

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.

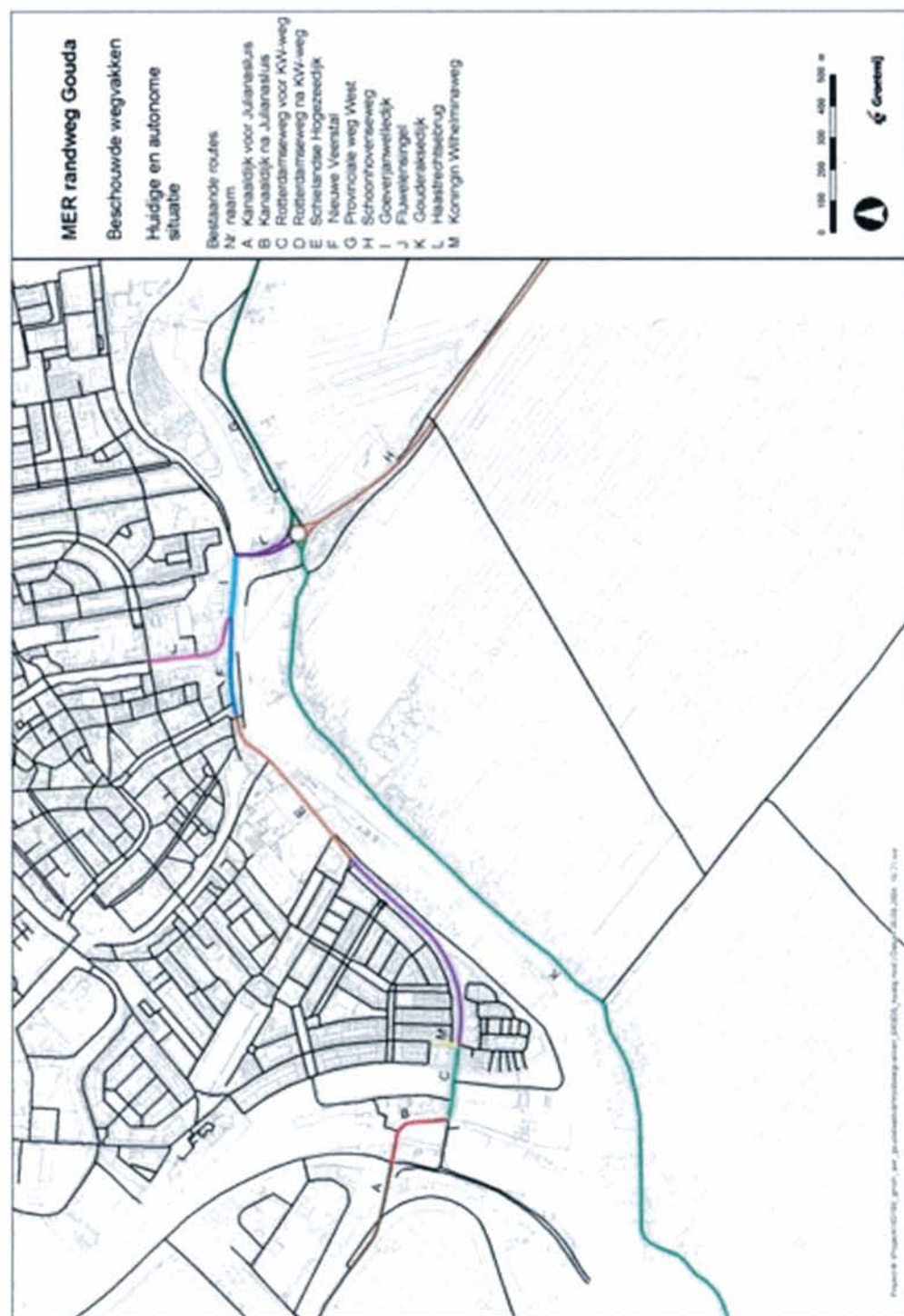
De wegen in het onderzoeksgebied zijn of ingedeeld in de categorie “gebiedsontsluitingsweg” of in de categorie “erftoegangsweg”. Een gebiedsontsluitingsweg ontsluit een gebied, en een erftoegangsweg ontsluit woningen of een woonwijk.

De doorgaande route bestaande uit de Schoonhovenseweg, Goejanverweldijk, Rotterdamseweg en de Kanaaldijk (de Veerstalroute) 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 opstoppen (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 Stolwijkersluis geleid. Tussen de rotonde Stolwijkersluis en de Goejanverwelledijk zijn aanliggende fietsvoorzieningen aangebracht. Ook in Gouda maakt het fietsverkeer gebruik van parallelle routes.

Op de Gouderaksedijk zijn op het Gouds grondgebied fietsstroken aangebracht hetgeen enige bescherming voor de fietser suggereert. 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 ongevals kentallen 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 modelresultaten te iken 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-	berekend	berekend
		deld 2000-2002	2002	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 Veerstalroute.

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, Stolwijkersluis, 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 gebruikgemaakt 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 weergegeven 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 Veerstalroute 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.

Tabel 7.4 Situationele bereikbaarheid van verschillende bestemmingen in het studiegebied

Verskil 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
Schielands Hoge Zeedijk	Onveranderd	Directere ontsluiting Krimpenerwaard	Onveranderd
Koud asfalt	onveranderd	Onveranderd	onveranderd
Bedrijven Hollandse IJssel	Directere ontsluiting Krimpenerwaard en A12/A20	Directere ontsluiting Krimpenerwaard en A12/A20	Directere ontsluiting Krimpenerwaard A12 /A20
Overige locaties			
volkstuinencomplex	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 Veerstablok zijn op dit moment nog 2 volwaardige agrarische bedrijven actief welke gronden hebben in de Veerstablokpolder 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 Veerstablok 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 Veerstablok in de Krimpenerwaard verandert wel. Het alternatief doorsnijdt de gronden van Wissen in de Polder Veerstablok. 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 beoordeeld (-).

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, Goejanvervelledijk 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 Veerstalroute 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 ver-
voer.

