscheiden zich nauwelijks van elkaar. In de gemeente Gouda treedt een duidelijke verbetering op van de geluidssituatie, met name ten aanzien van het aantal belaste woningen en het aantal ernstig geluidgehinderden. Bij alle drie alternatieven worden de waarden bij deze criteria teruggebracht tot onder het niveau van de huidige situatie (2002). Ook het aantal gehinderde vermindert.

Dit wordt overigens mede bereikt dankzij de benodigde geluidschermen in de Polders Middelblok en Veerstaalblok op de plaatsen waar het tracé nabij de woningen langs de Gouderaksedijk loopt. Verder zijn de nieuwe woningen die in het ontwerp-stedebouwkundig plan zijn voorzien in de nabijheid van de overkapping in de berekeningen niet meegenomen. Zou dit wel gebeuren, dan zou alternatief 5 negatiever worden beoordeeld.

In het buitengebied van Ouderkerk en Vlist is geen sprake van een vermindering van de geluidbelasting. Met name in Ouderkerk treedt een lichte toename op van het aantal belaste woningen en het aantal geluidgehinderden, 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 groter door de aanleg van nieuwe infrastructuur. Bij alternatief 7 is het akoestisch ruimtebeslag het kleinst dankzij de noodzakelijke geluidschermen. Het verschil met de andere alternatieven is zo klein dat dit niet leidt tot een andere beoordeling.

De alternatieven hebben (als de woningen in het ontwerp-stedebouwkundig plan niet worden meegenomen) dezelfde geluideffecten. Voor trillingen is er een klein verschil. Dit verschil wordt vooral veroorzaakt doordat bij alternatief 5 woningen ter plaatse van de overkapping verdwijnen.

Al met al is het verschil tussen de alternatieven zo klein, dat gezegd kan worden dat bij het aspect Geluid en trillingen de effecten van de alternatieven niet van elkaar verschillen.

9 Lucht

9.1 Algemeen

De effecten van de ZWR op de luchtkwaliteit zijn berekend met een model waarmee de verspreiding van verontreinigingen door autoverkeer kan worden berekend: CARII. In dit model zitten gegevens over de achtergrondluchtkwaliteit verwerkt. Deze achtergrondkwaliteit is gebaseerd op een groot aantal metingen van de luchtkwaliteit die over een langere periode zijn uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een groot aantal locaties langs de Veerstralroute en het gebied waar de ZWR zal komen te liggen. De locaties 21 tot en met 34 zijn gelegen langs het binnenstedelijke deel van de Veerstralroute.

9.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

Voor zowel de huidige situatie als voor de autonome ontwikkeling is met het model CAR II berekend hoe de luchtkwaliteit is op de locaties langs de Veerstralroute. Bij deze berekening zijn de uitlaatgassen van het verkeer als het ware opgeteld bij de (huidige en toekomstige) achtergrondkwaliteit van de lucht. Het verkeer dat daarbij is meegenomen is het verkeer over de Veerstralroute. De uitstoot van ander verkeer wordt geacht in de achtergrondconcentratie verwerkt te zitten.

Het is in de praktijk erg moeilijk, zo niet onmogelijk, de resultaten van deze berekeningen te ijken aan metingen. Metingen geven een momentopname, op een bepaald moment van een dag, onder bepaalde weersomstandigheden. In het model wordt rekening gehouden met alle weersomstandigheden die zich gedurende het jaar gemiddeld in Nederland voordoen.

Volgens de modelberekeningen treedt in de **huidige situatie** (2002) op drie locaties (22, 24 en 32) voor PM_{10} (fijn stof) en NO_2 (stikstofdioxide) een overschrijding op van de grenswaarde van 40 microgram per m^3 als jaargemiddelde. Hierbij wordt opgemerkt dat de achtergrondconcentratie voor PM_{10} de grenswaarde al meer dan 35 keer per jaar overschrijdt. De plandremmel van 56 microgram per m^3 als jaargemiddelde voor NO_2 wordt niet overschreden. Voor zowel CO en C_6H_6 treden geen overschrijdingen op ten opzichte van de grenswaarden.

Autonome ontwikkeling

De emissie-eisen voor motorvoertuigen zullen steeds strenger worden. In het model wordt er van uitgegaan dat de uitstoot per gereden kilometer in de komende jaren lager wordt.

Voor de periode na 2010 zijn nog geen richtlijnen voor de luchtkwaliteit en emissie-eisen vastgesteld. Het model is doorgerekend met de verkeersintensiteiten in 2015 (volgens het verkeersmodel) en de emissies van het jaar 2010. De berekende concentraties worden getoetst aan de grenswaarden van het jaar 2010.

De berekeningsresultaten voor de autonome ontwikkeling zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 9.1: Concentraties per locatie in de autonome ontwikkeling

Loc	Wegvak	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀
		(a)	(b)	(a)	(a)
1	Schoonhovenseweg Z oml.	26	1047	1	32
2	Schoonhovenseweg N oml.	26	1047	1	32
3	Schoonhovenseweg N oml.	26	1050	1	32
4	Gouderaksedijk	26	1048	1	32
5	Gouderaksedijk	25	1030	1	31
6	Gouderaksedijk	26	1061	1	32
7	Gouderaksedijk	27	1080	1	32
8	Gouderaksedijk	26	1066	1	32
9	Gouderaksedijk	26	1064	1	32
10	Gouderaksedijk	27	1096	1	32
11	Gouderaksedijk	27	1076	1	32
12	Gouderaksedijk	26	1063	1	32
13	Veerstalblok	27	1071	1	32
14	Veerstalblok	25	1030	1	32
15	Veerstalblok	26	1051	1	32
16	Veerstalblok	26	1065	1	32
17	Middelblok	26	1065	1	32
18	Middelblok	26	1049	1	32
19	Middelblok	27	1074	1	32
20	Middelblok	27	1067	1	32
21	Haastrechtsebrug	29	1246	1	33
22	Nieuwe Veerstal	33	1628	2	36
23	Nieuwe Veerstal	29	1266	1	33
24	Nieuwe Veerstal	34	1729	2	36
25	Schielands Hoge Zeedijk	28	1202	1	33
26	Schielands Hoge Zeedijk	28	1202	1	33
27	R'damseweg na KW weg	28	1182	1	32
28	R'damseweg na KW weg	28	1183	1	32
29	R'damseweg na KW weg	28	1205	1	33
30	R'damseweg na KW weg	28	1181	1	32
31	R'damseweg na KW weg	30	1303	1	33
32	R'damseweg na KW weg	32	1544	2	35
33	R'damseweg voor KW weg	30	1393	2	34
34	Provinciale weg west	27	1059	1	32
35	Schoonhovenseweg Z oml.*	25	1000	1	31
36	ZWR. (wegdeel 3)*	25	1026	1	31
37	ZWR. (wegdeel 3)*	25	1026	1	31
38	Koningin Wilhelminaweg	30	1331	1	33
39	Koningin Wilhelminaweg	29	1218	1	33

microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie

microgram per m³ als 98-percentiel van 8 uurgemiddelde concentratie

* gebaseerd op achtergrondkwaliteit in alternatief 7

In de autonome situatie treden op de locaties voor zowel CO, NO₂, C₆H₆ en PM₁₀ geen overschrijdingen op van de grenswaarden.

Ten aanzien van PM₁₀ blijkt uit de bijlagen dat de concentraties de grenswaarde (humaan: 24 uurgemiddelde) meer dan 35 keer per jaar worden overschreden op de beschouwde locaties. Hierbij wordt opgemerkt dat de achtergrondconcentratie op de beschouwde locaties de grenswaarde en plandrempeel (humaan: 24 uurgemiddelde) echter al meer dan 35 keer per jaar overschrijdt. Dit wordt met name veroorzaakt door de aanwezigheid van industrie.

9.3 Toetsingscriteria

Belangrijkste verontreinigingen die worden uitgestoten voor het wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO₂), koolmonoxide (CO), benzeen (C₆H₆) en fijn stof (PM₁₀). Voor deze stoffen heeft het Rijk zijn in het Besluit luchtkwaliteit normen opgenomen.

In het Besluit worden de begrippen “grenswaarde” en “plandrempeel” gebruikt. Een grenswaarde is het vastgestelde kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd (resultaatsverplichting). Een plandrempeel is het vastgestelde kwaliteitsniveau van de buitenlucht waarvan de overheid bij overschrijding een actieplan moet opstellen om tijdig aan de grenswaarden te kunnen voldoen (inspanningsverplichting).

Aangezien 2010 het peiljaar is waarop voldaan moet worden aan de grenswaarden, zijn in dit geval de plandrempeels niet relevant aangezien deze voor tussentijdse toetsing gelden.

