960-152

[redacted]

Bijlagenrapport
Geluid en trillingen

P 960-152
(2e ex.)

Grontmij

Verantwoording

Titel	:	Gouda ZWR MER
Projectnummer	:	152181
Documentnummer	:	I&M-99350098
Revisie	:	1
Datum	:	31 augustus 2004

Auteur(s)	:	ing. M. Holleman
e-mail adres	:	rien.holleman@grontmij.nl
Gecontroleerd	:	ing. M. Holleman
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd	:	ing. A.E. Brand
Paraaf goedgekeurd	:	

Inhoudsopgave

1 Uitgangspunten 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Studiegbied 6
1.3 Aanpak onderzoek 7
1.4 Gehanteerde rekenmethode 7
1.4.1 Wegverkeerslawaai 7
1.4.2 Overige geluidbronnen 9
1.4.3 Cumulatie 9
1.5 Toetsingskader Wet geluidhinder 10
1.5.1 Sanering 10
1.5.2 Trillingen 11
1.6 Landelijke en provinciale beleidsdoelstellingen 11
1.6.1 Landelijke beleidsdoelstellingen 11
1.6.2 Provinciale beleidsdoelstellingen 11
1.7 Bepaling aantal gehinderden 12

2 Bestaande situatie 13
2.1 Ruimtelijke ordening 13
2.2 Verkeerslawaai 13
2.2.1 Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk 13
2.2.2 Schoonhovenseweg / Goudseweg 14
2.2.3 Koningin Wilhelminaweg 14
2.3 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai 14
2.3.1 Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk 15
2.3.2 Schoonhovenseweg 15
2.3.3 Kon. Wilhelminaweg 15
2.4 Industrielawaai 15
2.5 Cumulatie 16
2.6 Analyseresultaten GIS 16
2.7 Trillingen 17

3 Autonome situatie 18
3.1 Ruimtelijke ordening 18
3.2 Verkeerslawaai 18
3.2.1 Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk en Schoonhovenseweg. 19
3.3 Industrielawaai 19
3.4 Cumulatie 20
3.5 Analyseresultaten GIS 20
3.6 Trillingen 21

4 Nulplus alternatief 22
4.1 Algemeen 22
4.2 wegverkeerslawaai 22
4.2.1 Toetsing Wet geluidhinder 22
4.2.2 Geluidbeperkende maatregelen 22
4.2.3 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai 22
4.2.4 Cumulatie 23

Inhoud (vervolg)

4.2.5 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse 23
4.3 Trillingen 24

5 Alternatief 3 25
5.1 Algemeen 25
5.2 Wegverkeerslawaai 25
5.2.1 Toetsing Wet geluidhinder 25
5.2.1.1 Rekenresultaten ZWR 26
5.2.1.2 Rekenresultaten aanpassing Schoonhovenseweg 26
5.2.1.3 Rekenresultaten aanpassing Gouderaksedijk 26
5.2.2 Geluidbeperkende maatregelen 26
5.2.3 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse 27
5.2.4 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai 27
5.2.5 Cumulatie 28
5.2.6 Trillingen 29

6 Alternatief 5 30
6.1 Algemeen 30
6.2 Wegverkeerslawaai 30
6.2.1 Toetsing Wet geluidhinder 30
6.2.1.1 rekenresultaten ZWR 31
6.2.1.2 Resultaten Schoonhovenseweg 31
6.2.1.3 Rekenresultaten Gouderaksedijk 32
6.2.2 Geluidbeperkende maatregelen 32
6.2.3 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse 32
6.2.4 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai 33
6.2.5 Cumulatie 34
6.2.6 Trillingen 35

7 Alternatief 7 36
7.1 Algemeen 36
7.2 Wegverkeerslawaai 36
7.2.1 Toetsing Wet geluidhinder 36
7.2.1.1 Rekenresultaten ZWR 36
7.2.1.2 Rekenresultaten Schoonhovenseweg 37
7.2.1.3 Rekenresultaten Gouderaksedijk 37
7.2.2 Geluidbeperkende maatregelen 37
7.2.3 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse 38
7.2.4 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai 38
7.2.5 Cumulatie 39
7.2.6 Trillingen 40

Bijlage 1 Cumulatiemethode
Bijlage 2 Normstelling wegverkeerslawaai
Bijlage 3 Bepaling aantallen geluidgehinderden ten gevolge van de cumulatieve geluidbelasting
Bijlage 4 Verkeersgegevens
Bijlage 5 Rekenmodel 2002
Bijlage 6 Rekenmodel 2015 autonoom/nulplus
Bijlage 7 Situering beoordelingslocaties
Bijlage 8 Rekenresultaten 2002/2015/nulplus
Bijlage 9 Vastgestelde waarden in kader sanering
Bijlage 10 GIS-analyses wegverkeer in 2002

Inhoud (vervolg)

Bijlage 11 GIS-analyses wegverkeer in 2015 autonoom
Bijlage 12 GIS-analyses Nulplus-alternatief
Bijlage 13 Rekenmodel Alternatief 3
Bijlage 14 Rekenresultaten Alternatief 3
Bijlage 15 Plottekening aanpassingen Gouderaksedijk Alt3/5/7
Bijlage 16 Rekenresultaten aanpassing Gouderaksedijk Alt.3/5/7
Bijlage 17 Rekenmodel Schoonhovenseweg in Alt.3/5/7
Bijlage 18 Rekenresultaten aanpassing Schoonhovenseweg
Bijlage 19 GIS-analyses Alternatief 3
Bijlage 20 Rekenmodel Alternatief 5
Bijlage 21 Rekenresultaten alternatief 5
Bijlage 22 GIS-analyses Alternatief 5
Bijlage 23 Rekenmodel Alternatief 7
Bijlage 24 Rekenresultaten Alternatief 7
Bijlage 25 GIS-Analyses Alternatief 7

1 Uitgangspunten

1.1 Algemeen

De gemeente Gouda is voornemens om ten zuidwesten van de bebouwing een rondweg te projecteren waarmee beoogd wordt om de huidige doorgaande route via de Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk te ontlasten. Daarmee zou het leefklimaat langs genoemde route belangrijk kunnen verbeteren. Het realiseren van een randweg met de voorgenomen omvang is MER-plichtig.
In de onderhavige rapportage zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek zoals dat is verricht naar de huidige situatie en autonome ontwikkeling behorende bij de milieu-effectrapportage Zuid Westelijke Randweg Gouda. Vervolgens zijn de (3) omleidingsalternatieven beschouwd en onderling vergeleken.
In dit hoofdstuk worden eerst de afbakening van het studiegebied, de gehanteerde onderzoeksaanpak en de gehanteerde rekenmethoden beschreven. Vervolgens wordt het toetsingskader van de Wet geluidhinder met de daaraan verbonden plaatsingscriteria voor schermen vermeld.

In deze studie wordt onderscheid gemaakt in de volgende alternatieven :

1. *Nulplusalternatief*: In deze situatie wordt in principe de bestaande situatie gehandhaafd doch als enige maatregel wordt vanaf de brug over het stroomkanaal langs Sluiseiland de Rotterdamseweg in een open bakconstructie aangelegd vanaf de Wilhelminaweg tot de Schielandse hogezeedijk.
2. *Alternatief 3*: Bij deze variant wordt de omleiding vanaf Sluiseiland via een deel van de dijk langs de Hollandse IJssel geprojecteerd en vervolgens vanaf de Gouderaksedijk door de polder Veerstalblok tot de Schoonhovenseweg.
3. *Alternatief 5*: in dit tracé wordt de Rotterdamseweg door middel van een overkapping deels afgeschermd over een afstand van 130 meter. Deze weg kruist de IJssel via een brug en vervolgens de Gouderaksedijk ongelijkvloers. Nabij de RWZI zal een verbindingsweg worden geprojecteerd tussen de ZWR en de Gouderaksedijk. Deze verbindingsweg zal tevens fungeren als ontsluitingsweg van het nieuwe bedrijventerrein.
4. *Alternatief 7:* deze variant komt globaal overeen met alternatief 3, doch het tracé loopt nu vanaf Sluiseiland met een boog door de polder Veerstalblok. De ZWR wordt daarbij over het Beyerswegje heen geleid. Zoals alle drie alternatieven zal het tracé verder worden aangesloten op de Schoonhovenseweg.