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 Juli- anasluis	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	Gouderaksedijk (oost van ZWR)	5.600	10.000	11.500	n.v.t.	900	900	900
K	Gouderaksedijk (west van ZWR)	4.700	10.000	9.900	n.v.t.	15.300	10.500	15.900
H	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 hoofdwegennet 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 Veerstal	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 Veerstralroute.

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

Alternatief 5

Het oostelijke gedeelte van de Veerstralroute 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 Veerstralroute.

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 Veerstralroute 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 Haastrechtse 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 weggedeelten 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*

Criterium	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, Goudersedijk 131) en drie woonboten in de Stolwijkse 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 geregistreeerde 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 zonegrens. 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 voorkeurs-

grenswaarde 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 industriellawaai 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 industriellawaai. 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 industriellawaai 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 industriellawaai vergelijkbaar met het aandeel wegverkeersla-

waai. Hierdoor is de cumulatieve afname van de geluidbelastingen minder groot dan de afname van het verkeerslawaaï.
 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) toene-
 men.

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 locale 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 Stolwijksevaart en Gouderaksetiendweg 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 geluidscherm 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):

	Scherf 1	Scherf 2	Scherf3
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 Veerstalblok nadert het ZWR-tracé de Gouderaksedijk.

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 geluidscherm 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 Stolwijksevaart en Gouderaksetiendweg 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 geluidscherm of -wal voor onderzoek in aanmerking.

De overschrijdingen van de voorkeurswaarde kunnen op alle genoemde punten teniet worden gedaan door de realisatie van vijf geluidschermen 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):

	Scherf 1	Scherf 2	Scherf 3	Scherf 4	Scherf 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 Veerstalblok 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 plandrempel 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 Veerstaal	33	1628	2	36
23	Nieuwe Veerstaal	29	1266	1	33
24	Nieuwe Veerstaal	34	1729	2	36
25	Schiellands Hoge Zeedijk	28	1202	1	33
26	Schiellands 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 plandrempel (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 stikstofoxide (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 “plandrempel” gebruikt. Een grenswaarde is het vastgestelde kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd (resultaatsverplichting). Een plandrempel 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 plandrempels 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
stikstofoxide (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 Verschil 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	Schielands Hoge Zeedijk	-3,6%	-3,6%	-3,6%
26	Schielands 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 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 Veerstralroute. 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 Stolwijker-sluis 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 buurtschap.

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 Beijersewegje 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 Veerstalroute 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 vermindert. 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 Veerstalroute, 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 Veerstalroute 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 Veerstablokboezem. 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 sluiseland bevindt zich de voetbalvereniging SV Donk. Door de aanleg van de ZWR over het Sluiseland 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 sluiseland bevindt zich de voetbalvereniging SV Donk. Door de aanleg van de ZWR over het Sluiseland 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 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.

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.

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 Voorkeurstracé

Het voorkeurstracé moet probleemoplossend zijn. Voor de bepaling van het voorkeurstracé 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 voorkeurstracé 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 gevolge 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-R11 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 1 Ontwerp-uitgangspunten

Ontwerp

Het tracé van de ZWR is bepaald aan de hand van ontwerpuitgangspunten uit het Handboek Wegontwerp van het CROW. Met name als gevolg van de huidige richtlijnen in het kader van Duurzaam Veilig zal de Zuidwestelijke Randweg in de toekomst worden uitgevoerd als een weg met een geslotenverklaring voor langzaam (gemotoriseerd) verkeer en een rijrichtingscheiding in de vorm van twee doorgetrokken scheidingstrepen.

Ten aanzien van het verkeerstechnische ontwerp worden de uitgangspunten zoveel mogelijk gekoppeld aan de bij een gebiedsontsluitingsweg behorende ontwerp-snelheid van 80 km/h. In de navolgende opsomming staan de belangrijkste algemene uitgangspunten. Bij de verdere uitwerking dient ook rekening te worden gehouden met lokale knelpunten waarbij een keuze moet worden gemaakt ten aanzien van de onderlinge afweging van ontwerp-elementen (bijvoorbeeld: een krap verticaal alignement gaat niet samen met een krap horizontaal alignement):

- weg met geheel of gedeeltelijk gesloten verklaring;
- maximum snelheid BUBEKO 80 km/h en 50 km/h BIBEKO;
- maximum uurintensiteit 1.400 pae per rijstrook;
- rijzicht 200 m (bij 60 km/h 135 m);
- stopzicht 105 m (bij 60 km/h 65 m);
- oprijzicht bij (T)kruispunten 150 m (bij 60 km/h 100 m);
- maximale helling 5 %;
- minimale horizontale boogstraal (op wegvakken waar 80 km/h gereden kan/ mag worden) 260 m bij verkanting 5 % (bij 60 km/h 130 m);
- minimale verticale bogen in verband met stopzicht (ooghoogte 1,1 m bij bolle boog, ooghoogte 2,5 m bij holle boog onder viaduct, voorwerp op weg 0,2 m bij holle en bolle boog):
 - $R_{bol} = 2.500 \text{ m}$;
 - $R_{hol} = 2 \times R_{bol}$ (esthetica) = 5000 m;
- kruispuntoplossing in principe rotonde:
 - enkelstrooks $R_{buiten} = \pm 18 \text{ m}$;
 - meerstrooks $R_{buiten} = \pm 25 \text{ m}$;
- doorrijhoogte kunstwerken/viaducten 4,60 m;
- Gouderaksedijk conform richtlijnen erftoegangswegen met maximum snelheid 60 km/h.