De grenswaarden zijn in de onderstaande tabel 9.2 weergegeven.

Tabel 9.2 Grenswaarden luchtkwaliteit

stof	grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	40 microgram per m ³ als jaargemiddelde concentratie 200 microgram per m ³ als daggemiddelde concentratie (humaan; 24 uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)
koolmonoxide (CO)	6 mg per m ³ als 98-percentiel van 8 uurgemiddelde concentratie.
benzeen (C ₆ H ₆)	10 microgram per m ³ als jaargemiddelde concentratie.
fijn stof (PM ₁₀).	40 microgram per m ³ als jaargemiddelde concentratie. 50 microgram per m ³ als daggemiddelde concentratie (humaan; 24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden)

Uit de berekeningen die gemaakt zijn voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling blijkt dat de concentraties benzeen en koolstofmonoxide onder grenswaarde blijven en laag zijn. Eventuele verbeteringen bij deze stoffen en opzichte van de autonome ontwikkeling zijn daarom niet beoordeeld.

Stikstofdioxide en fijn stof zijn de mogelijke probleemstoffen. Daarom worden de effecten van de alternatieven op deze stoffen getoetst. Eerste toetsing hierbij is of bij de alternatieven deze grenswaarden worden overschreden. Dit wordt beschouwd als een negatief effect.

Daarnaast worden de concentraties van stikstofdioxide en fijn stof vergeleken met de concentraties in de autonome ontwikkeling. Wanneer gemiddeld een verbetering optreedt op de beschouwde locaties wordt dit beschouwd als een positief effect. Hierbij wordt de volgende waardering gehanteerd:

- verslechtering gemiddeld 11 tot 50 % --
- verslechtering gemiddeld 2,6 tot 10 % -
- verslechtering gemiddeld 0 tot 2,5 % 0
- verbetering gemiddeld 0 tot 2,5 % 0
- verbetering gemiddeld 2,6 tot 10 % +
- verbetering gemiddeld 11 tot 50 % ++

- verbetering gemiddeld meer dan 50% + + +

9.4 Effectbeschrijving stikstofdioxide

Voor alle alternatieven zijn de concentraties stikstofdioxide op de beschouwde locaties berekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage Lucht. In de onderstaande tabel 9.3 zijn de gemiddelde verschillen van de concentraties stikstofdioxide van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Gezien de kleine 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 ver onder de grenswaarden.

Tabel 9.3 *Verskil NO₂ concentratie bij alternatieven t.o.v. autonome ontwikkeling*

Locatie	Wegvak	Alternatieven		
		3	5	7
1	Schoonhovenseweg Z oml.	0%	0%	0%
2	Schoonhovenseweg N oml.	3,8%	3,8%	0%
3	Schoonhovenseweg N oml.	3,8%	3,8%	3,8%
4	Gouderaksedijk	-3,8%	-3,8%	-3,8%
5	Gouderaksedijk	0%	0%	0%
6	Gouderaksedijk	-3,8%	-19,2%	-3,8%
7	Gouderaksedijk	-3,7%	-3,7%	-3,7%
8	Gouderaksedijk	-3,8%	-3,8%	-3,8%
9	Gouderaksedijk	-3,8%	-3,8%	-3,8%
10	Gouderaksedijk	-3,7%	-3,7%	-3,7%
11	Gouderaksedijk	-3,7%	-3,7%	-3,7%
12	Gouderaksedijk	-3,8%	0%	-3,8%
13	Veerstalblok	-7,4%	-3,7%	-7,4%
14	Veerstalblok	0%	4,0%	0%
15	Veerstalblok	3,8%	0%	0%
16	Veerstalblok	0%	0%	-3,8%
17	Middelblok	3,8%	0%	-3,8%
18	Middelblok	0%	0%	-3,8%
19	Middelblok	3,7%	0%	0%
20	Middelblok	0%	-3,7%	0%
21	Haastrechtsebrug	-6,9%	-6,9%	-6,9%
22	Nieuwe Veerstal	-9,1%	-12,1%	-9,1%
23	Nieuwe Veerstal	-6,9%	-6,9%	-6,9%
24	Nieuwe Veerstal	-11,8%	-11,8%	-11,8%
25	Schiellands Hoge Zeedijk	-3,6%	-3,6%	-3,6%
26	Schiellands Hoge Zeedijk	-3,6%	-3,6%	-3,6%
27	R'damseweg na KW weg	-7,1%	0%	-7,1%
28	R'damseweg na KW weg	-7,1%	-10,7%	-3,6%
29	R'damseweg na KW weg	-3,6%	3,6%	-3,6%
30	R'damseweg na KW weg	-7,1%	-10,7%	-7,1%
31	R'damseweg na KW weg	-6,7%	3,3%	-6,7%
32	R'damseweg na KW weg	-9,4%	9,4%	-6,3%
33	R'damseweg voor KW weg	-3,3%	6,7%	0%
34	Provinciale weg west	0%	0%	0%
35	Schoonhovenseweg Z oml.	8,3%	8,3%	8,3%

36	ZWR(wegdeel 3)	0%	0%	4,0%
37	ZWR(wegdeel 3)	0%	0%	4,0%
38	Koningin Wilhelminaweg	-6,7%	-6,7%	-6,7%
39	Koningin Wilhelminaweg	-3,4%	-3,4%	-3,4%

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Het rekenmodel voorziet niet in situaties waarbij een tunnel onderdeel uitmaakt van een wegvak (alternatief 5). 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.

Deze gegevens kunnen zijn omgezet in een beoordeling per locatie. Zie hiervoor tabel 9.4.

Tabel 9.4: Beoordeling effecten van alternatieven op stikstofdioxide

Locatie	wegvak	Alternatieven		
		3	5	7
1	Schoonhovenseweg Z oml.	0	0	0
2	Schoonhovenseweg N oml.	-	-	0
3	Schoonhovenseweg N oml.	-	-	-
4	Gouderaksedijk	+	+	+
5	Gouderaksedijk	0	0	0
6	Gouderaksedijk	+	++	+
7	Gouderaksedijk	+	+	+
8	Gouderaksedijk	+	+	+
9	Gouderaksedijk	+	+	+
10	Gouderaksedijk	+	+	+
11	Gouderaksedijk	+	+	+
12	Gouderaksedijk	+	0	+
13	Veerstalblok	+	+	+
14	Veerstalblok	0	-	0
15	Veerstalblok	-	0	0
16	Veerstalblok	0	0	+
17	Middelblok	-	0	+
18	Middelblok	0	0	+
19	Middelblok	-	0	0
20	Middelblok	0	+	0
21	Haastrechtsebrug	+	+	+
22	Nieuwe Veerstal	+	++	+
23	Nieuwe Veerstal	+	+	+
24	Nieuwe Veerstal	++	++	++
25	Schielands Hoge Zeedijk	+	+	+
26	Schielands Hoge Zeedijk	+	+	+
27	R'damseweg na KW weg	+	0	+
28	R'damseweg na KW weg	+	++	+
29	R'damseweg na KW	+	-	+

	weg			
30	R'damseweg na KW weg	+	++	+
31	R'damseweg na KW weg	+	-	+
32	R'damseweg na KW weg	+	-	+
33	R'damseweg voor KW weg	+	-	0
34	Provinciale weg west	0	0	0
35	Schoonhovenseweg Z oml.	-	-	-
36	ZWR(wegdeel 3)	0	0	-
37	ZWR (wegdeel 3)	0	0	-
38	Koningin Wilhelmina- weg	+	+	+
39	Koningin Wilhelmina- weg	+	+	+

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

De bovenstaande waardering is samengevat in tabel 9.5.

Tabel 9.5 Waardering effecten van alternatieven op stikstofdioxide

Waardering	Aantal waarderingen per alternatief		
	3	5	7
-	6	8	4
0	9	12	9
+	23	14	25
++	1	5	1
Totaal aantal locaties	39	39	39

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Er vindt dus per saldo een verbetering plaats van de concentratie stikstofdioxide door het verkeer over de beschouwde wegvakken. Bij de alternatieven 3 en 7 vindt op meer locaties een verbetering plaats dan bij alternatief 5. Op basis van bovenstaande tabel wordt er aan alternatief 3 en 7 een score toegekend van + + en aan alternatief een score van +.

9.5 Effectbeschrijving fijn stof

Voor alle alternatieven zijn de concentraties fijn stof op de beschouwde locaties berekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage Lucht. Ook bij fijn stof is vervolgens per locatie het verschil met de autonome ontwikkeling berekend en is dit verschil vervolgens uitgedrukt in een waardering. Deze tabellen zijn te vinden in bijlage Lucht. Hieronder wordt alleen de samenvatting van de waardering gegeven. Zie hiervoor tabel 9.6.