1.2 Studiegbied

De omvang van het studiegebied voor het aspect geluid wordt enerzijds bepaald door die weggedeelten waarop de verkeersintensiteit in één van de alternatieven met meer dan 30% toeneemt ten opzichte van het nulalternatief (autonome ontwikkeling) of met 20% afneemt. Deze toename van 30% komt ongeveer overeen met een verandering in de geluidbelasting van 1 dB(A). Anderzijds wordt het studiegebied bepaald door de ligging van de 50 dB(A)-

contour. Voor trillingen bestaat het studiegebied uit een zone van 50 meter aan weerszijden van de weg.

1.3 Aanpak onderzoek

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het aspect geluid in beeld gebracht. Het onderhavige rapport vormt de weerslag van dit onderzoek. In de tweede fase zullen de effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven/varianten daarvan in beeld worden gebracht.
Voor deze tweede fase worden de volgende twee stappen onderscheiden:

1. Aan de hand van het wegontwerp met bijbehorende verkeersintensiteit wordt de geluidemissie van een wegvak getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Volgens de richtlijnen van het MER dient kwantitatieve informatie gegeven te worden met betrekking tot het equivalente geluidniveau L_{Aeq} ten gevolge van het wegverkeer en overige geluidbronnen. Hiertoe wordt de geluidbelasting ten gevolge van de onderzochte wegen binnen het studiegebied op een aantal representatieve waarneempunten berekend en getoetst aan de geldende normen uit de Wet geluidhinder. Aan de hand van berekende geluidbelastingen en uitgangspunten ten aanzien van schermplaatsing worden geluidreducerende maatregelen bepaald. Bovendien worden mogelijke saneringssituaties gesignaleerd uit de door de gemeentes aangegeven A-en B-lijsten. Rekening houdend met het gekozen schermpakket worden geluidcontouren bepaald. De totale afmetingen van de geluidschermen is een van de maten voor de effecten van een variant.
2. De geluidcontouren van het wegverkeer en van de overige geluidbronnen worden in een Geografisch informatiesysteem (GIS) opgenomen. Met behulp van GIS worden de overige MER-effecten bepaald. De benodigde basisgegevens, zoals bebouwingsdichtheden, inwoneraantallen en bijzondere geluidgevoelige bestemmingen zijn afkomstig uit CBS-gegevens en voorgaande onderzoeken in het betreffende gebied. Daarnaast zijn een aantal gegevens, zoals de ligging en hoogte van woningen, verkregen door middel van een veldverkenning. Door gebruikmaking van een speciaal hiertoe ontwikkelde GIS-module kunnen de verschillende contouren bij elkaar opgeteld worden volgens de cumulatiemethode van Miedema (lit. 1). Met behulp van GIS worden analyses uitgevoerd van o.a. het aantal gehinderden en de oppervlakte van geluidbelaste gebieden.

1.4 Gehanteerde rekenmethode

1.4.1 Wegverkeerslawaai

Voor de onderzochte wegen zijn de geluidbelastingen op gevels van woningen berekend alsmede de geluidcontouren vanwege deze wegvakken. Voor de berekeningen is de in het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2002 (RMW2002) (artikel 102 Wet geluidhinder) opgenomen standaard rekenmethode 2 (SRM2) gebruikt.
De Wet geluidhinder gaat ervan uit dat door technische ontwikkelingen het autoverkeer in de toekomst stiller zal worden. Bij het toetsen van de geluidbelasting aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder mag de berekende geluidbelasting voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur verminderd worden met 5 dB(A). Voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur of hoger geldt een aftrek van 2 dB(A).
Als rijsnelheid is doorgaans de wettelijk maximum snelheid gehanteerd. Dit betekent dat binnen de bebouwde kom gerekend is met 50 km/u en buiten de bebouwde kom met 80 km/u. In de toekomstige situatie is op de zuidwestelijke omleiding (ZWR) derhalve gerekend met 80 km/u vanaf de komgrens.

Bij de bepaling van de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige objecten is rekening gehouden met de geldende aftrek volgens artikel 103 uit de wet. De aftrek van artikel 103 is daarom wel toegepast bij de berekening van de geluidbelasting op representatieve waarneempunten en bij schermberekeningen.
Conform de MER-richtlijnen wordt bij de bepaling van aantallen gehinderden en dergelijke géén aftrek ex artikel 103 gehanteerd. Derhalve betreffen de gepresenteerde geluidcontouren de ongecorrigeerde waarden.

Zowel in de huidige situatie als de toekomstige wordt uitgegaan van een wegverharding van dicht asfalt beton (DAB) op alle onderzochte wegen binnen het studiegebied.
De representatieve waarneempunten zijn gekozen op de eerste-lijns bebouwing langs de onderzochte wegen. Bij de berekening van de ligging van de geluidcontouren in woonwijken is de aanwezigheid van afschermende en reflecterende bebouwing meegenomen door middel van de D_{huis}-correctie (lit.2). Deze correctie is een dempingsterm die wordt toegepast op de zogenaamde vrije veldcontouren (poldercontouren) op een waarneemhoogte van 5 meter.

1.4.2 Overige geluidbronnen

De geluidcontouren van de twee aanwezige industrieterreinen binnen het studiegebied zijn verkregen door navraag bij het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Midden Holland. Een deel van het studiegebied ligt binnen de vastgestelde zonegrenzen van de industrieterreinen Melkunie/Kromme Gouwe en Unichema/v. Vlaardingen/Koudasfalt.

1.4.3 Cumulatie

In de door de commissie gegeven richtlijnen voor de MER is opgenomen dat aandacht moet worden besteed aan de geluidbelasting inclusief die van andere relevante bronnen.
Geluid van verschillende geluidbronnen is niet zonder meer bij elkaar op te tellen. Verschillende soorten geluid leveren een verschillende hinder op. Om toch de effecten in beeld te kunnen brengen van de gezamenlijke geluidhinder van verschillende soorten lawaai is er door het NIPG-TNO een methode ontwikkeld waarmee dit mogelijk is. Deze methode wordt de methode Miedema genoemd. De methode wordt in de Wet geluidhinder aanbevolen bij het beoordelen van aanvragen om een hogere grenswaarde en wordt te zijner tijd gepubliceerd in het Besluit Bepaling gecumuleerde geluidbelasting ex art. 157 lid 3 Wgh.
De bij de methode gehanteerde formules zijn opgenomen in bijlage 1.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt ook wel Milieukwaliteitsmaat (MKM) genoemd. Aan de hand van deze MKM wordt een indruk verkregen van het akoestische klimaat in een bepaald gebied.
Bij elk van de onderzochte situaties is steeds de cumulatieve geluidbelasting bepaald ter plaatse van een vijftiental representatieve beoordelingspunten (voor de locatie zie ook bijlage 5b). Conform de methode genoemd in bijlage 1 zijn op basis van de in tabel B1-1 genoemde weegfactoren de geluidbelasting van het wegverkeer en de industrie opgeteld.
Hiermee ontstaat een cumulatieve geluidbelasting die wordt uitgedrukt als MKM (milieukwaliteitsmaat). In deze MKM-waarde is het verschil in hinderlijkheid van de geluidbronnen verwerkt. Door vergelijking van de alternatieven met de referentiesituatie (autonome situatie 2015) wordt duidelijk in hoeverre de akoestische kwaliteit van de omgeving verbetert of verslechtert.