Brug over de Hollandsche IJssel

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

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

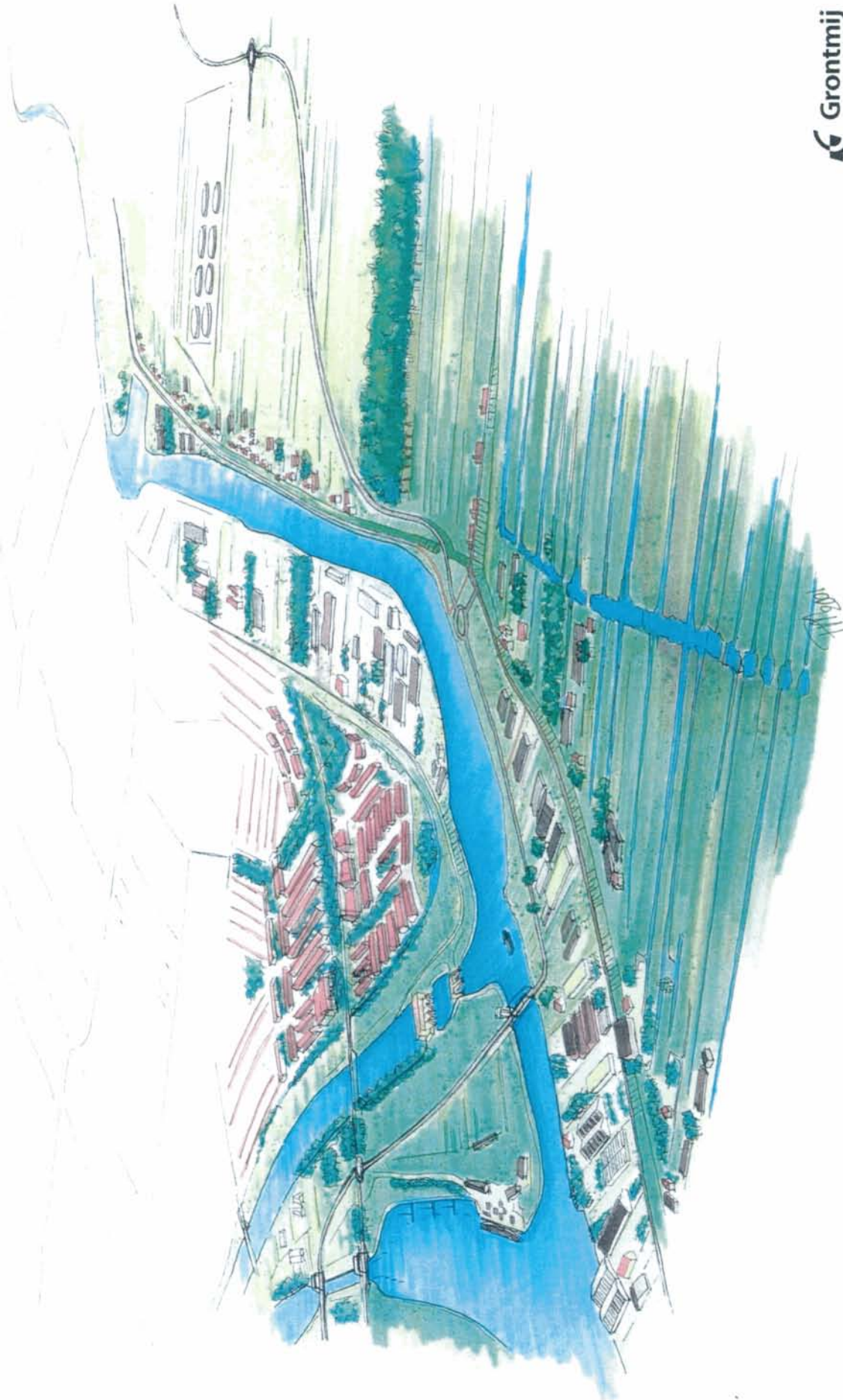
Gezien de hoogste waterstand en de hoogte van de schepen zou ook een vaste brug gerealiseerd kunnen worden. Echter de doorvaarthoogte zou dan 11,40 meter dienen te zijn. De kosten van een dergelijke brug staan echter niet in verhouding tot de vaarintensiteiten ter plaatse. Daarnaast is het landschappelijk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

Overig

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

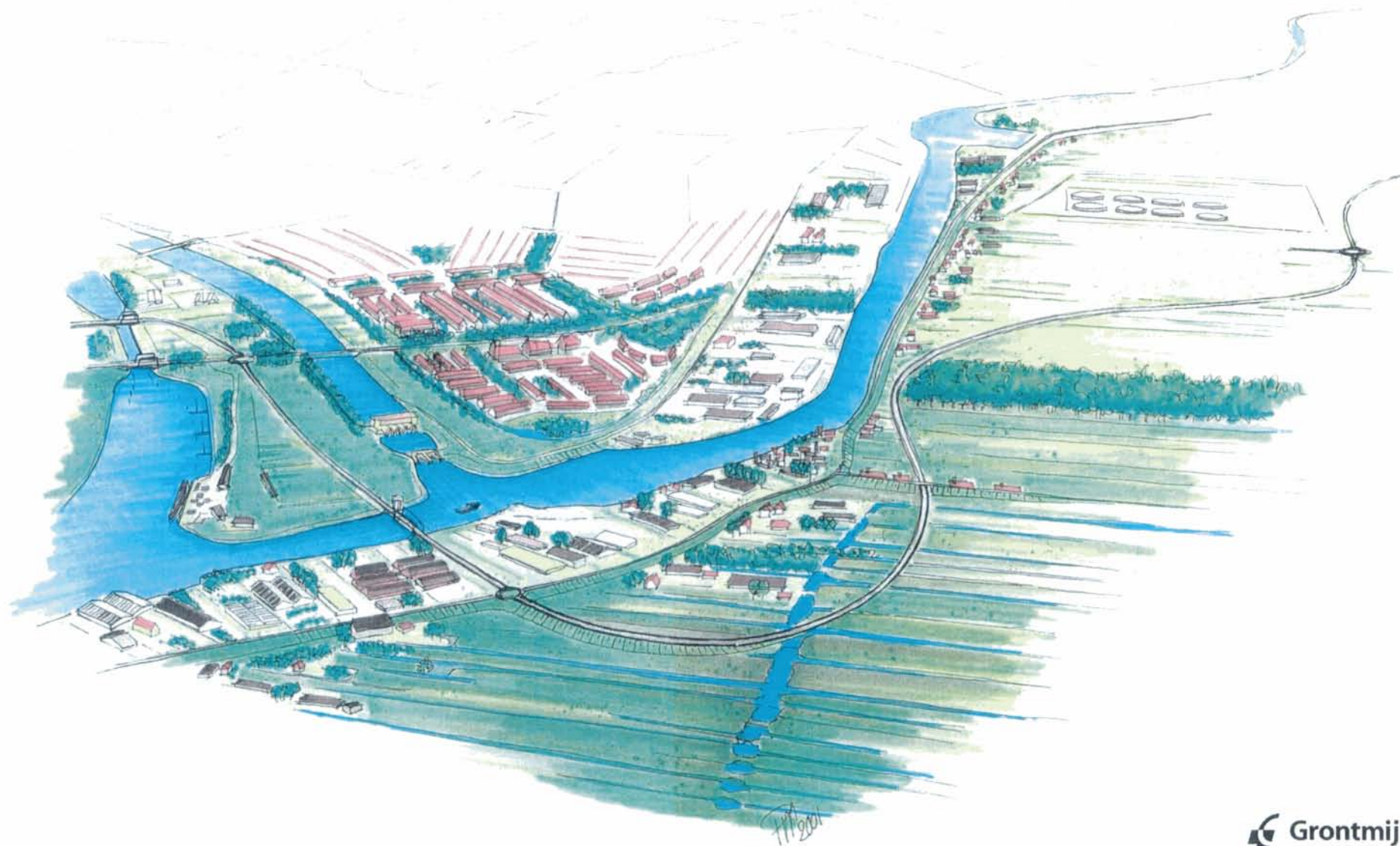
- beperking van het ruimtegebruik;
- beperking van de invloed op de Veerstaalblokboezem;
- aansluiten bij bestaande bebouwing en maximalisatie open ruimten polder;
- handhaving venster op Gouda;
- beperking verwerving gronden en panden;
- zoveel mogelijk gebruikmaken van de bestaande infrastructuur;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