Tabel 9.6 Waardering effecten van alternatieven op fijn stof

Waardering	Aantal waarderingen per alternatief		
	3	5	7

-	1	4	3
0	16	16	11
+	22	19	25
++	0	0	0
Totaal aantal locaties	39	39	39

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Ook voor de effecten op fijn stof geldt dat per saldo een verbetering plaats van de concentratie door het verkeer over de beschouwde wegvakken. Bij de alternatieven 3 en 7 vindt op meer locaties een verbetering plaats dan bij alternatief 5, maar de verschillen zijn bij fijn stof niet zo duidelijk als bij stikstofdioxide. Op basis van bovenstaande tabel wordt er aan alternatief 3 en 7 een score toegekend van ++ en aan alternatief 5 een score van +.

9.6 Samenvatting lucht

Onderstaande waardering is geen directe vertaling van de tabellen 9.5 en 9.6, maar geeft een beeld van de onderlinge verhouding van de verbetering in de luchtkwaliteit.

Tabel 9.7 *Relatieve beoordeling effecten van de alternatieven op lucht*

Criteria	Alternatieven		
	3	5	7
Stikstofdioxide	++	+	++
Fijn stof	++	+	++

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Over de hele linie vindt bij alle alternatieven een verbetering plaats van de luchtkwaliteit langs het binnenstedelijke deel van de huidige Veerstalroute. Dit wordt veroorzaakt door de afname van het autoverkeer. De afname vindt bij de alternatieven 3 en 7 plaats op alle punten (van de reeks 21 tot en met 35). Bij alternatief 5 is het beeld iets wisselend: hier vindt op enkele punten een kleine verslechtering plaats. Dit beeld geldt voor zowel stikstofdioxide als voor fijn stof. Op de Gouderaksedijk zal eveneens een verbetering van de luchtkwaliteit optreden, omdat deze verkeersluw zal worden gemaakt.

10 Woon –leefmilieu

10.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de regio zijn een viertal gebieden te onderscheiden, te weten:

- De kern Gouda.
- De kernen Ouderkerk aan den IJssel en Gouderak.
- Het buurtschap Stolwijkersluis.
- Het open gebied van de Krimpenerwaard.

Gouda is een middelgrote gemeente die zich kenmerkt door een relatief hoge bebouwingsdichtheid. Kenmerkende elementen voor de stad zijn de historische binnenstad met de markt met daar omheen woonwijken die zowel qua tijdsbeeld als de huidige fysieke kwaliteit sterk van elkaar verschillen. Binnen de stad bestaat er dan ook een opgave om enkele delen van de stad te herstructureren. Binnen het plangebied van de ZWR ligt de herstructureringsopgave van Korte Akkeren. In het “Uitvoeringsprogramma Korte Akkeren” staan een reeks concrete projecten die de gemeente en de corporaties willen uitvoeren om de wijkverbetering te kunnen realiseren. Vanaf 2006 staat het Magrietplein –Weidebloemkwartier op de concept-projectenlijst. De coördinatie hiervan ligt bij Woonpartners. De herstructureringsopgave voor het Magrietplein is sloop van de flats en nieuwbouw. Daarnaast ligt de voormalige Gunningmavo binnen het plangebied. In 2004 wordt begonnen met de voorbereiding van een nieuwbouwplan op deze locatie.

Naast de herstructurering is er op termijn een aanzienlijke uitbreidingsdoelstelling. Ten westen van de stad wil Gouda een nieuwe woonwijk (Wester-gouwe) realiseren van ongeveer 4000 woningen die plaats moet bieden aan woningzoekenden uit Gouda en de regio.

Ouderkerk aan den IJssel en Gouderak zijn ontstaan als dijkdorpen langs de Hollandse IJssel. Kenmerkend voor dijkdorpen is een T-vormige structuur die ontstond als gevolg van een lintbebouwing langs de dijk en daarnaast een lintbebouwing langs de kerk (kerkweg). Beide kernen hebben hun karakteristieke “dorpse” karakter behouden.

Een ander belangrijk element in het gebied als het gaat om woon- en leefmilieu is het historische buurtschap Stolwijkersluis. Het buurtschap Stolwijkersluis is als bebouwingslint langs de Stolwijksche Vaart ontstaan. De verschijningsvorm ervan is in de loop der jaren steeds meer veranderd. De karakteristieke ligging haaks op de dijk is nog herkenbaar, maar de structuur is op plaatsen aangetast. Het buurtschap kent waardevolle panden (Rijksmonumenten), een oude sluis en een middeleeuws verlaat. De aanwezigheid van deze elementen draagt zorg voor de instandhouding van het buurschap.

In het open gebied van de Krimpenerwaard bevindt zich met name langs de Gouderaksedijk enige bebouwing. Enkele van de aanwezige woningen zijn getypeerd als beeldbepalende boerderijen. Daarnaast is er langs het Beijerse-wegje nog verspreide bebouwing te vinden. Een belangrijk deel van de bebouwing langs de dijk heeft in het verleden een agrarische bestemming gehad. Door ruilverkavelingen, bedrijfsovernames en herbestemmingen zijn een groot deel van deze agrarische bedrijven verdwenen of herbestemd tot woningen. Thans liggen er langs de dijk afwisselend woningen en enkele kleine, veelal ambachtelijke en agrarische bedrijven. Aan de zellingskant is het beeld het tegenovergestelde. In het verleden hebben hier voornamelijk watergebonden activiteiten plaatsgevonden zoals transport en koeling. Tegenwoordig bevinden zich er velen niet watergebonden bedrijven.

Recreatie is in een stedelijk gebied van groot belang. Mensen hebben een toenemende behoefte aan een actieve besteding van hun vrije tijd. Daarmee samenhangend is er ook een toenemende behoefte aan ruimte voor recreatie.

In de Krimpenerwaard is de groene component een expliciete waarde voor de recreatie in het gebied. Het Groene Hart met haar karakteristieke veenweidegebieden heeft een belangrijke functie op het gebied van wandelen, fietsen, varen, en vissen. Zo maakt de Gouderakse Tiendweg deel uit van diverse fietsroutes en wordt deze gebruikt door wandelaars en fietsers.

In de toekomst zal de dagrecreatie een groter rol gaan spelen.

10.2 Toetsingscriteria

In deze paragraaf wordt ingegaan op overige aspecten van het woon- en leefmilieu. Aan de orde komen:

- Barrièrewerking.
- Openbare ruimte.
- Te amoveren objecten.
- Recreatie.

Barrièrewerking

In de huidige situatie leidt de hoge verkeersintensiteit op de Veerstalroute tot een verminderde oversteekbaarheid voor alle vervoerswijze. Daarbij leidt de slechte oversteekbaarheid tot een barrière tussen de wijken Weidebloemkwartier en Korte Akkeren.

Bij dit criterium wordt gekeken in hoeverre de barrièrewerking in de stedelijke omgeving (Veerstalroute en Weidebloemkwartier/Korte akkeren) wordt opgeheven voor alle vervoerswijze bij de verschillende alternatieven.

Openbare ruimte

Met de openbare ruimte wordt hier met name gekeken naar het stedelijke openbare groen in het studiegebied. Over het algemeen heeft het openbare groen een belangrijke gebruiksfunctie voor het woon- en leefmilieu als mogelijkheid voor wandelen, spelen, uitlaten van honden, ontmoetingsplaats etc. In het plangebied bevinden zich 3 zones die hieronder vallen; Groenzone Van Baerlestraat, Park Weidebloemkwartier en kade Sluiseiland.

Te amoveren objecten

Voor de verschillende alternatieven dienen objecten (woningen en bedrijfspanden) te worden geamoveerd. Er wordt hierbij gekeken naar het kwantitatieve aantal, er wordt geen onderscheid gemaakt in woning of bedrijfspand). Het aantal is gebaseerd op schetsen van de verschillende alternatieven. Het definitieve aantal is vast te stellen bij het Voorontwerp/Definitief ontwerp. Voor de effectbeoordeling wordt de volgende plus-min beoordeling gehanteerd

Tabel 10.1 Effectbeoordeling te amoveren objecten

Aantal te amoveren objecten	Beoordeling
0	0
1-9 objecten	-
10-15 objecten	--
> 15 objecten	---

Recreatie

Voor de verschillende alternatieven wordt gekeken naar het effect op het recreatieve gebruik in de Krimpenerwaard.