1.5 Toetsingskader Wet geluidhinder

De wettelijke normen voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen en woonwagenstandplaatsen, zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder. Deze normen zijn van toepassing op geluidgevoelige bestemmingen voor zover deze binnen de wettelijke geluidzone van een weg zijn gelegen. Deze zone is een strook aan weerszijden van een weg die, afhankelijk van het aantal rijstroken, kan variëren van 200 tot 600 meter.

Indien binnen de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn dienen de wettelijke normen in acht genomen te worden bij o.a. de (nieuwe) aanleg van een weg en de reconstructie van een bestaande weg.
Als basis bij de normstelling geldt de zogenaamde "voorkeursgrenswaarde" waarop, onder bepaalde voorwaarden, ontheffing verkregen kan worden bij Gedeputeerde Staten (GS) van de betreffende provincie. Men spreekt dan over een hogere grenswaarde. GS mag deze hogere grenswaarde alleen verlenen wanneer eerst onderzocht is of de geluidbelasting niet kan worden beperkt door:

- bronmaatregelen (ander tracé van een nieuwe weg, verkeersbeheersingsmaatregelen of stiller wegdek);
- overdrachtsmaatregelen (geluidschermen of wallen).

Indien bron- of overdrachtsmaatregelen niet voldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd.

Mocht aan de gestelde ontheffingsvoorwaarden voldaan kunnen worden, dan moet een speciale procedure gevolgd worden waarin de aanvraag ter visie wordt gelegd.
In principe mag het bestemmingsplan pas worden vastgesteld als de procedure is afgerond.
Vaak moet voor panden waarvoor een hogere waarde is verleend ook een onderzoek worden gedaan naar de geluidisolatie van de gevel. De Wet geluidhinder stelt dat aan een bepaald geluidniveau binnen in de woning voldaan moet worden.
In bijlage 2 wordt de normstelling van de Wet geluidhinder uitgebreid besproken.

1.5.1 Sanering

De Wet geluidhinder beschouwt een woning met een geluidsbelasting per 1 maart 1986 boven 55 dB(A) als een saneringssituatie. De urgente saneringssituaties zijn woningen met een geluidbelasting boven 65 dB(A), deze zijn soms al opgenomen in gemeentelijke of regionale plannen voor de autonome sanering wegverkeerslawaai.
In onderhavige studie wordt als volgt omgegaan met saneringssituaties:
In de inventarisatie zijn bij het Intergemeentelijk samenwerkingsverband Midden Holland vastgestelde waarden in het kader van saneringen opgevraagd (zogenaamde A- en B-lijsten). De voorgestelde saneringswaarden van de op de A-lijst opgenomen woningen zijn per 1 januari 2002 vastgesteld door VROM. De saneringswaarden op de B-lijst zijn nog niet vastgesteld.
Bij de akoestische berekeningen dienen alle vastgestelde waarden in het kader van sanering en eventuele hogere waarden (nieuwe situaties) bekend te zijn ten behoeve van de toetsing aan de wettelijke normen in het kader van mogelijke reconstructie.

Opmerking: voor de in de B-lijst opgenomen geluidbelastingen voor de woningen aan de Goudseweg wordt de Schoonhovenseweg als maatgevende bron aangenomen en **niet**, zoals vermeld in de lijst, de Goudseweg.

1.5.2 Trillingen

In artikel 1 van de Wet geluidhinder staat dat "bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat trillingen en trillingshinder voor toepassing van onderdelen van de Wgh met geluid respectievelijk geluidhinder kunnen worden "gelijk gesteld". Hier is echter nog geen invulling aan gegeven zodat er momenteel geen wettelijke normen zijn waaraan optredende trillingen kunnen worden getoetst. Wel zijn er een aantal richtlijnen voor de beoordeling van meetresultaten van trillingen in bestaande situaties.
Een praktische rekenmethode waarmee prognoses gemaakt kunnen worden van trillingen van toekomstige wegtracés bestaat momenteel nog niet.
De beoordeling van mogelijke trillingseffecten vindt, wegens het ontbreken van een bruikbaar prognosemodel, plaats door middel van een vergelijking van het aantal woningen binnen het studiegebied dat is gesitueerd binnen een strook van 50 meter aan weerszijden van de rijkswegen binnen het studiegebied.

1.6 Landelijke en provinciale beleidsdoelstellingen

1.6.1 Landelijke beleidsdoelstellingen

In het **Tweede Structuurschema verkeer en vervoer (SVV2)** deel D worden voor het terugdringen van de geluidhinder de volgende streefbeelden gegeven:

- Het totale oppervlak met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) als gevolg van het lawaai van interlokaal verkeer zal ten opzichte van 1986 niet mogen toenemen.
- Het aantal woningen met een gevelbelasting hoger dan 55 dB(A) als gevolg van lokaal verkeer is in 1995 5% en in 2015 50% lager dan in 1986.

In **het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP)** worden de volgende doelstellingen geformuleerd ten aanzien van geluid:

- het aantal geluidgehinderden in 2015 is niet meer dan in 1986;
- na 2015 mag geen sprake meer zijn van ernstige geluidhinder;
- er is een toename van het areaal stiltegebieden rondom stedelijke gebieden.

In het NMP 3 is aangegeven dat de doelstelling ten aanzien van het aantal geluidgehinderden te ambitieus is gebleken. De doelstelling blijft wel richtinggevend, totdat door het kabinet een herziene doelstelling wordt geformuleerd voor de planperiode 2020 - 2030.

1.6.2 Provinciale beleidsdoelstellingen

Sinds 1 maart 1993 is het hoofdstuk "stiltegebieden" uit de Wet geluidhinder vervallen. Stiltegebieden zijn vanaf die datum milieubeschermingsgebieden. Aangezien de term "stiltegebied" in de loop der tijd ingeburgerd is geraakt wordt hier de gangbare benaming gebruikt.
De aanwijzing van stiltegebieden is een provinciale taak. Binnen deze gebieden is het beleid gericht op voorkoming en beperking van geluidhinder door menselijke activiteiten ter realisering en bescherming van stilte.
Binnen het studiegebied zijn geen stiltegebieden bekend zodat op de toetsing van deze gebieden verder niet wordt ingegaan.

Om de effecten van de toekomstige randweg en mogelijke alternatieven te kunnen toetsen en vergelijken zijn met GIS de volgende analyses verricht:

- aantal woningen per geluidbelastingklasse

- aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen conform de Wet geluidhinder (o.a. scholen en woonboten) per geluidbelastingsklasse
- aantal gehinderden
- akoestisch ruimtebeslag van diverse gebieden in hectare; onderscheiden zijn: bebouwd gebied, ecologische hoofdstructuur, IJsselfront en Toekomstig bedrijventerrein.

Deze analyses zijn uitgevoerd voor het totale wegverkeerslawaai binnen het studiegebied. Bij deze analyses wordt het aantal geluidgehinderden betrokken op het wegverkeerslawaai. Als basisjaar voor de effectvergelijking wordt in deze studie 2002 aangehouden.
Daarnaast zal bij de effectvergelijking van de verschillende variantoplossingen aandacht worden gegeven aan het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) in de toekomstige situatie als gevolg van lokaal verkeer. Van belang in deze is of en in welke mate dit aantal woningen wijzigt in de toekomstige situatie(s) ten opzichte van het aantal in de A- en B-lijst genoemde saneringssituaties.

1.7 Bepaling aantal gehinderden

Voor de bepaling van het aantal gehinderden wordt gebruik gemaakt van de methode gebaseerd op het rapport van NIPG-TNO "Response functions for environmental noise in residential areas" (lit. 5).
De methoden wordt nader beschreven in bijlage 3.

2 Bestaande situatie

2.1 Ruimtelijke ordening

Een kaart met de gehanteerde gegevens ten aanzien van de ruimtelijke ordening voor de situatie 2002 is weergegeven in kaartbijlage ????.
Ten grondslag aan deze bijlage liggen de volgende informatiebronnen.