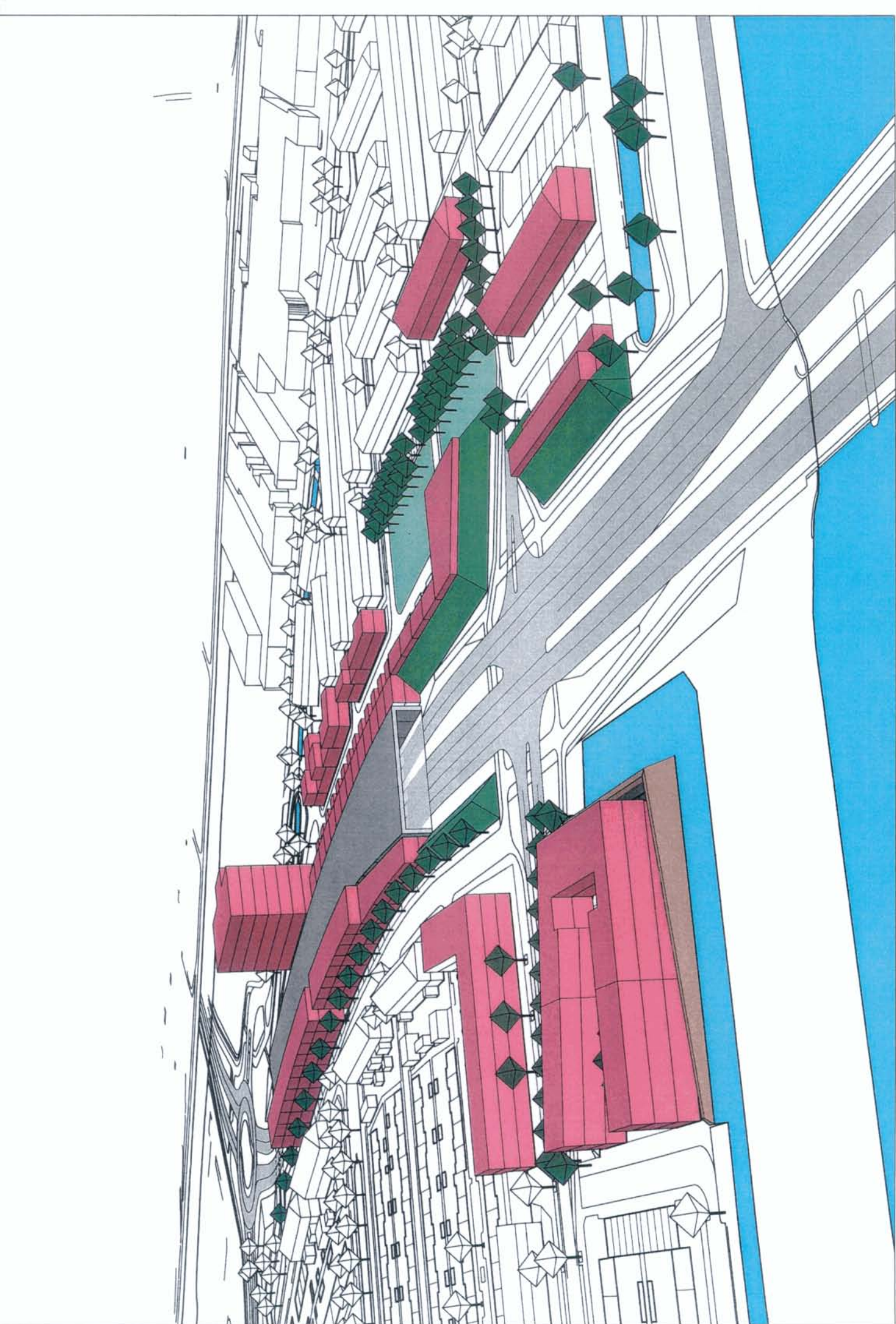
Zuidwestelijke Randweg Gouda Alternatief 3