10.3 Effectbeschrijving Barrièrewerking**Alternatief 3**

De barrièrewerking van de Veerstalroute voor de wijk Korte Akkeren vermindert met de aanleg van dit alternatief en opzichte van de autonome situatie. De aanleg van de ZWR buiten het binnenstedelijk gebied zorgt voor een halvering van het verkeer op de Veerstalroute (zie hoofdstuk 7). Hierdoor zal de oversteekbaarheid van de Veerstalroute sterk verbeterd worden. De barrière van de Veerstalroute voor de bewoners van het wijken Weidebloemkwartier en Korte Akkeren vermindert met de aanleg van dit alternatief. Een groot deel van het doorgaand verkeer zal gebruik gaan maken van de Zuidwestelijke Randweg. Daarbij wordt bij de huidige kruising KW-weg/ Rotterdamseweg een rotonde aangelegd. De slechte oversteekbaarheid van de weg, die nu de oorzaak is van de barrièrewerking, wordt door de lagere verkeersintensiteiten en de aanleg van een rotonde verminderd.

Het effect van dit alternatief op barrièrewerking wordt daarom beoordeeld als een relatief sterke verbetering (+ + +).

Alternatief 5

Bij het alternatief Watertoren treedt een aanzienlijke verbetering op van de barrièrewerking voor de Veerstalroute. Alleen voor de Kruising KW-weg geldt dat deze zwaarder wordt belast dan de autonome situatie. Uit onderzoek in een eerder stadium is gebleken dat deze extra belasting tot gevolg heeft dat de oversteekbaarheid van het kruispunt voor langzaam verkeer hiermee aanzienlijk verslechterd. De KW-weg wordt een kruising voor zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer.

Voor het langzaam verkeer geldt dat er over de overkapping verbindingen kunnen worden gerecreëerd welke niet door het overige verkeer worden beïnvloed.

Het effect van dit alternatief op barrièrewerking wordt beoordeeld als een relatieve verbetering (+ +).

Alternatief 7

Voor dit alternatief geldt hetzelfde als voor alternatief 3. De barrièrewerking van de Rotterdamseweg voor de bewoners van het Weidebloemkwartier en de Veerstralroute vermindert met de aanleg van dit alternatief. Het doorgaand verkeer zal gebruik maken van de Zuidwestelijke Randweg. De slechte oversteekbaarheid van de weg, die nu de oorzaak is van de barrièrewerking, wordt door de lagere verkeersintensiteiten en de aanleg van een rotonde verminderd. Het effect van dit alternatief op barrièrewerking wordt daarom beoordeeld als een relatief sterke verbetering (+ + +).

Alternatief nulplus

Voor het Nulplusalternatief geldt dat door het instellen van de voorgangssituatie voor de Veerstralroute, de route drukker wordt dan in de huidige situatie. Hierdoor zal de barrièrewerking worden versterkt ten opzichte van de huidige situatie.

Het effect van dit alternatief op barrièrewerking wordt daarom beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

10.4 Effectbeschrijving Openbare ruimte**Alternatief 3**

De kade van het sluiseland komt bij dit alternatief te vervallen. De overige twee zones blijven behouden.

Het effect van dit alternatief op openbare ruimte wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Alternatief 5

Bij alternatief 5 is er sprake van de aantasting van de openbare ruimte ten oosten van Weidebloemkwartier. Een aanzienlijk deel van het parkje ten oosten van het Weidebloemkwartier zal verdwijnen door de aanleg van de ZWR. Daarnaast zal door de aanleg van de ZWR de openbare ruimte aan de Van Baerlestraat ten noorden niet worden teruggebracht.

Hier staat tegenover dat er de mogelijkheid bestaat om nieuwe openbare ruimte te realiseren op de overkapping van de ZWR. Daarnaast ontstaat er door de aanleg van de ZWR ter hoogte van de Watertoren extra ruimte rond de Rotterdamseweg.

Het effect van dit alternatief op de openbare ruimte wordt door het verdwijnen van groen en het realiseren van nieuw groen op de overkapping van de ZWR en ter hoogte van de watertoren beoordeeld als een relatief beperkte verbetering (+).

Alternatief 7

De kade van het sluiseland komt bij dit alternatief te vervallen. De overige twee zones blijven behouden.

Het effect van dit alternatief op openbare ruimte wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

Nulplus

Bij het Nulplusalternatief treedt geen veranderingen op ten aanzien van het fysieke openbare groen. Door het instellen van de voorgangssituatie voor de Veerstralroute wordt het drukker dan in de huidige situatie. Hierdoor zal de gebruikswaarde van het stedelijk openbaar groen verminderen.

Het effect van het Nulplusalternatief op de openbare ruimte wordt beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-).

10.5 Effectbeschrijving Te amoveren objecten

Alternatief 3

Voor dit alternatief dienen verschillende objecten te worden geamoveerd. Het gaat hierbij om objecten gelegen langs of nabij de Gouderaksedijk ter hoogte van de Veerstablokkoezen. Daarnaast moeten er op de zelling enkele objecten worden aangekocht. In onderstaand overzicht staan de te amoveren objecten voor alternatief 3.

Tabel 10.2 Te amoveren objecten alternatief 3

Aantal te amoveren objecten	
Veerstablok	17, 11 en 9
Zelling	14 objecten welke zijn weergegeven op tekening in bijlage 7
Sluiseiland	SV Donk

Dit alternatief wordt op dit criterium beoordeeld als een relatieve verslechtering (- -)

Alternatief 5

Voor dit alternatief zullen verschillende objecten op Ouderkerks grondgebied verdwijnen vanwege de noodzakelijke verlegging van de dijkweg. Voor de verlegging van de dijkweg en de aansluiting van de Gouderaksedijk op de ZWR zullen naar verwachting 10 objecten geamoveerd worden.

Voor het binnenstedelijke gedeelte van de ZWR is een behoorlijke ingreep in het woningbestand noodzakelijk. Uit de verkeerscijfers is gebleken dat de kruising met de KW-weg uitgebreid dient te worden.

Hierdoor zal een deel van de voormalige Gunningmavo moeten verdwijnen. De plannen die er op dit moment liggen voor de herinrichting van dit gebied binnen de herstructurering zullen moeten worden aangepast voor de inpassing van de kruising. Voor de inpassing van de kruising aan zuidzijde moeten 6 woningen aan het Lisplantsoen worden geamoveerd. Daarnaast zullen de drie flats aan het Margrietplein moeten verdwijnen voor de inpassing van de weg. De flats aan het Magrietplein staan op dit moment in de herstructureringsopgave van de wijk Korte Akkeren. Door deze autonome ontwikkeling worden deze flats niet meegenomen in de beoordeling.

Voor de stedenbouwkundige inpassing is het mogelijk dat nog enkele woningen in de wijk Weidebloemkwartier geamoveerd dienen te worden. In onderstaand overzicht staan de te amoveren objecten voor alternatief 5.

Tabel 10.3 Te amoveren objecten alternatief 5

Aantal te amoveren objecten	
Veerstablok	39, 37, 35, 31, 29, 27, 25 en 23
Gouderaksedijk	131 en 133
Korte akkeren	Lisplantsoen 1, 2, 3, 4, 5 en 6

Dit alternatief wordt op dit criterium beoordeeld als een relatief sterke verslechtering (- - -).

Alternatief 7

Bij dit alternatief wordt geen gebied met een hoge concentratie aan objecten doorsneden. In onderstaand overzicht staan de te amoveren objecten voor alternatief 5.

Tabel 10.4 Te amoveren objecten alternatief 7

Aantal te amoveren objecten	
Veerstalblok	11 en 17
Middelblok	189
Zelling	5 objecten welke zijn weergegeven op tekening in bijlage 8
Sluiseiland	SV Donk

Dit alternatief wordt op dit criterium beoordeeld als een relatief beperkte verslechtering (-)

Nulplus

Bij het Nulplusalternatief behoeven geen objecten te worden geamoveerd. Het effect van het Nulplusalternatief op te amoveren objecten wordt beoordeeld als geen of geen relevante verandering. (0)

10.6 Recreatie

Alternatief 3

Binnen de Krimpenerwaard zal de recreatie geen hinder ondervinden door de aanleg van de ZWR door de polder Veerstalblok (0).

Op het sluseiland bevindt zich de voetbalvereniging SV Donk. Door de aanleg van de ZWR over het Sluiseiland zal de voetbalvereniging verplaatst moeten worden (-).

Door de aanleg van de ZWR zal er een extra oversteek over de Hollandsche IJssel gecreëerd worden. Deze extra oversteek zal het gebruik van de Krimpenerwaard voor recreatie versterken (+).