- De aantallen inwoners per woongebied, de ligging van de gemeentegrenzen en de indeling naar gebruik van de grond zijn afkomstig uit bestanden van het Centraal Bureau van de Statistiek.
- De locaties van bijzondere geluidgevoelige bestemmingen en de ligging van woningen in het buitengebied evenals woonboten zijn afkomstig uit een veldverkenning.

2.2 Verkeerslawaai

De verkeersgegevens van de in het studiegebied beschouwde wegen voor peiljaar 2002 zijn weergegeven in bijlage 4.
De voor de geluidberekeningen benodigde verkeersgegevens zijn door het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Midden Holland (ISMH) aangeleverd. Uit deze gegevens bleek steeds voor alle wegen de nachtperiode (23.00-07.00u) maatgevend te zijn.
In bijlage 4 is tevens aangegeven welke wegdekverharding is gehanteerd en welke maximale snelheid op de wegvakken van toepassing is.

Voor de onderzochte wegen zijn geluidbelastingen berekend op waarneempunten op de gevels van eerste lijns woningen. De ligging van deze waarneempunten voor 2002 is weergegeven in het rekenmodel in bijlage 5.
De locatie van de woningen en het aantal geluidgevoelige bouwlagen is afkomstig uit een veldverkenning. Tijdens deze veldverkenning zijn alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken meegenomen.
Voor de waarneemhoogten is de volgende indeling gehanteerd:

1e bouwlaag	1.8 m boven lokaal maaiveld
2e bouwlaag	4.5 m boven lokaal maaiveld
3e bouwlaag	7.5 m boven lokaal maaiveld
4e bouwlaag	10.5 m boven lokaal maaiveld

In onderstaande subparagrafen zijn de rekenresultaten op de waarneempunten per weg aangegeven. Van de overige wegen zijn alleen contourberekeningen uitgevoerd ten behoeve van de GIS-analyses zoals besproken in paragraaf 2.6.

2.2.1 Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk

De Rotterdamseweg loopt over in de Schielandse hogezeedijk en wordt vanwege het doorgaande karakter als één weg beschouwd.
In de kaartbijlage 1 zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2002 opgenomen. De contouren zijn bepaald excl. aftrek conform art. 103 Wet geluidhinder aangezien bij de bepaling van aantallen gehinderden geen rekening met genoemde aftrek wordt gehouden.

In de tabel van bijlage 8 zijn de rekenresultaten opgenomen van de berekeningen op waarneempunten voor de Rotterdamseweg / Schielandse hogezeedijk. In de tabel zijn de geluidbelastingen vermeld inclusief de aftrek (art. 103) ten behoeve van de toetsing aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

2.2.2 Schoonhovenseweg / Goudseweg

In de kaartbijlage 1 zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2002 opgenomen. De contouren zijn bepaald exclusief de aftrek ex art. 103 Wgh. In de tabel van bijlage 17 zijn de rekenresultaten opgenomen van de berekeningen op waarneempunten voor de Schoonhovenseweg. In de tabel zijn de geluidbelastingen vermeld inclusief de aftrek (art. 103) ten behoeve van de toetsing aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

2.2.3 Koningin Wilhelminaweg

Van de Kon. Wilhelminaweg is alleen het gedeelte tussen de aansluiting op de Rotterdamseweg en Tesselschadestraat van belang. Het kruisingsvlak met de Rotterdamseweg wordt bij enkele alternatieven mogelijk heringericht. Aangezien het ontwerp van deze wegaanpassing nog niet definitief is en gelet op het verkennend karakter van dit onderzoek, zijn mogelijk optredende effecten alleen onderzocht met een zogenaamde emissieverschilvergelijking. Dit houdt in dat een toename van de geluidbelasting alleen bepaald wordt op basis van de autonome groei van de verkeersintensiteit.

2.3 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai

Vervolgens dienen de geluidbelastingen op waarneempunten getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Deze toetsing houdt in dat de te berekenen geluidbelastingen in de varianten vergeleken dienen te worden met de voorkeursgrenswaarde.
Deze voorkeursgrenswaarde wordt gevormd door de laagste waarde van:

1. de geluidbelasting zoals berekend in het jaar voor reconstructie; gelet op het verkennend karakter van dit onderzoek en de beschikbare gegevens worden hiervoor de rekenresultaten van 2002 gebruikt;
2. een eventuele vastgestelde waarde in het kader van een sanering of in het kader van nieuwe aanleg/nieuwbouw (opm: de in de A- en B-lijsten opgenomen waarden worden als vastgesteld beschouwd).

Wanneer de geluidbelasting na de wijzigingen aan de wegen 2 dB(A) of meer boven de voorkeursgrenswaarde[1] ligt dient onderzocht te worden met welke maatregelen de toename kan worden weggenomen.
Om de toetsing te kunnen uitvoeren dienen daarom alle vastgestelde waarden in het kader van de sanering en alle hogere waarden die zijn verleend bij nieuwbouwwoningen bekend te zijn.
In deze paragraaf wordt per weg aangegeven of in het verleden saneringsonderzoeken zijn uitgevoerd en zo ja, of eventueel doelmatige schermen zijn geplaatst en/of nog geplaatst kunnen worden.
In de inventarisatie is aan het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Midden Holland gevraagd om eventuele saneringsonderzoeken en vastgestelde hogere grenswaarden te leveren. De aangeleverde relevante gegevens worden in deze paragraaf vermeld. De relevante vastgestelde waarden worden vervolgens opgenomen in de toetstabellen van bijlage 7.

[1] Gerekend vanaf de minimum grenswaarde 50 dB(A).

2.3.1 Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk

Deze doorgaande route door de bebouwde kom van Gouda is van groot belang voor het doorgaande verkeer en dient door de aanleg van de Zuid westelijke randweg ontlast te worden. Deze weg heeft dan ook fysiek een sterk doorgaand karakter met een ruim dwarsprofiel (tweestrooks weg). De Rotterdamseweg is gezien vanaf het Sluiseiland laag gelegen en voert door een stedelijk gebied met een aan weerszijden een hoge bebouwingdichtheid. Vanaf de overgang naar Schielandse hogezeedijk voert de weg langs de Hollandse IJssel met aan de westzijde eenzijdige bebouwing van oude monumentale panden.

Langs de gehele route Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk zijn volgens de gemeente Gouda een aantal woningen aanwezig die voorkomen op de opgestelde saneringslijsten, de A- en B-lijsten. Binnen de gemeente Gouda komen een vijftal woningen voor op de A-lijst, welke allen gelegen zijn langs de Schielandse hogezeedijk ter hoogte van de Punt. Voor deze woningen betekent dit dat een saneringswaarde is vastgesteld van 65 dB(A) of hoger.
In het onderhavige geval betreft het 4 woningen aan de Punt met een hogere grenswaarde van 65 dB(A) en 1 woning aan de Nieuwe Veerstal met een saneringswaarde van 67 dB(A).

Op de B-lijst komen binnen het studiegebied een aantal woningen voor met de Rotterdamseweg als maatgevende weg die met name geconcentreerd zijn ter hoogte van de kruising Rotterdamseweg/Kon. Wilhelminaweg. Het betreft hier 1 woning aan het Dotterplantsoen met een hogere grenswaarde van 64 dB(A) en 32 woningen aan het Margrietplein, allen met een hogere grenswaarde van 65 dB(A).

2.3.2 Schoonhovenseweg

Deze weg heeft eveneens een sterke doorgaande functie vanuit het centrum van Gouda richting Schoonhoven. Ter plaatse van de Haastrechtse brug wordt aangesloten op de Schielandse hogezeedijk. De tweestrooks weg voert langs het buurtschap Stolwijkersluis en dit heeft tot gevolg dat aan de Goudseweg een tiental woningen op de B-lijst voorkomen met een geluidbelasting van 64 tot 66 dB(A) vanwege de Schoonhovenseweg.