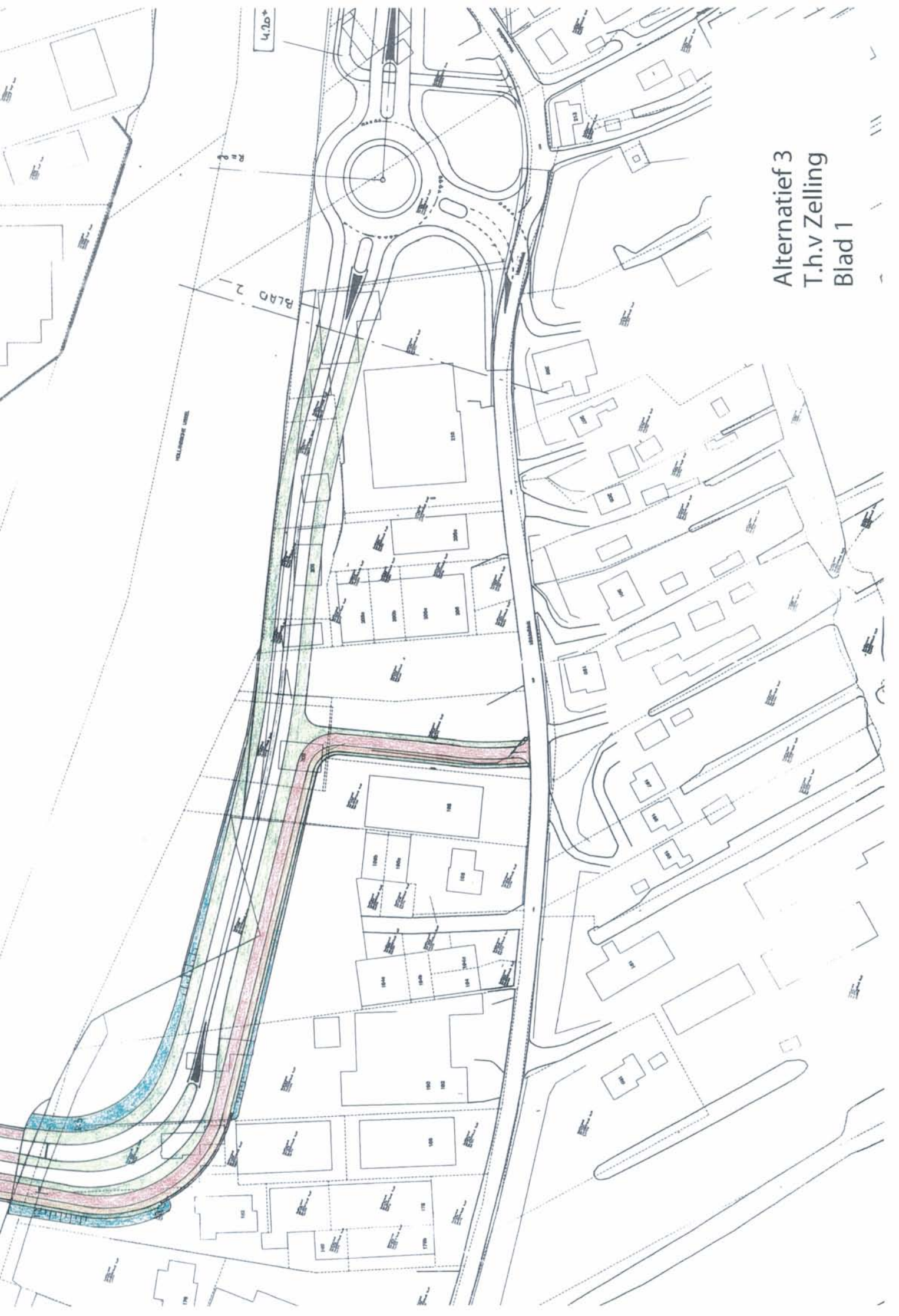
Zuidwestelijke Randweg Gouda

Alternatief 7





Alternatief 3
T.h.v Zelling
Blad 1

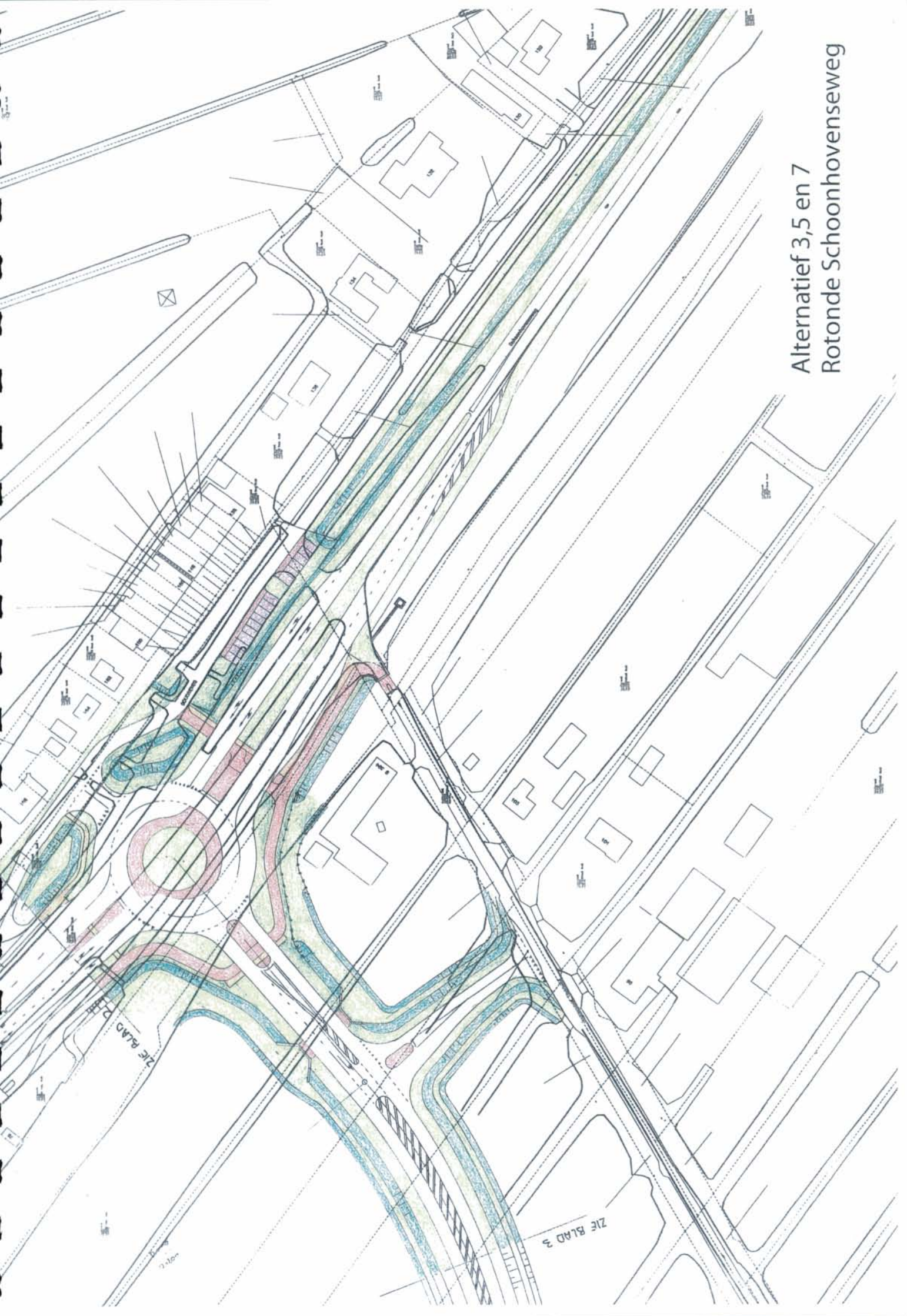


Alternatief 3
T.h.v Zelling
Blad 2





Alternatief 7
T.h.v Zelling



Alternatief 3,5 en 7
Ronde Schoonhovenseweg

Bijlage 2

Bodem en water

Bodem en Water

1.1 Informatiebronnen

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

De volgende informatiebronnen zijn geraadpleegd:

- Bodemkaart van Nederland, kaartblad 38W, opname 1981; Stiboka 1984.
- Geologische kaart van Nederland, kaartblad 38W; RGD 1995.
- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad Gorinchem (38 west); IGG-TNO 1979.
- Grondwaterkwantiteit- en kwaliteitgegevens via het On Line Grondwater Archief (OLGA); IGG-TNO.
- Waterstanden Hollandsche IJssel, jaaroverzichten rijkswateren, RIKZ-RIZA.
- Nederlandse grondwaterkwaliteit, een landelijk beeld op 5 tot 17 m diepte in 1991, RIVM 1994.
- Boringen en sonderingen uitbreiding AWZI Gouda; Tjaden 1996.
- Visie op Natuur, Bos en Landschap in de Krimpenerwaard; Grontmij 1995.
- Herstelplan blokboezems Krimpenerwaard. Grontmij, 2000.

1.2 Bodemkwaliteit

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

Uitgevoerd bodemonderzoek individuele locaties

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

Uit de geïnventariseerde onderzoeken blijkt dat de grond plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. De aangetroffen verontreinigingen zijn in bijna alle gevallen te relateren aan de in de grond waargenomen puin- en kolenresten.

In een aantal gevallen is de met puin- en kolenresten bijgemengde bodemlaag verwijderd en afgevoerd. In het grondwater op de onderzochte locatie zijn alleen lichte verontreinigingen aangetoond. De verspreiding wordt op basis van de beschikbare gegevens van geringe betekenis geacht.

Voorts is ter plaatse van de oliehandel Julianasluis in mei 1993 een verkennend en in september 1993 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De grond op de locatie was sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten. In 1994 is deze verontreiniging gesaneerd en is ten behoeve van de grondwatersanering een drainagesysteem aangelegd.

1.3 Zellingen