Dit alternatief wordt op recreatie beoordeeld als geen of geen relevante verandering (0)

Alternatief 5

Binnen de Krimpenerwaard zal de recreatie geen hinder ondervinden door de aanleg van de ZWR door de Polder Veerstalblok

Door de aanleg van de ZWR zal er een extra oversteek over de Hollandsche IJssel gecreëerd worden. Deze extra oversteek zal het gebruik van de Krimpenerwaard voor recreatie versterken (+).

Dit alternatief wordt op recreatie beoordeeld als een relatief beperkte verbetering (+).

Alternatief 7

Binnen de Krimpenerwaard zal de recreatie geen hinder ondervinden door de aanleg van de ZWR door de polder Veerstalblok (0).

Op het sluseiland bevindt zich de voetbalvereniging SV Donk. Door de aanleg van de ZWR over het Sluiseiland zal de voetbalvereniging verplaatst moeten worden (-).

Door de aanleg van de ZWR zal er een extra oversteek over de Hollandsche IJssel gecreëerd worden. Deze extra oversteek zal het gebruik van de Krimpenerwaard voor recreatie versterken (+).

Dit alternatief wordt op recreatie beoordeeld als geen of geen relevante verandering (0)

Nulplus

Bij het Nulplusalternatief zal er geen veranderingen optreden ten opzichte van de huidige situatie.

Het effect van het Nulplusalternatief op recreatie wordt beoordeeld als geen of geen relevante verandering. (0)

10.7 Samenvatting Woon- en Leefmilieu

In onderstaande tabel worden de effecten, zoals hierboven beschreven, weer-gegeven in de vorm van een relatieve plus-min-beoordeling.

Tabel 10.5 Relatieve beoordeling effecten van alternatieven op woon- en leefmilieu

Criteria	Alternatieven			
	0+	3	5	7
Barrièrewerking	-	+++	++	+++
Openbare ruimte	-	-	+	-
Te amoveren objecten	0	--	---	-
Recreatie	0	0	+	0

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Uit bovenstaande tabel komt naar voren dat alle drie de alternatieven slecht worden beoordeeld op het criterium te amoveren objecten. Bij alle alternatieven is het noodzakelijk objecten te slopen.

Voor de overige drie criteria wijkt de beoordeling van de verschillende alternatieven nauwelijks af.

Tabel 11.1 Beoordeling aspecten

Criteria	Alternatieven			
	0+	3	5	7
Aspect Landschap en cultuurhistorie				
Schaal van het landschap	0	--	--	---
Dynamiek van het landschap	0	-	-	---
Cultuurhistorische bouwkundige objecten	0	--	--	--
Cultuurhistorische landschapselementen	0	--	-	---
Archeologische trefkans	0	-	-	--
Aspect Bodem en water				
Zettingen	0	--	--	---
Doorsnijding verontreinigde locaties	0	+	+	+
Waterhuishouding	0	0	-	0
Aspect Ecologie				
Vernietiging	0	--	-	---
Verstoring	0	--	---	---
Versnippering	0	-	0	--
Aspect Verkeer en Vervoer				
Bereikbaarheid Regio	0	+++	+	+++
Bereikbaarheid Locaties	--	+	-	0
Bereikbaarheid Afwikkeling	-	+++	+	+++
Verkeersveiligheid	-	++	--	+++
Gevaarlijke stoffen	0	++	+	++
Aspect Geluid en trillingen				
woningen > 55 dB(A)	0	++	++	++
geluidgehinderden:	0	+	+	+
ernstig geluidgehinderden:	0	++	++	++
akoestisch ruimtebeslag > 50dB(A):	0	---	---	---
woningen met trillinghinder:	0	0	+	-
Aspect Lucht				
Stikstofdioxide	0	++	+	++
Fijn stof	0	++	+	++
Aspect Woon- en leefmilieu				
Barrièrewerking	-	+++	++	+++
Openbare ruimte	-	-	+	-
Te amoveren objecten	0	--	---	-
Recreatie	0	0	+	0

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

11 Vaststelling MMA en voorkeursalternatief

11.1 Vergelijking van de alternatieven

In het overzicht hiernaast (tabel 11.1) is een beoordeling van de aspecten op de alternatieven aangegeven

Dit overzicht vormt de basis voor een totaalbeoordeling. Vanwege de veelheid aan aspecten en toetsingscriteria is een totaalbeoordeling op grond van de bovenstaande vergelijking niet eenvoudig. Elk van de drie alternatieven heeft sterke en zwakke punten.

Landschap en cultuurhistorie

Op landschap en cultuurhistorie heeft alternatief 7 heeft de meest negatieve effecten. Op elk criterium is de beoordeling van alternatief 7 negatief. De alternatieven 3 en 5 hebben een vergelijkbare beoordeling, waarbij alternatief 5 minder negatief scoort op het criterium historisch landschapsbeeld. De **alternatieven 3 en 5** hebben op het aspect landschap en cultuurhistorie de voorkeur.

Ecologie

Voor ecologie geldt een minder eenduidig beeld. Alternatief 3 heeft minder negatieve effecten op het criterium verstoring dan de twee andere alternatieven, maar alternatief 5 heeft de minste effecten op vernietiging en versnippering. Hierdoor zou **alternatief 5** voor ecologie de voorkeur hebben.

Bodem en Water

Voor het aspect bodem en water geldt dat **alternatief 3** het best wordt beoordeeld.

Verkeer en vervoer

Bij verkeer en vervoer is alternatief 5 een negatieve uitschieter: bij alle criteria heeft dit alternatief een duidelijk slechtere beoordeling dan de alternatieven 3 en 7. De **alternatieven 3 en 7** krijgen dus de voorkeur.

Geluid en trillingen

Bij **geluid en trillingen** treden positieve effecten op: de geluidssituatie verbetert sterk ten opzicht van de autonome ontwikkeling. De alternatieven worden daarbij gelijk beoordeeld.

Lucht

Voor lucht geldt ook dat er een verbetering optreedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Hierbij worden de **alternatieven 3 en 7** iets beter beoordeeld dan alternatief 5.

Woon- en leefmilieu

Alternatief 7 heeft over de hele linie de gunstigste beoordeling bij het aspect woon- en leefmilieu hoewel bij alle alternatieven verbetert de situatie op het gebied van barrièrewerking.

Uit bovenstaand overzicht komt naar voren dat een zwak punt van alternatief 5 het verkeerskundig effect is: dit alternatief levert een minder goede bereikbaarheid dan de andere alternatieven. Daarentegen gelden voor alternatief 5 beperkte effecten op natuur en (samen met 3) landschap.

Zwak punt van alternatief 7 is het negatieve effect op landschap en cultuurhistorie. Sterk punt zijn de positieve effecten op woon- en leefmilieu, onder andere door het kleine aantal te amoveren objecten. Verkeerskundig biedt alternatief 7 een volwaardige verkeerskundige oplossing.

Ook alternatief drie biedt een volwaardig verkeerskundige oplossing. Anders dan alternatief 7 heeft alternatief 3 minder negatieve effecten op landschap en cultuurhistorie. Sterk punt voor alternatief 3 is de gunstige beoordeling op bodem en water, onder andere door de mogelijkheid het probleem van de verontreinigde zelling voor een deel op te lossen. Uitgesproken zwakke kanten heeft alternatief 3 niet.

11.2 Gevoeligheidsanalyse

De cijfers uit het verkeersmodel van Gouda vormen de basis voor de effectbepaling in dit MER. In bijlage 4 is aangegeven hoe het model is opgebouwd en gevuld. Dit model geeft de meest betrouwbare beschrijving van de verkeersintensiteiten voor het planjaar 2015. Er zijn echter enkele ontwikkelingen in de cijfers geconstateerd die vragen op kunnen roepen. Omdat een model altijd een benadering van de werkelijkheid is, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin bezien is in hoeverre de effectbeoordelingen in dit MER wijzigen als de verkeersprognoses afwijken. In bijlage 7 is dit nader toegelicht

Uit deze analyse komt naar voren dat de effecten van de verschillende alternatieven in absolute zin in enige mate kunnen afwijken van de in dit rapport beschreven effecten. De onderlinge verhouding in de effectbeoordeling tussen de varianten veranderen hierdoor nauwelijks. De voorstaande scoretabel blijft derhalve ongewijzigd van kracht.

11.3 MMA

Bij de bepaling van het MMA wordt primair gekeken naar de effecten op ecologie, landschap en cultuurhistorie en bodem en water. Dit zijn de zogenaamde natuurgerichte effecten. De andere milieueffecten (mensgerichte effecten) zijn geluid, trillingen, lucht en woon- en leefmilieu. Alle alternatieven scoren positief op deze mensgerichte effecten, hoewel er geringe verschillen zijn.