2.3.3 Kon. Wilhelminaweg

Langs het wegvak Tesselschadestraat-Rotterdamseweg komen 36 woningen voor op de B-lijst van de gemeente Gouda met een vast te stellen grenswaarde van 63 tot 64 dB(A).

2.4 Industrielawaai

In het studiegebied zijn twee gezoneerde industrieterreinen aanwezig in de gemeente Gouda. Door het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Midden Holland zijn gegevens verstrekt met betrekking tot de geluidcontouren en de zonegrenzen. Het betreft de volgende industrieterreinen:

- Melkunie/Kromme Gouwe en
- Unichema/v. Vlaardingen/Koudasfalt.

In deze gegevens is voor het terrein Unichema/ Koudasfalt geen onderverdeling aangebracht naar de peiljaren 2002 en 2015. Voor het terrein Melkunie/Kromme Gouwe zijn wel onderscheiden de contouren voor de huidige en toekomstige situatie. De 50 dB(A) contour kan hier tevens als zonegrens gehanteerd worden.

De contouren (zonegrenzen) van bovenstaande industrieterreinen zijn per terrein weergegeven in twee kaartbijlagen te weten : G.....en .....

2.5 Cumulatie

Met behulp van de in bijlage 1 genoemde cumulatiemethode (methode Miedema) is ter plaatse van de vijftien gekozen beoordelingslocaties (zie voor de locaties bijlage 5b) de geluidbelasting vanwege de verschillende geluidbronnen (wegverkeerslawaai en industrielawaai) bij elkaar opgeteld. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de onderscheiden geluidbronnen zoals beschreven in bijlage 1. De waardes van de geluidbelastingen per waarneempunt zijn door interpolatie uit de contouren bepaald.
De resultaten van deze cumulatie zijn opgenomen in tabel 2.1.
Conform de richtlijnen heeft geen cumulatie plaats gevonden van de afzonderlijke contouren van industrielawaai en wegverkeerslawaai. Analyse van deze cumulatie zou geen waarde hebben aangezien de industrieterreinen niet zullen wijzigen door de realisatie van de initiatieven.

Tabel 2.1 Cumulatie van geluid 2002

beoordelingspunt	Omschrijving	VL-contour in dB(A)	IL in dB(A) Unichema	IL in dB(A) Melkunie	cumulatief in MKM
3	school	60	41	48	**60**
6	R'damseweg	60	43	48	**60**
8	R'damseweg	60	47	48	**61**
14	Sluiseiland	51	36	48	**53**
22	R'damseweg	55	60	50	**61**
23	R'damseweg	65	60	48	**66**
28	Schoonh.weg	60	52	44	**61**
29	Schoonh.weg	63	47	44	**63**
32	Tiendweg	53	47	44	**56**
A	G'raksedijk	58	37	44	**58**
B	Beijerswegje	41	40	44	**49**
C	Schoonh.weg	54	53	45	**58**
D	Veerstalblok-boezem	42	44	44	**51**
E	Volkstuinen	44	56	47	**56**
F	G'raksedijk	59	42	45	**59**

2.6 Analyseresultaten GIS

In paragraaf 1.6 en 1.7 is aangegeven welke analyses zijn verricht en welke toetsingscriteria in onderhavige studie worden gehanteerd. Met behulp van GIS zijn analyses gemaakt van alleen het wegverkeerlawaai.
De geluidcontouren van het wegverkeerslawaai zijn gekoppeld aan de RO-gegevens. Per gemeente zijn de aantallen woningen c.q. personen binnen contourklassen van 1 dB(A) bepaald. Met behulp van deze aantallen is het aantal gehinderden bepaald.
De analyseresultaten zijn in bijlage 10 weergegeven; ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).

2.7 Trillingen

Uit de inventarisatie die is uitgevoerd, blijkt dat bij geen van de gemeenten binnen het studiegebied sprake is van geregistreerde meldingen van trillingshinder van omwonenden van de in dit onderzoek betrokken wegen.
In tabel 2.3 is het aantal woningen dat binnen het studiegebied binnen een afstand van 50 meter tot de kant verharding van de beschouwde doorgaande wegen is gelegen.

Tabel 2.3 Aantal woningen binnen 50 meter

wegomschrijving	2002
Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk	194
Schoonhovenseweg	50

3 Autonome situatie

In onderhavig hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten opgenomen van de geluidberekeningen voor het peiljaar 2015.
Voor de beschouwde wegen is de geluidbelasting op de waarneempunten bepaald uitgaande van een verkeersprognose waarin rekening is gehouden met de autonome groei en met overige relevante ontwikkelingen in het studiegebied.
Voor zowel wegverkeerslawaai als voor industrielawaai zijn de geluidscontouren bepaald. Aan de hand van een vergelijking tussen de waarden in 2015 en die in 2002 kan een conclusie worden getrokken ten aanzien van de ontwikkeling op de beoordelingscriteria zoals die aan het SVV2 en het NMP zijn ontleend.

3.1 Ruimtelijke ordening

Ten opzichte van de huidige situatie in 2002 is in het studiegebied nauwelijks sprake van relevante wijzigingen. De onderzochte wegen en de twee bedrijventerreinen binnen het studiegebied zijn onveranderd overgenomen uit de situatie in 2002.
Binnen het studiegebied zijn geen plannen voor de bouw van grootschalige woonlocaties tot 2015. Juist buiten het studiegebied zijn wel plannen voor de realisatie van de woonwijk Westergouwe. Deze woonwijk maakt geen deel uit van de te analyseren ruimtelijke omgeving. De invloed van de woonwijk op het aantal verkeersbewegingen binnen het studiegebied is echter wel meegenomen. Nabij de RWZI zijn plannen voor realisatie van een nieuw bedrijventerrein.
De voormalige school op de hoek Rotterdamseweg/Kon.Wilhelminaweg is nog in de bestaande situatie nog als school opgenomen doch, gelet op de recente plannen, in de toekomstige situaties in 2015 vervangen door een appartementengebouw.

3.2 Verkeerslawaai

De verkeersgegevens van de in de berekening betrokken wegen voor peiljaar 2015 zijn weergegeven in bijlage 4.
In bijlage 4 is tevens aangegeven welke wegverharding is gehanteerd en welke maximale snelheid op de onderzochte wegen van toepassing is.
De wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie hebben alleen betrekking op de autonome groei van de verkeersintensiteiten. De samenstelling van het verkeer, de wettelijk maximum rijsnelheden en de wegverhardingen zijn in de autonome situatie geheel conform de huidige situatie in 2002.
Langs de onderzochte wegen zijn geluidbelastingen berekend op vijftien representatieve waarneempunten; de ligging van deze punten is weergegeven op bijlage 5. Conform de huidige situatie zijn in de autonome ontwikkeling geen overdrachtsmaatregelen uit het oogpunt van de sanering te verwachten. Aangezien schermmaatregelen in de bebouwde kom niet aannemelijk zijn zal in plaats daarvan naar verwachting gevelisolatie aan de woning toegepast zijn.

In onderstaande subparagrafen worden de rekenresultaten op de waarneempunten besproken. De overige wegen zijn alleen verwerkt in de contouren.

3.2.1 Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk en Schoonhovenseweg

In de kaartbijlage G..... zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2015 opgenomen, deze contouren zijn bepaald excl. de aftrek volgens artikel 103 Wgh.
In bijlage 6 zijn de rekenresultaten opgenomen van de berekeningen op de waarneempunten voor de doorgaande route Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk voor peiljaren 2002 en 2015. De geluidbelastingen zijn in de tabel vermeld **inclusief** de aftrek conform artikel 103 ten behoeve van de toetsing aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.
In de tabel op bijlage 6 is rekening gehouden met een eventuele vastgestelde saneringswaarde. De laagste van de saneringswaarde en de berekende geluidbelasting in 2002 is de zogenaamde toetswaarde. In de volgende kolom is de geluidbelasting in de autonome situatie weergegeven.