In het plangebied bevinden zich langs de Hollandsche IJssel een aantal zellingen. Zellingen zijn in het verleden aangelegde verhogingen waarin chemisch afval, bedrijfsafval en baggerspecie zijn verwerkt. Op de zellingen Gouderakسدijk en Middelblok zijn eind 1992 nadere onderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de grond licht tot matig, en plaatselijke sterk, verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie, organochloorverbindingen. Het grondwater is op enkele plaatsen licht tot matig verontreinigd. In 1994 is door Grontmij een beperkt saneringsonderzoek uitgevoerd: 'Beperkt saneringsonderzoek zellingen langs de Hollandsche IJssel'. Uit dit laatste onderzoek is gebleken dat de zellingen Koudasfaltfabriek en Middelblok Groot terreinen zijn waar in principe (op delen van het terrein) chemisch afval kan zijn gestort, maar waarbij eveneens ander afval in de vorm van bijvoorbeeld bouw- en sloopafval aanwezig is, al dan niet met onderhoudsbaggerspecie.

De zelling Driehoek is opgehoogd met materiaal (baggerspecie, zand e.d.) dat niet zodanig is verontreinigd dat saneringsmaatregelen noodzakelijk worden geacht.

Op basis van het onderzoek is bekend dat voor de zellingen Koudasfaltfabriek, Middelblok Groot en Gouderakسدijk een saneringsnoodzaak bestaat. Voor de zelling Driehoek bestaat geen saneringsnoodzaak.

De sanering van de zellingen langs de Hollandsche IJssel wordt projectgewijs uitgevoerd, dat wil zeggen, tegelijkertijd met een bepaalde ingreep, zoals bijvoorbeeld de aanleg van de ZWR.

Slootdempingen

Voor het opsporen van mogelijke slootdempingen is gebruik gemaakt van de Historische Atlas Zuid-Holland. De totale lengte van de mogelijke slootdempingen bedraagt circa 1.800 m. De kwaliteit van het dempingmateriaal is onbekend. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuur B.3.1.

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

Kwaliteit van de waterbodems

Uit de literatuur blijkt dat de waterbodems binnen het plangebied vermoedelijk zijn verontreinigd. Aard en omvang van de verontreinigingen is niet bekend. De mate van fosfaat-accumulatie is waarschijnlijk de bepalende factor voor de slibkwaliteit.

Uit de beschikbaar gestelde analyseresultaten van het slib is gebleken dat het slib uit het merendeel van de sloten is ingedeeld in klasse 2. Dit betekent dat het slib binnen een strook van 20 m vanaf de insteek van de watergang mag worden verspreid op het land. Het slib uit de Stolwijkse Vaart was tot voor kort ingedeeld in klasse 4, hiervoor bestond een saneringsnoodzaak. In 1999 is deze sanering echter uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in figuur B.3.2.