Bepalend voor de keuze van het MMA is voorts in welk alternatief de optredende effecten het geringst zijn en welke mogelijkheden er zijn om deze effecten te mitigeren, dan wel te compenseren.

Als ecologie en landschap en cultuurhistorie samen worden genomen dan wordt alternatief 5 het gunstigst beoordeeld. Dit geldt niet bij bodem en water. De negatieve beoordeling die alternatief 5 krijgt op het gebied van waterhuishouding heeft betrekking op de verdichting van het stedelijk gebied. Door de opgave voor waterberging te vergroten is dit te mitigeren. Ondanks dat de scores van de verschillende alternatieven niet ver uiteen lopen, is alternatief 5 met de mitigerende maatregelen te beschouwen als een volwaardig MMA.

Overigens blijft alternatief 5 verkeerskundig gezien het zwakste alternatief, omdat het negatief scoort op het punt van verkeersveiligheid en bereikbaarheid en minder positief dan alternatief 3 en 7 op de overige criteria. In essentie voldoet alternatief 5 daarmee niet aan de hoofddoelstelling van het project.

11.4 Kosten

Voor het bepalen van de projectkosten voor de verschillende alternatieven is de Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK) conform CROW publicatie 137 herziene editie gehanteerd. In deze systematiek wordt een project opgedeeld in object waarvoor een bouwkostenraming wordt opgesteld. Deze bouwkosten worden gevormd door:

- De directe kosten. Dit zijn de ramingen opgebouwd, hoeveelheden en eenheidsprijzen voor de belangrijkste kostenposten. Daarnaast wordt een percentage voor de nog nader te detailleren zaken opgenomen. Hier meestal 10%.
- De indirecte kosten. Dit zijn kosten die niet direct toe te rekenen zijn aan hoeveelheden zoals bouwplaatskosten eenmalige kosten algemene kosten winst en risico van de aannemer et cetera.
- Het objectonvoorzien. Dit is een post voor onvoorziene kosten die aan een object kunnen worden gekoppeld. De hoogte is afhankelijk van het soort object en het uitwerkingsniveau.

Gesommeerd vormen de objectkostenramingen de bouwkosten van een alternatief. Vervolgens worden de vastgoedkosten (noodzakelijke verwerving en planschade) engineering en bijkomende kosten hierbij opgesteld. Voor het bepalen van de vastgoedkosten is een taxatie door Houdringe rentmeesters uitgevoerd waarin een post van 10% onvoorzien is meegenomen. Voor engineering, administratie en toezicht is een percentage van 15% van de bouwkosten gehanteerd. De bijkomende kosten bestaan uit kosten voor kabels & leidingen, vergunningen, compenserende maatregelen en communicatie.

Dit subtotaal geeft de basisraming. Vervolgens wordt hier het projectonvoorzien bij opgesteld waarmee de investeringskosten exclusief BTW worden verkregen. Het projectonvoorzien dekt toekomstonzekerheden binnen de scope van het project die niet zijn toe te wijzen aan een specifiek object, deelproject of kostencategorie. In de ramingen is een percentage van 15% van de basisraming exclusief de vastgoedkosten gehanteerd. De onzekerheidsreserve is het percentage van alle onvoorziene kosten in de raming ten opzichte van de investeringskosten.

Opmerking [P1]: Deze zin loopt niet helemaal lekker; er mist wat.

Bovenstaande leidt tot de volgende kosten voor de verschillende alternatieven:

Tabel 11.2 Kostenoverzicht

kosten in miljoenen € prijspeil nov. 2003	Alternatieven		
	3	5	7
Basisraming	39,6	71,7	38,0
projectonvoorzien	3,9	5,2	3,9
Investeringskosten ex btw	43,5	76,9	41,9
Onzekerheidsreserve	17%	16%	17%

Alternatieven: 3 = Buitendijks; 5 = Watertoren; 7 = Krimpenerwaard.

Opmerking [A2]: Ik stel voor dat we hier alleen de investeringskosten ex btw opnemen en de tabel een lay out geven conform de rest van het rapport. Onvoorzien en onzekerheidsreserve zijn in dit kader echt niet interessant. Ze staan al in de tekst, bovendien. Overigens moet je deze paragraaf nog maar eens voorleggen aan Piet. Als dat vandaag of morgenochtend niet meer lukt, dan nemen we zijn opmerkingen mee in de stuurgroepversie.

Enkele punten ter toelichting:

- Indien voor de fundering van de weg in licht ophoogmateriaal moet worden uitgevoerd leidt dit tot circa 1-1,5 M€ meerkosten welke kunnen worden gedekt uit het onvoorzien.
- Bij alternatief 5 is constructief rekening gehouden met de mogelijkheid van groenvoorzieningen op het tunneldak.
- Bij Alternatief 5 staat tegenover de investeringskosten een positief saldo uit de grondexploitatie bij herontwikkeling langs het tracé van circa 6,2 M€. Dit bedrag is indicatief en kan niet zondermeer worden toegerekend aan de ZWR.

11.5 Voorkeustracé

Het voorkeustracé moet probleemoplossend zijn. Voor de bepaling van het voorkeustracé is derhalve in eerste instantie getoetst welk alternatief het beste beantwoordt aan de doelstelling van het project. Vervolgens is bepaald welk alternatief de optredende effecten het geringst zijn en welke mogelijkheden er zijn om deze effecten te mitigeren, dan wel te compenseren. Bij de afweging geldt tenslotte als randvoorwaarde dat het alternatief in financieel opzicht realistisch is. Voor het MMA geldt dat met deze variant de projectdoelstellingen niet worden bereikt. Alternatief 3 en 7 bieden een volwaardig verkeerskundige oplossing. Door de ZWR neemt de druk van het regionale verkeer op de bebouwde kom van Gouda af en neemt de bereikbaarheid en de leefbaarheid toe. Bovendien liggen de investeringskosten van alternatief 3 en 7 in de orde grootte van het taakstellend budget van 40 mln euro. De investeringskosten van alternatief 5 liggen dermate hoog dat niet verwacht wordt dat deze met eventuele versoberingsopties kunnen worden teruggebracht tot een acceptabel niveau. Met betrekking tot de milieueffecten geldt dat alternatief 3 minder negatieve effecten kent op de aspecten landschap en cultuurhistorie, ecologie en bodem en water ten opzichte van alternatief 7.

Het ontbreken van zwakke kanten, een volwaardige verkeerskundige oplossing en het kostenniveau vormen de reden om alternatief 3 als voorkeustracé te kiezen.

11.6 Leemten in kennis van belang voor besluitvorming

Wegontwerp

Het wegontwerp is vervaardigd aan de hand van het “Handboek Wegontwerp” (CROW publicatie 164) die begin 2002 is uitgekomen. Binnenkort wordt het document “Essentiële Herkenbaarheidskenmerken” (DEHK) bestuurlijk vastgesteld waarin inzicht wordt gegeven in de essentiële kenmerken van de verschillende wegcategorieën. Na vaststelling van DEHK zal het Handboek Wegontwerp worden geactualiseerd. Ten gevolg van DEHK is het mogelijk dat de kenmerken van de verschillende wegcategorieën wijzigen. Hierbij valt te denken aan: wel of geen rijbaanscheiding, dubbel asmarkering, kantmarkering, rijstrookbreedte etc. Deze wijzigingen kunnen consequenties hebben voor het ontwerp van de ZWR maar zijn nu nog niet te overzien.

Verkeersveiligheid

Kencijfers voor duurzaam veilig ingerichte wegen zijn thans niet voorhanden. Reden is dat er nauwelijks ervaringscijfers en evaluatiegegevens van duurzaam veilige ingerichte wegen beschikbaar zijn.

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek verkeersveiligheid (SWOV) kan hierdoor nog geen nieuwe kencijfers doorrekenen voor de duurzaam veilige wegtypen. De Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft deze behoefte ook onderkend en wil de door middel van de landelijke implementatie van de Wegkenmerken+ de benodigde gegevens beschikbaar krijgen. Binnen een periode van vijf jaar zullen de benodigde gegevens beschikbaar gaan komen en kunnen vernieuwde kencijfers berekend worden.

Luchtkwaliteit

In Europees verband zijn nog geen richtlijnen voor de luchtkwaliteit zijn na het jaar 2010. Het is dan ook niet mogelijk om met het prognosemodel CA-RII de concentraties te berekenen verder dan het jaar 2010. Als planjaar geldt echter het jaar 2015.

In de lijn der verwachting zullen de emissie-eisen voor motorvoertuigen steeds strenger worden. De emissies van de motorvoertuigen zullen in het jaar 2015 wellicht lager zijn dan in het jaar 2010. Door uit te gaan van de intensiteiten van het jaar 2015 met de emissies van het jaar 2010 wordt een “worst-case benadering gegeven voor de luchtkwaliteit in het jaar 2015. De berekende concentraties worden getoetst aan de grenswaarden van het jaar 2010.