Uit bijlage 8 blijkt dat de geluidbelasting in de autonome ontwikkeling ten opzichte van 2002 bij enkele waarneempunten langs de doorgaande route Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk toeneemt met enkele decibellen. Oorzaak van deze toename is de verhoging van de verkeersintensiteit die op bepaalde wegvakken 83 % bedraagt ten opzichte van de huidige situatie.

3.3 Industrielawaai

In overleg met het Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Midden Holland (ISMH) is besloten dat de vastgestelde zonegrenzen voor bedrijventerrein Unichema/ Koudasfalt binnen het studiegebied eveneens voor de toekomstige situatie gehanteerd kunnen worden.
De geluidscontouren vanwege dit bedrijventerrein komen overeen met die voor de situatie in 2002, aangezien hier binnen afzienbare tijd geen ontwikkelingen zijn te verwachten.
Voor het bedrijventerrein Unichema/ Koudasfalt zijn onlangs maatregelen getroffen in het kader van de geluidsanering. De invloed van deze maatregelen is reeds in de 55 dB(A) contour verrekend. De 50 dB(A) contour blijft representatief als zonegrens.
Voor het terrein Kromme Gouwe is de huidige en toekomstige geluidssituatie wel onderscheiden conform opgave van de milieudienst ISMH.
De contouren van bovenstaande industrieterreinen voor peiljaar 2015 zijn weergegeven op kaartbijlage G.....

Behalve de genoemde bedrijventerreinen bestaan er plannen tot realisatie van een nieuw bedrijventerrein nabij de RWZI ter grootte van 9 hectare. De akoestische invloed van dit terrein is geschat op basis van de door de gemeente aangegeven bedrijfscategorieën die op het terrein zullen worden toegelaten. Om een prognose te geven van de geluidemissie van een nieuw bedrijventerrein is een aantal jaren geleden een systematiek ontwikkeld. Deze systematiek houdt in dat het nieuwe bedrijventerrein wordt ingedeeld in kavels waarin puntbronnen worden ingevoerd. Elke categorie heeft een bronsterkte die verhoogd wordt met de gehanteerde kavelgrootte.
De categorie-indeling en bijbehorende afstanden tot inrichtingsgrens in de onderstaande tabel zijn ontleend aan de publicatie "Bedrijven en milieuzonering" van de VNG. Bij deze categorieën zijn de gehanteerde bronsterkten weergegeven.

Categorie VNG	Grootste afstand VNG	Gehanteerde bronsterkte/m² Grontmij
1	0 of 10 m	45 dB(A)
2	30 m	50 dB(A)
3	50 of 100 m	55 dB(A)
4	200 of 300 m	60 dB(A)
5	500, 700 of 1000 m	55 dB(A)

3.4 Cumulatie

Met behulp van de in bijlage 1 genoemde cumulatiemethode (methode Miedema) is ter plaatse van de vijftien gekozen beoordelingslocaties (zie voor de locaties bijlage 5b) de geluidbelasting vanwege de verschillende geluidbronnen (wegverkeerslawaai en industrielawaai) bij elkaar opgeteld. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de onderscheiden geluidbronnen zoals beschreven in bijlage 1. De waardes van de geluidbelastingen per waarneempunt zijn door interpolatie uit de contouren voor 2015-autonoom bepaald.
De resultaten van deze cumulatie zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 cumulatie geluid autonome ontwikkeling 2015

Beoordelingspunt	Omschrijving	VL-contour in dB(A)	Unichema	Kromme Gouwe	Nieuw terrein	Cumulatie IL ZONDER nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL MET nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL/VL In MKM
3	School	60	41	37	34	42	43	**60**
6	R'damseweg	62	42	37	34	42	44	**62**
8	R'damseweg	60	47	36	37	47	48	**60**
14	Sluiseiland	52	36	39	30	41	41	**52**
22	R'damseweg	60	54	36	38	54	54	**62**
23	R'damseweg	65	56	36	34	56	56	**66**
28	Schoonh.weg	61	51	32	32	51	51	**62**
29	Schoonh.weg	64	48	31	30	48	48	**64**
32	Tiendweg	54	48	31	31	48	48	**56**
A	G'raksedijk	60	38	35	31	40	40	**60**
B	Beijerswegje	44	44	32	34	44	45	**48**
C	Schoonh.weg	55	52	33	33	52	52	**58**
D	Veerstalblok boezem	44	47	32	37	47	48	**51**
E	Volkstuinen	46	52	32	46	52	53	**56**
F	G'raksedijk	62	44	34	35	44	45	**62**

3.5 Analyseresultaten GIS

In paragraaf 1.6 en 1.7 is aangegeven welke analyses zijn verricht en welke toetsingscriteria in onderhavige studie worden gehanteerd. Met behulp van GIS zijn analyses gemaakt van alleen het wegverkeerlawaai.
De geluidcontouren van het wegverkeerslawaai zijn gekoppeld aan de RO-gegevens. Per gemeente zijn de aantallen woningen c.q. personen binnen contourklassen van 1 dB(A) bepaald. Met behulp van deze gegevens is het aantal gehinderden bepaald.
De uitgebreide analyseresultaten zijn in bijlage 8.2 weergegeven, ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).

Uit vergelijking van de bijlagen 8.1 en 8.2 blijkt dat het er sprake is van een toename van het totale aantal woningen >55 dB(A) en gehinderden in de betrokken gemeenten ten opzichte van de huidige situatie. De toename bedraagt 9-11%.
De uitgebreide analyseresultaten zijn in bijlage 11 weergegeven, ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).
In tabel 3.2 zijn de belangrijkste beoordelingscriteria samengevat.

Tabel 3.5 beoordelingscriteria wegverkeer peiljaar 2002 en 2015

Toetsingscriterium	2002	2015
Oppervlakte geluidbelast gebied > 50 dB(A)	190	234
ha behorend tot ecologische hoofdstructuur > 50 dB(A)	45	63
aantal woningen > 55 dB(A)	869	963
totaal aantal gehinderden wegverkeer	2164	2348
waarvan ernstig gehinderd	431	507

Een vergelijking van de waarden voor 2002 en 2015 in de bovenstaande tabel geeft een stijging te zien van alle beoordelingscriteria.
Uit bestudering van bijlage 10 en 11 blijkt dat voor alle soorten **gebieden** geldt, dat er sprake is van een toename van het oppervlak binnen de 50 dB(A) contour wegverkeerslawaai in de peiljaren 2002 en 2015. Dit is het gevolg van de autonome groei van het verkeer.

Het aantal **woningen** met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) geeft vooral een stijging te zien in de gemeente Gouda. In de gemeente Ouderkerk is de toename minimaal en in de gemeente Vlist blijft het aantal woningen nagenoeg onveranderd. Als reden hiervoor wordt het verschil in bebouwingsdichtheid genoemd van het gebied van de vier gemeentes binnen het studiegebied. De woningdichtheid in de gemeente Gouda is binnen het geluidbelaste gebied veel hoger dan in de overige gemeenten.

Wat betreft de **gehinderden** is over het totaal sprake van een toename (8,5%) in 2015 ten opzichte van 2002. Het aantal **ernstig gehinderden** in de gemeente Gouda neemt echter toe met 17%. Gelet op de hiervoor genoemde resultaten is een verband te zien met de toename van het aantal woningen > 55 dB(A) in de gemeente Gouda. Binnen het stedelijk gebied van Gouda met grote woningdichtheid betekent namelijk een geringe verschuiving van een geluidcontour dat het aantal geluidbelaste woningen hierdoor sterk kan toenemen.

3.6 Trillingen

In tabel 3.3 is het aantal woningen aangegeven dat met het oog op invloed van eventuele trillingen in het studiegebied binnen een afstand van 50 meter tot de kant verharding van een van de onderzochte wegen is gelegen. Het aantal woningen binnen deze zone is iets hoger dan in 2002 vanwege de plannen om de voormalige school aan de Kon. Wilhelminaweg te vervangen door appartementen.