Achtergrondconcentraties

In maart 1993 is door de provincie Zuid-Holland de Notitie "Kentallen Chemische Kwaliteit Bodem en Freatisch Water" opgesteld.

In deze notitie is de kwaliteit van de bodem en het freatisch water in de landelijke gebieden van Zuid-Holland rond het referentiejaar 1989 gepresenteerd. In de notitie is het te onderzoeken gebied geclassificeerd als laagveengebied.

Uit bovengenoemde notitie is gebleken dat in het laagveengebied in de grond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en chloorhoudende verbindingen zijn aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en zink aangetoond.

1.4 Waterhuishouding

Bij de beschrijving van de waterhuishouding wordt onderscheid gemaakt in drie verschillende beheersgebieden.

Tabel 3.1 Overzicht van waterbeheerders

Beheersgebied	Kwantiteitsbeheerder	Kwaliteitsbeheerder
Hollandsche IJssel	Rijkswaterstaat	Rijkswaterstaat
Krimpenerwaard	Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard	Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden
Korte Akkeren	Waterschap Wilck en Wiericke	Hoogheemraadschap van Rijnland

Hollandsche IJssel

De waterstand in de Hollandsche IJssel staat onder invloed van getijbeweging. De gemiddelde waterstand in de Hollandsche IJssel bedraagt NAP +0,30 m. De gemiddelde hoogwaterstand ligt op NAP +1,3 m; de gemiddelde laagwaterstand op NAP -0,3 m (gegevens jaaroverzicht RIKZ-RIZA, meetpunt Gouda brug).

Krimpenerwaard

De beheersgebied Krimpenerwaard ligt ten zuiden van de Hollandse IJssel (Figuur B.3.3) geeft de huidige waterhuishoudkundige situatie weer.

Het plangebied bevindt zich in drie peilgebieden (van oost naar west):

- Polder Veerstaalblok gelegen tussen de Schoonhovenseweg en het Beijerse Wegje.
- Polder Middelblok ten westen van het Beijersewegje.

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

Ad 1

Het waterpeil in de polder Veerstablok is in 1996 ingesteld op NAP -2,15 m. Om de autonome maaiveldddaling te volgen wordt het waterpeil eens in de drie jaar verlaagd met 2 cm. De afwatering geschiedt hier via een hoofdwatgang langs de Tiendweg en de Stolwijksche Vaart. Dit water wordt uitgeslagen door het gemaal bij Stolwijkersluis (capaciteit 70 m³/minuut).

Ad 2

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 geschiedt via twee hoofdwatgangen in zuidwestelijke richting en wordt via een tussengemaal uitgeslagen op het peilgebied Stolwijk. Dit water wordt via een elektrisch gemaal bij Gouderak (gemaal Verdoold) uitgeslagen op de Hollandse IJssel.

Binnen de polder Veerstablok ligt het natuurgebied Veerstablok met een oppervlakte van circa 5,5 ha. Met behulp van een pomp wordt het waterpeil in de Veerstablokboezem op een hoger niveau, NAP -1,90 m, gehouden. Een klein deel van het Veerstablokboezem, het dotterbloemhooiland langs de dijk, profiteert waarschijnlijk van een geringe kwelstroom uit de Hollandse IJssel.

In het kader van de Herinrichting van de Krimpenerwaard zal het watersysteem veranderen. Er zal een nieuw hoofdgemaal worden gebouwd ter plaatse van Stolwijkersluis (capaciteit ± 210 m³/minuut), waarna een groter deel van de Krimpenerwaard zal afwateren naar dit gemaal. De polders zullen worden opgedeeld in kleinere peilgebieden met peilen afgestemd op de functie van de gebieden. De weergegeven peilen in figuur B.3.4 zijn de adviespeilen van de Herinrichting met de peildatum 2010.

Korte Akkeren

Het peilgebied Korte Akkeren ligt in de meest zuidelijke punt van Gouda, ingeklemd tussen de Hollandse IJssel en de Gouwe (zie figuur B.3.5). Momenteel is de gemeente Gouda bezig met het herstructureren van de wijk Korte Akkeren.

Het peilgebied Korte Akkeren heeft een totale oppervlakte van 123 ha. Het zomer- en winterpeil is NAP -2,30 meter. Langs de weg Schielands Hoge Zeedijk ten zuiden van de Rotterdamseweg ligt een hoofdwatgang. Zo ook langs de Rotterdamseweg. Deze hoofdwatgangen zijn in het waterplan Gouda aangewezen als subverbindingen van het nat ecologisch netwerk. De Hollandse IJssel maakt deel uit van een hoofdverbinding van het nat ecologisch netwerk.

In de polder van Korte Akkeren is momenteel sprake van een groot tekort aan waterberging. In het kader van de herstructurering wordt gezocht naar mogelijkheden om meer open water in het gebied te creëren.

Ontwerprandvoorwaarden door de Waterschappen

De waterschappen hebben voor hun beheersgebied randvoorwaarden aangegeven voor de alternatieven. Deze zijn hieronder weergegeven.

Krimpenerwaard (Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard en Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden)

- Het waterkerend vermogen van de dijk mag niet worden aangetast.
- Er moet rekening worden gehouden met de beschermingszone van de waterkering, deze is afgeleid van het profiel 2100.
- In het plangebied dient minimaal 10% oppervlaktewater gerealiseerd te worden. Indien in de huidige situatie een hoger percentage oppervlaktewater aanwezig is dient dit gehandhaafd te blijven.
- Voor het kruisen van een hoofdwatgang is een brug vereist met een minimale breedte van 2 meter en een minimale hoogte van 0,65 meter boven streefpeil.
- Overige watergangen kunnen gekruist worden door middel van dammen en duikers met een minimale diameter van 800 mm.
- Voor het kruisen van de toekomstige boezemwatgang de Stolwijkse vaart is een brug vereist met een breedte van 11 meter en een hoogte van 1,20 meter boven streefpeil.
- Het rioleren en direct lozen van afstromend wegwater op het oppervlaktewater is niet toegestaan. Het Zuiveringsschap pleit voor infiltratie.
- Een natuurvriendelijke inrichting van de oevers heeft de voorkeur.
- De watergangen dienen een minimale diepte van 1,00 meter te hebben.
- Mogelijkheden om de watergangen door te spoelen dienen gewaarborgd te blijven door onder andere gebruik te maken van een gescheiden in- en uitlaat en doodlopende watergangen te voorkomen.
- De watergangen dienen goed bereikbaar te blijven in geval van calamiteiten. Hierbij is het tevens van belang een afsluitbare waterhuishouding te creëren.