Geluid

Woningen in het stedenbouwkundig plan voor alternatief 5 zijn niet meegenomen in de geluidberekeningen. Indien voor dit alternatief wordt gekozen dient dit in de bestemmingsplanprocedure te worden meegenomen.

Voor een aantal woningen is aangegeven dat gevelmaatregelen moeten worden genomen. Deze zullen in een latere fase worden uitgewerkt.

Natuur:

Op het gebied van Natuur zijn de volgende kennis leemtes in beeld:

- De omvang van de regionale populaties van in het plangebied voorkomende plant- en diersoorten is niet in detail bekend.
- Soortspecifieke kennis over ingreep-effectrelaties met name wat betreft verstoring (bijvoorbeeld indirecte effecten van geluid op reproductie en effecten van verlichting);
- Harde criteria m.b.t. de beoordeling van de significantie van effecten in het kader van de Habitatrichtlijn (bijlage IV soorten).

Bijlage 1

Ontwerp

Bijlage 2

Bodem en water

Bijlage 3

Ecologie

Bijlage 4

Verkeer en vervoer

Bijlage 5

Geluid en trillingen

Bijlage 6

Lucht

Bijlage 7

Gevoeligsheidsanalyse

Gevoeligsheidsanalyse

Verkeersintensiteiten

De cijfers uit het verkeersmodel van Gouda vormen de basis voor de effectbepaling in dit MER. In bijlage 4 is aangegeven hoe het verkeersmodel is opgebouwd en gevuld. Dit model geeft voor het planjaar 2015, uitgaande van de gegevens die op dit moment beschikbaar zijn, de meest betrouwbare beschrijving van de verkeersintensiteiten. In het verkeersmodel zijn twee ontwikkelingen gesignaleerd die tot vragen hebben geleid over de juistheid van de verkeerscijfers. Het gaat om:

1. de (on)zichtbaarheid van de verkeersproductie door de toekomstige wijk Westergouwe op de omliggende wegen;
2. de grote verkeersgroei op de Gouderaksedijk in de autonome ontwikkeling en bij de alternatieven.

Ad 1.

De verkeerseffecten van de toekomstige wijk Westergouwe op de omliggende wegen zijn maar in beperkte mate zichtbaar in het verkeersmodel. De verschillen in de verkeersintensiteiten tussen het basisjaar 2002 en de autonome situatie 2015 (inclusief Westergouwe) op de Kanaaldijk (wegvak A) zijn klein (ongeveer 15% toename) ten opzichte van andere wegvakken.

Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de relatie Rotterdam – Gouda (en verder naar oosten) in de autonome ontwikkeling tot 2015 te laag is ingeschat. Op de route A20 - N456 – Kanaaldijk – Rotterdamseweg wordt dan te weinig verkeer geprognoseerd. Het extra verkeer naar Westergouwe is daardoor minder duidelijk zichtbaar. Indien van een sterkere relatie met Rotterdam wordt uitgegaan worden de verkeersintensiteiten op de bovengenoemde route ook groter.

Ad 2.

Op de Gouderaksedijk ten westen van de toekomstige ZWR prognosticeert het model in de autonome situatie een verdubbeling van het verkeer ten opzichte van het basisjaar van 4700 naar 9900 mvt per etmaal. In alternatief 3 en 7 komt daar nog eens een zelfde hoeveelheid verkeer bij (totaal respectievelijk 15.300 en 15.900 mvt per etmaal). Met name de groei in de autonome situatie lijkt onrealistisch.

Ook deze groei kan verklaard worden door een te lage inschatting van de aantrekkingskracht van de regio Rotterdam. Een grotere aantrekkingskracht van de regio Rotterdam zou dan resulteren in een minder sterke relatie met Gouda, waardoor de verkeersintensiteiten op de Gouderaksedijk lager uitkomen.

Aangezien een verkeersmodel een benadering van de werkelijkheid is kunnen de modelintensiteiten in werkelijkheid afwijken. Het is dus goed om rekening te houden met eventuele marges in de verkeersprognoses voor bovenstaande afwijkingen en hierop een gevoeligheidsanalyse uit te voeren.

0 (vervolg 1)

Gevoeligheidsanalyse verkeersintensiteiten op de relatie Rotterdam-Gouda

Om een inschatting te kunnen maken van de eventuele effecten van afwijkende verkeersintensiteiten volgens bovenstaande twee punten is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Hiervoor zijn naast de beschikbare basisverkeersintensiteiten, aangepaste verkeersintensiteiten gehanteerd. Deze aangepaste verkeersintensiteiten zijn verkregen op basis van een inschatting van de effecten op de relevante wegvakken door de modeldeskundigen.

De uitkomsten van deze analyse zijn in onderstaande tabel weergegeven. Hierin is per modelvariant en wegvak een inschatting gemaakt van de eventuele afwijking ten opzichte van de eerdere modelprognoses. De basis modelprognoses zijn in de tabel weergegeven (etmaalintensiteit) en in een toegevoegde kolom is de procentuele afwijking aangegeven en vervolgens de aangepaste modelprognose.

In vergelijking met de basisgegevens uit het model zijn de volgende verschillen aan te wijzen:

- Er is sprake van een toename van het verkeer op de relatie Gouda (wonen) en de regio Rotterdam (werken). Dit uit zich door hogere verkeersintensiteiten op de route vanaf de A20 de stad in (Kanaaldijk-Rotterdamseweg-Nieuwe Veerstal en zijwegen de stad in)
- Er is sprake van een toename van het *doorgaande verkeer* tussen Rotterdam en bestemmingen voorbij Gouda via de Zuidwestelijke Randweg of in de autonome situatie de Veerstal-route.

Er is sprake van een afname van de verkeersintensiteiten op de Gouderaksedijk.

Verkeerscijfers gebruikt voor de gevoeligheidsanalyse. De kolommen met de percentages geven de wijziging ten opzichte van tabel 7.5 aan.

	Locatie	%	2015 (auto- nome ont- wikke- ling	%	0+	%	3	%	5	%	7
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	130	24.400	130	24.800	130	27.300	130	26.800	130	26.000
B	Kanaaldijk na Julianasluis	130	25.900	130	25.900	130	28.600	130	27.300	130	26.600
C	Rotterdamseweg voor KW-weg	120	39.700	120	40.900	120	30.100	120	43.900	120	27.700
D	Rotterdamseweg na KW-weg	120	26.500	120	28.600	150	15.500	150	44.400	150	15.600
E	Schielands Hoge Zeedijk	120	31.100	120	32.900	150	19.40	150	17.300	150	19.400
F	Nieuwe Veerstal	120	32.400	120	37.300	120	16.000	120	13.800	120	16.400
G	Provinciale weg West	110	14.800	110	17.200	110	16.400	110	16.200	110	16.200
H	Schoonhovenseweg	100	17.500	100	20.800	110	21.300	110	24.500	110	19.700
I	Goejanverwelledijk	110	33.900	110	40.600	120	21.460	120	19.000	120	22.800
J	Fluwelensingel	100	9.000	100	10.700	100	8.200	100	8.800	100	8.900
K	Gouderaksedijk	70	8.050	70	8.200	100	n.v.t.	100	n.v.t.	100	n.v.t.
L	Haastrechtsebrug	110	42.680	110	46.000	110	26.600	110	25.100	110	28.900
M	Koningin Wilhelmina-weg	120	13.920	120	13.100	120	18.200	120	18.100	120	19.300

0 (vervolg 2)

1	ZWR Sluiseiland-Gouderaksedijk		n.v.t.	n.v.t.	120	25.000		n.v.t.	120	25.200
2	ZWR tot bedrijventerrein		n.v.t.	n.v.t.	140	13.900	120	22.100	140	11.900
3	ZWR bedr.terrein-Schoonhovenseweg		n.v.t.	n.v.t.	140	13.700	120	18.800	140	11.900
4	Industrieweg ontsluiting bedrijventerrein		n.v.t.	n.v.t.	100	900	80	8.700	100	600
K 1	Gouderaksedijk (oost van ZWR)	70	8.050	70	n.v.t.	100	900	100	900	900
K 2	Gouderaksedijk (west van ZWR)	70	6.930	70	n.v.t.	70	10.700	70	7400	70 11.100
H 1	Schoonhovenseweg (zuid van ZWR)	100	n.v.t.	100	n.v.t.	100	16.200	100	18.600	100 16.000

Beoordeling effecten van afwijkingen verkeersintensiteiten op milieuaspecten

Op basis van de aangepaste modelprognose is een inschatting van de milieueffecten gemaakt. Per aspect wordt aangegeven wat de consequentie van de marge in de verkeerscijfers is op de effectbeoordeling.