Tabel 3.3 Aantal woningen binnen 50 meter

Wegomschrijving	2015 aut
Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk	218
Schoonhovenseweg	50

4 Nulplus alternatief

4.1 Algemeen

In het Nulplus-alternatief blijft in principe de bestaande situatie gehandhaafd. De enige aanpassing bestaat uit een optimalisatie van de verkeersregelinstallaties op de doorgaande route Rotterdamseweg/hoge zeedijk. Er is hierbij geen rekening gehouden met fysieke aanpassingen van deze weg.

4.2 wegverkeerslawaai

4.2.1 Toetsing Wet geluidhinder

De gehanteerde verkeersintensiteiten voor de toetsjaren 2002, 2015 autonoom en voor de verschillende alternatieven in 2015 zijn opgenomen in de tabel op bijlage 4.
Het toetsingskader van de Wet geluidhinder (Wgh) is al aangeduid in paragraaf 1.5.
De voorgenomen werkzaamheden binnen het studiegebied betekent géén fysieke aanpassingen van bestaande wegen. Daarom bestaat geen noodzaak tot akoestisch onderzoek in het kader van wegverkeerslawaai volgens de wet geluidhinder.
Conform de aanpak bij de autonome situatie is ook bij het Nulplus alternatief toch de geluidbelasting bepaald ter plaatse van de waarneempunten uit bijlage 5. Deze punten zijn representatief voor de situaties 2002, 2015 autonoom en 2015 nulplus.
Het digitale rekenmodel van het Nulplusalternatief waarmee de geluidberekeningen zijn uitgevoerd is conform bijlage 5.
De resultaten van de geluidberekeningen in 2002/ 2015-autonoom/ 2015- nulplus zijn opgenomen op bijlage 8.
Zoals uit de rekenresultaten blijkt vindt er een toename van de geluidbelasting plaats ter plaatse van alle waarneempunten. De toename is het gevolg van de autonome groei van het wegverkeer.

4.2.2 Geluidbeperkende maatregelen

In onderhavige situatie is geen noodzaak aanwezig voor een onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen.

4.2.3 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai

In deze paragraaf wordt per weg aangegeven of de geluidbelasting op de saneringspanden met vastgestelde grenswaarde in het onderhavige alternatief zal toe- of afnemen.
De relevante vastgestelde waarden zijn opgenomen in de ter hand gestelde toetstabellen van bijlage 7.

Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk

Langs de route Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk zijn een aantal woningen aanwezig die voorkomen op de opgestelde saneringslijsten, de A- en B-lijsten. Zie voor nadere specificatie paragraaf 2.3.

Schoonhovenseweg
Langs deze weg komen een tiental woningen voor op de B-lijst met een geluidbelasting van 64 tot 66 dB(A) vanwege de Schoonhovenseweg. Gelet op de rekenresultaten op bijlage 15 treedt langs de Schoonhovenseweg slechts een afname op van 1 tot 3 dB(A).

Kon. Wilhelminaweg
Het gedeelte tussen de kruising met de Rotterdamseweg en Tesselschadestraat is door middel van vergelijking van de verkeersintensiteiten in 2002 en 2015 bepaald of er sprake is van een toename van de geluidbelasting. Zie ook paragraaf 2.2.3.
Langs dit wegvak komen 36 woningen voor op de B-lijst van de gemeente Gouda met een hogere grenswaarde variërend van 63 tot 64 dB(A).
De rekenresultaten geven aan dat op genoemde woningen sprake is van een toename van de geluidbelasting van 0,6 tot 0,7 dB(A) tussen 2002 en 2015-nulplus alternatief. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot maatregelonderzoek of vervolgprocedures.

4.2.4 Cumulatie
Met behulp van de in bijlage 1 genoemde cumulatiemethode (methode Miedema) is ter plaatse van vijftien gekozen beoordelingslocaties (zie voor de locaties bijlage 5b) de geluidbelasting vanwege de verschillende geluidbronnen (wegverkeerslawaai en industrielawaai) bij elkaar opgeteld. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de onderscheiden geluidbronnen zoals beschreven in bijlage 1. De waardes van de geluidbelastingen per waarneempunt zijn door interpolatie uit de contouren voor 2015-Nulplus bepaald.
De resultaten van deze cumulatie zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2 cumulatie geluid Nulplus 2015

Beoordelingspunt	Omschrijving	VL-contour in dB(A)	Unichema	Kromme Gouwe	Nieuw terrein	Cumulatie IL ZONDER nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL MET nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL/VL in MKM **autonoom**	Cumulatie IL/VL in MKM
3	School	60	41	37	34	42	43	**60**	**60**
6	R'damseweg	62	42	37	34	42	44	**62**	**62**
8	R'damseweg	60	47	36	37	47	48	**60**	**60**
14	Sluiseiland	52	36	39	30	41	41	**52**	**52**
22	R'damseweg	60	54	36	38	54	54	**62**	**62**
23	R'damseweg	65	56	36	34	56	56	**66**	**66**
28	Schoonh.weg	62	51	32	32	51	51	**62**	**63**
29	Schoonh.weg	65	48	31	30	48	48	**64**	**65**
32	Tiendweg	55	48	31	31	48	48	**56**	**56**
A	G'raksedijk	60	38	35	31	40	40	**60**	**60**
B	Beijerswegje	44	44	32	34	44	45	**48**	**48**
C	Schoonh.weg	55	52	33	33	52	52	**58**	**58**
D	Veerstalblok boezem	44	47	32	37	47	48	**51**	**51**
E	Volkstuinen	47	52	32	46	52	53	**56**	**56**
F	G'raksedijk	62	44	34	35	44	45	**62**	**62**

4.2.5 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse
In de kaartbijlage G..... zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2015 opgenomen, deze contouren zijn bepaald excl. de aftrek ex. art 103 Wgh.

Met behulp van GIS zijn analyses gemaakt van alleen het wegverkeerlawaai. De geluidcontouren van het wegverkeerslawaai zijn gekoppeld aan de RO-gegevens. Per gemeente zijn de aantallen woningen c.q. personen binnen contourklassen van 1 dB(A) bepaald. Met behulp van deze aantallen is het aantal gehinderden bepaald.
De analyseresultaten zijn in bijlage 12 opgenomen; ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).
Aangezien de autonome ontwikkeling in 2015 als referentiekader wordt genomen voor de effectbeschrijving zijn de resultaten vergeleken met de waarden op bijlage 11.
Uit vergelijking van de bijlagen 11 en 12 blijkt dat het er sprake is van een lichte stijging van het totale aantal woningen en gehinderden in de betrokken gemeenten ten opzichte van de autonome situatie. De toename bedraagt ca. 2 %.
In tabel 4.1 zijn de belangrijkste beoordelingscriteria samengevat.

Tabel 4.2 beoordelingscriteria wegverkeer in 2015 autonoom en in Nulplus-situatie

Toetsingscriterium	2015	Nulplus
Oppervlakte geluidbelast gebied > 50 dB(A)	234	238
ha behorend tot ecologische hoofdstructuur > 50 dB(A)	63	66
aantal woningen > 55 dB(A)	963	929
totaal aantal gehinderden wegverkeer	2348	2301
waarvan ernstig gehinderd	507	490

Een vergelijking van de waarden voor 2015 autonoom en de Nulplus-alternatief in de bovenstaande tabel geeft een zeer lichte stijging te zien van de beoordelingscriteria geluidbelast gebied >50 dB(A) (met name EHS) en een lichte stijging van het aantal woningen >55 dB(A). Dit is het gevolg van de autonome groei van het verkeer.
Met name het aantal **woningen** met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) neemt toe in de gemeente Gouda. In de gemeente Ouderkerk en Vlist blijft het aantal woningen nagenoeg gelijk.
Het aantal geluid**gehinderden** en ernstig gehinderden blijft eveneens nagenoeg gelijk in de Nulplus-situatie ten opzichte van 2015.