Korte Akkeren (Waterschap Wilck en Wiericke en Hoogheemraadschap van Rijnland)

- Van het te dempen wateroppervlak moet 100% gecompenseerd worden;\.
- Van de toename van de verharding moet 20% in de vorm van oppervlaktewater gecompenseerd worden.
- De compensatie dient binnen de poldergrenzen van Korte Akkeren gerealiseerd te worden.
- Doodlopende watergangen zijn ongewenst.
- Duikers met een grote lengte (meer dan 15 meter) zijn niet gewenst.

Sluiseiland (Hoogheemraadschap van Rijnland)

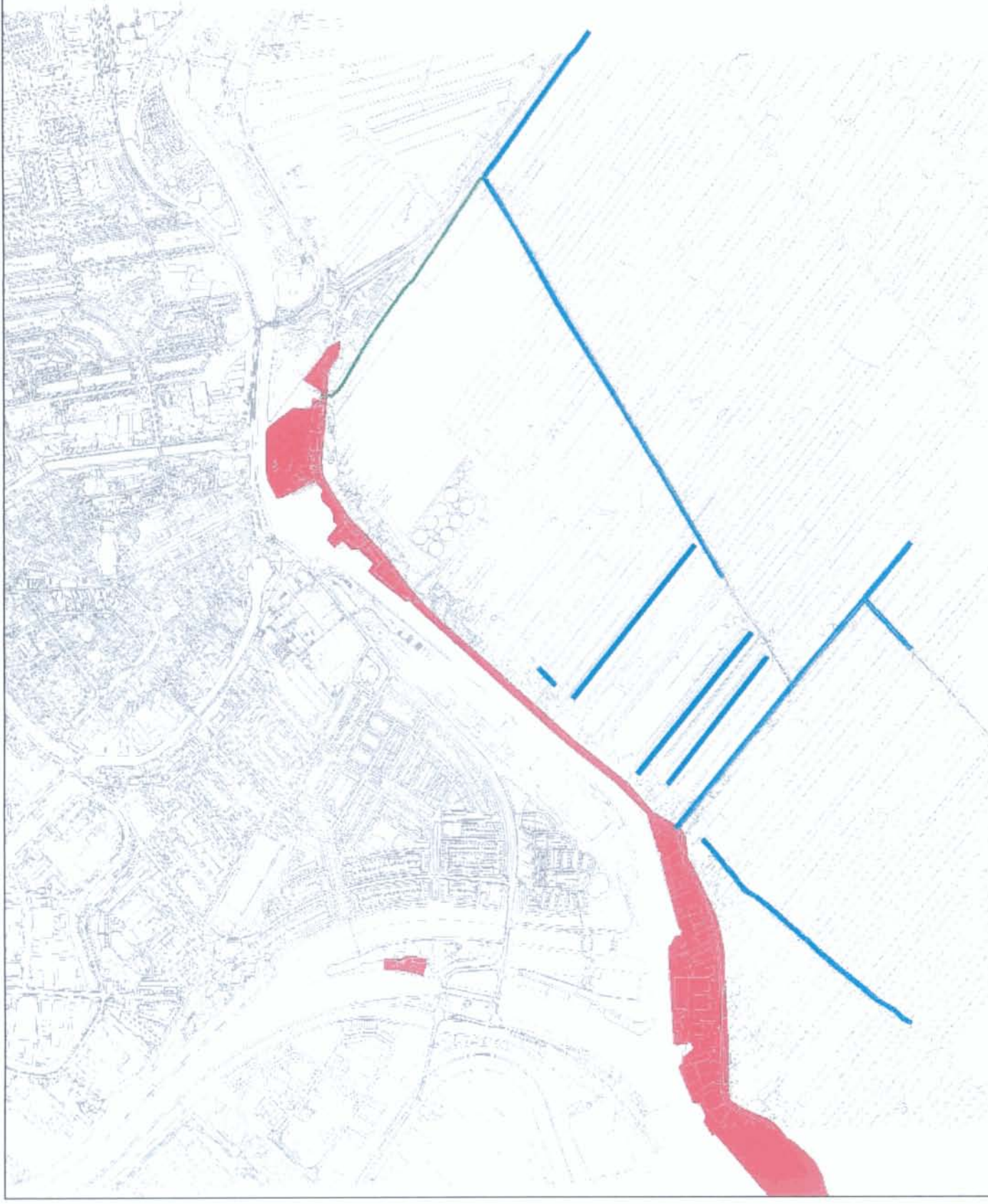
- Een strook van circa 60 m breed tussen het boezemgemaal en de Hollandse IJssel is in eigendom van Rijnland. Deze strook is grotendeels bestemd voor een toekomstige uitbreiding van het gemaal en aansluitend een verbreding van het aan- en afvoerkanaal. Rijnland stelt daarom als criterium dat het wegtracé de gereserveerde strook niet mag doorkruisen.

MER randweg Gouda
Bodemkwaliteit
figuur B.3.1

- slootdemping
- Klasse-indeling slootslib
conform ENW
- klasse2
- verdachte locatie



Grontmij



MER randweg Gouda
Bodem
figuur B.3.2

- bio_s Ouderkerk
- bio_b_gouda
- bio_b Ouderkerk
- tanks Ouderkerk
- bodemonderzoeken Ouderkerk

Bron: Opdrachtgever



Grontmij

MER randweg Gouda

Huidig watersysteem
Krimpenerwaard

figuur B.3.3

- Grens peilvak
- Hoofdwatergang

0 100 200 300 400 500 m



Grontmij

figuur B.3.4



MER randweg Gouda

Watersysteem

Korte Akkeren

figuur B.3.5

L Grens peilvak

— Hofwatergang