Ecologie

De verkeerscijfers zijn van invloed op het criterium verstoring. De andere criteria van het aspect ecologie (vernietiging, versnippering, verdroging en verontreiniging) worden bepaald door het ruimtebeslag, het tracé, de manier van aanleg en de functie van de weg en zijn dus niet gevoelig voor wijziging van de verkeersintensiteiten.

De hogere verkeersintensiteiten op de ZWR leiden tot hogere geluidsbelasting op de omgeving. Hierdoor neemt de oppervlakte van het invloedsgebied toe. Dit invloedsgebied wordt bepaald door de verstoringgrens van 47 dB(A). Binnen dit invloedsgebied is sprake van een 35% afname van de broeddichtheid (zie ook de uitleg van het toetsingscriterium in paragraaf 6.3).

Het veenweidegebied in de Krimpenerwaard ten noorden van de ZWR ligt bij alle alternatieven reeds binnen de 47 dBA-contour. De verstoringgrens zal daarnaast wel verder naar het zuiden opschuiven, waardoor in een groter gebied in het zuidelijk deel van de polder Veerstablok de broeddichtheid zal afnemen met 35%. Door deze extra verstoring zal de compensatieplicht van veenweidegebied met sloten met enkele hectaren toenemen. Deze verstoringstoename geldt voor alle alternatieven in gelijke mate.

Luchtkwaliteit

Er zijn geen gedetailleerde modelberekeningen gemaakt om daarmee de exacte marge te kunnen bepalen in de verspreiding van verontreiniging van autoverkeer. Beoordeling van veranderingen in de luchtkwaliteit is derhalve slechts in kwalitatieve zin mogelijk.

Uit de aangepaste verkeersintensiteiten kan worden afgeleid dat bij alle alternatieven nog steeds een verbetering plaats vindt van de luchtkwaliteit langs het binnenstedelijke deel van de huidige Veerstalroute. Deze verbetering is wel iets minder groot dan aan de hand van de basisgegevens in hoofdstuk 9 beschreven is. Langs de tracés van de ZWR vindt een verslechtering plaats van de luchtkwaliteit. Verwacht wordt dat de grenswaarden nergens overschreden worden.

Aangezien er geen grote verschillen tussen de alternatieven 3, 5 en 7 zijn in de toename van de verkeersintensiteiten, blijven de onderlinge verschillen in de effecten naar verwachting gelijk en daarmee ook de relatieve beoordeling van de effecten van de alternatieven op het aspect lucht.

Geluid

Binnen het gehele studiegebied zal door de hogere verkeersintensiteit op bepaalde wegvakken de geluidemissie groter zijn dan aanvankelijk berekend is. De mate waarin deze toename optreedt, verschilt per wegvak en varieert grosso modo tussen 0 en +2 dB(A).

Langs de wegvakken D en E (Rotterdamseweg na KW-weg en SHZ) is het verschil met de basisberekeningen het grootst. Hier dient gerekend te worden met de hoogste toename van +2 dB(A) ten opzichte van de resultaten in de rapportage. Dit laatste heeft geen gevolgen voor eventuele geluidsmaatregelen. Langs wegvak D en E zijn die niet aan de orde.

Langs de ZWR zal de omvang van de vereiste geluidsmaatregelen iets groter worden. De exacte omvang van deze extra maatregelen is niet bepaald.

Voor Gouderaksedijk west (ten westen van nieuwe ZWR-brug) is voor alle alternatieven een afname te zien van circa 2 dB(A) door de verlaging van de verkeersintensiteiten.

Voor de hierboven beschreven wegvakken geldt dat ook in de autonome ontwikkeling hogere (wegvak D, E en ZWR) en lagere (Gouderaksedijk) verkeersintensiteiten geprognoseerd worden ten opzichte van de basisgegevens. Dit betekent dat bij de effectbeoordeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling de beschreven toe- en afnamen lager zijn.

Ten aanzien van de toetscriteria zal het geluidbelast oppervlak, het aantal gehinderden en het aantal woningen >55 dB(A) in totaal iets toenemen (met name in stedelijk gebied) doch is kwantitatief niet aan te geven.

Aangezien de marge in de verkeerscijfers voor de alternatieven 3, 5 en 7 vergelijkbaar is, zal de onderlinge score van deze alternatieven op het aspect geluid zoals beschreven in hoofdstuk 8 niet veranderen.

Verkeersveiligheid

Met de aangepaste verkeersintensiteiten is een quickscan uitgevoerd. Deze scan heeft de volgende veranderingen uitgewezen:

- De autonome situatie zal in totaal genomen circa 12% veiliger worden (lees minder letselongevallen). Het aantal letselongevallen op de Gouderaksedijk zal sterk afnemen. Door de toename van de verkeersintensiteiten op de provinciale weg zal hier het aantal letselongevallen toenemen.
- Het nulplus alternatief zal naar verwachting een 8 tot 10% veiliger worden door een relatief grote afname van het aantal letselongevallen op de Gouderaksedijk.
- Voor Alternatief 3 wordt in zijn totaliteit een toename verwacht van het aantal letselongevallen van circa 3%. Deze toename wordt veroorzaakt door een fractionele afname van het aantal letselongevallen op het bestaande wegennet, terwijl het aantal letselongevallen op het nieuw aan te leggen wegennet met ruim 28% zal gaan toenemen.
- Het aantal letselongevallen voor alternatief 5 neemt met circa 9% toe. Op het bestaande en nieuwe wegennet wordt een toename van het aantal letselongevallen verwacht van respectievelijk 9% en 8%.
- In geval van alternatief 7 zal het aantal letselongevallen met 2% gaan toenemen. Dit is het resultaat van een afname van 9% op het bestaande wegennet en een toename van ruim 33% op het nieuwe wegennet.

0 (vervolg 4)

Op basis van de bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat alternatief 7 het veiligste alternatief blijft en wordt gevolgd door alternatief 3. Alternatief 5 is het minst veilige alternatief.

Conclusie

Met behulp van een bandbreedte in de verkeersintensiteiten is een analyse gemaakt van de gevoeligheid van de effecten voor onzuiverheden in het verkeersmodel op de relatie Rotterdam-Gouda en verder. Hieruit komt naar voren dat de effecten van de verschillende alternatieven in absolute zin in enige mate kunnen afwijken van de in dit rapport beschreven effecten. De onderlinge verschillen in de effectbeoordeling tussen de varianten veranderen hierdoor nauwelijks. De scoretabel uit hoofdstuk 11 blijft derhalve ongewijzigd van kracht.

Bijlage 8

Te amoveren objecten

Bijlage 9

Begrippenlijst

A

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

B

Barrière	Geheel dat een versperring vormt
Bereikbaarheid	Manier waarop en de tijd waarin een locatie bereikbaar is
Bemalen	Het verwijderen van overtollig water door middel van een gemaal
Biotisch	De levende natuur betreffende
Biotoop	Leefomgeving van een leefgemeenschap van planten en/of dieren
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

C ₆ H ₆	Benzeen
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

CO₂
Cumulatief effect
Cunettenmethode

Koolstofdioxide
Som van een aantal afzonderlijke effecten
Vervangen van (slappe) grond door zand

D

DAB
dB(A)
Drainage

Dicht asfalt beton
Decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte
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
Ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van vegetatiestructuur, successiestadium en fysiotoop

Ecotoop

Ecologische Hoofdstructuur (van het Natuurbeleidsplan)

EHS

Uitstoot, het in het milieu brengen

Emissie

Equivalent
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 met 10 dB(A)

Extensief

Met geringe intensiteit

F

Fauna

Dierenwereld

Flankerend beleid

Beleid zoals dat op aanverwante beleidsterreinen wordt gevoerd, bijvoorbeeld: het parkeerbeleid is flankerend beleid voor het beleid ten aanzien van het terugdringen van de groei van de automobilititeit op het hoofdwegenet

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-

Gebieden die met het oog op de grondwater

beschermingsgebieden

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 verkeersdrukke.

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)
m.e.r.

Alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast
Milieueffectrapportage (procedure) waarin de milieueffecten van de voorgenomen activiteit worden be-
paald.

MER

Milieueffectrapport (document)

Migratie

Verplaatsing tussen gebieden

MIT

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport

MKM

Milieukwaliteitsmaat (maat voor het weergeven van cumula-
tieve 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
NO ₂	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
PM ₁₀	Fijn stof

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	Zwavedioxide
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 dierpapalaties 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