4.3 Trillingen

In tabel 4.3 is het aantal woningen aangegeven dat, met het oog op invloed van eventuele trillingen binnen het studiegebied, binnen een afstand van 50 meter tot de kant verharding van een van de onderzochte wegen is gelegen. Uit de resultaten blijkt dat het aantal gelijk is aan de situatie 2015-autonoom.

Tabel 4.3 Aantal woningen binnen 50 meter

Wegomschrijving	Nulplus
Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk	218
Schoonhovenseweg	50

5 Alternatief 3

5.1 Algemeen

In dit alternatief wordt de zuidwestelijke omleiding (ZWR) vanaf Sluiseiland via een gedeelte van de dijk langs de Hollandse IJssel geprojecteerd en vervolgens vanaf de Gouderaksedijk door de polder Veerstalblok tot de Schoonhovenseweg. Vervolgens wordt de ZWR op de Gouderaksedijk aangesloten door middel van een rotonde.
In dit alternatief is dus sprake van nieuwe aanleg van een weg binnen en buiten de bebouwde kom.

5.2 Wegverkeerslawaai

5.2.1 Toetsing Wet geluidhinder

De gehanteerde verkeersintensiteiten voor alle drie alternatieven in 2015 zijn opgenomen in de tabel op bijlage 4.
Het toetsingskader van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangeduid in paragraaf 1.5 en nader toegelicht in bijlage 2. Deze toetsing houdt **bij wegaanpassing** in dat de berekende geluidbelastingen in 2015 per alternatief vergeleken dienen te worden met de wettelijke voorkeursgrenswaarde.
De voorkeursgrenswaarde bij reconstructie wordt gevormd door de laagste waarde van:

1. de geluidbelasting zoals berekend in het jaar voor reconstructie; gelet op de globaliteit van dit onderzoek en de beschikbare gegevens worden hiervoor de rekenresultaten van 2002 gebruikt;
2. een eventuele vastgestelde waarde in het kader van een sanering of in het kader van nieuwe aanleg/nieuwbouw (opm: de in de A- en B-lijsten opgenomen waarden worden als vastgesteld beschouwd).

In het onderhavige alternatief is sprake van een **plaatselijke aanpassing** van de Schoonhovenseweg en de Gouderaksedijk ter plaatse van de aansluiting van de ZWR.
Daarom dient binnen het werkgebied van deze wegaanpassing een onderzoek naar mogelijke reconstructie-effecten te geschieden. Wanneer de toekomstige geluidbelasting 2 dB(A) of meer boven de voorkeursgrenswaarde ligt, dienen maatregelen onderzocht te worden waarmee de toename kan worden weggenomen.

Naast deze reconstructie-toets dienen de gevolgen van de **nieuwe aanleg** van de ZWR te worden onderzocht. De voorkeursgrenswaarde voor geluidgevoelige objecten binnen de zone van de ZWR bedraagt 50 dB(A).
Het gedeeltelijk samenvallen van de ZWR met de Gouderaksedijk wordt, in verband met de gewijzigde verkeersfunctie van dit deel, als nieuwe aanleg getoetst. De Gouderaksedijk wordt echter ter plaatse geknipt en aangesloten via een rotonde op de ZWR. Deze plaatselijke aanpassing van de bestaande weg is getoetst onder het regime 'reconstructie' van de wet.
Het digitale rekenmodel van Alternatief 3 waarmee de geluidberekeningen zijn uitgevoerd is opgenomen in bijlage 13.

5.2.1.1 Rekenresultaten ZWR

De rekenresultaten van de geluidberekeningen vanwege de nieuwe ZWR zijn opgenomen op bijlage 14. Op deze bijlage zijn de geluidbelastingen opgenomen ter plaatse van 27 representatieve waarneempunten en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).
Zoals uit de tabel op bijlage 14 blijkt treedt er een overschrijding op ter plaatse van een aantal waarneempunten te weten nrs. 31, 32, 42, 46, 50 ,58, 78 t/m 81 en 94.
De overschrijding van de voorkeurswaarde varieert van 1 tot 10 dB(A) (bij waarneempunt 78, Veerstalblok 27).
Gelet op het gestelde in de Wet geluidhinder is ter plaatse van deze waarneempunten een onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk.

5.2.1.2 Rekenresultaten aanpassing Schoonhovenseweg

De lokale aanpassing van de Schoonhovenseweg ter plaatse van de aansluiting van de ZWR is onderzocht ter plaatse van vijf waarneempunten (zie ook bijlage 17). Gelet op de overeenkomstige verkeersintensiteiten op de Schoonhovenseweg en gelijke fysieke wegaanpassingen ter plaatse in de drie beschouwde alternatieven, zijn de resultaten op deze plek bij alle drie grosso modo gelijk.
Zoals uit de rekenresultaten blijkt treedt er een toename op van de geluidbelasting ter plaatse van waarneempunt 27, 31 en 39. Daardoor is sprake van een reconstructie in de zin van de wet en is onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk.

5.2.1.3 Rekenresultaten aanpassing Gouderaksedijk

Als gevolg van de plaatselijke wegaanpassing van de Gouderaksedijk treedt een effect op van +4,4 dB(A) bij waarneempunt 92 (zie bijlage 16). De toepassing van geluidarm asfalt staat voor één woning niet in verhouding tot de realisatiekosten.
Een geluidscherm per woning zou enerzijds op financiële en landschappelijke bezwaren stuiten. Anderzijds is de afscherming van de woning vanwege de geringe afstand tot de weg en de erfontsluiting niet mogelijk.
Aangezien bovendien de maximale grenswaarde van 65 dB(A) nog niet wordt bereikt is voor deze woning een hogere grenswaarde procedure via GS van de provincie Zuid-Holland wellicht mogelijk.

5.2.2 Geluidbeperkende maatregelen

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 t/m 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 99).
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 een vijftal schermen zoals op de plottekening 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

5.2.3 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse

In de kaartbijlage G..... zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2015 opgenomen, deze contouren zijn bepaald excl. de aftrek ex. art 103 Wgh.

Met behulp van GIS zijn analyses gemaakt van het wegverkeerlawaai.
De geluidcontouren van het wegverkeerslawaai zijn gekoppeld aan de RO-gegevens. Per gemeente zijn de aantallen woningen c.q. personen binnen contourklassen van 1 dB(A) bepaald. Met behulp van deze aantallen is het aantal gehinderden bepaald.
De analyseresultaten zijn in bijlage 19 opgenomen; ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).
Aangezien de autonome ontwikkeling in 2015 als referentiekader wordt genomen voor de effectbeschrijving zijn de resultaten vergeleken met de waarden op bijlage 11.
Uit vergelijking van de bijlagen 19 en 11 blijkt dat het er sprake is van een afname van het totale aantal woningen > 55 dB(A) en gehinderden in de betrokken gemeenten ten opzichte van de autonome situatie.
In tabel 5.1 zijn de belangrijkste beoordelingscriteria samengevat.

Tabel 5.1 beoordelingscriteria wegverkeer in 2010 autonoom en in Alternatief 3

Toetsingscriterium	2015	Alternatief 3
oppervlakte geluidbelast gebied > 50 dB(A)	234	299
ha behorend tot ecologische hoofdstructuur > 50 dB(A)	63	104
aantal woningen > 55 dB(A)	963	842
totaal aantal gehinderden wegverkeer	2348	2191
waarvan ernstig gehinderd	507	414

Een vergelijking van de waarden voor 2015-autonoom en Alternatief 3 in de bovenstaande tabel geeft een daling te zien van het aantal gehinderden doch een stijging van het geluidbelaste oppervlak. De oppervlakte van de ecologische hoofdstructuur (Ehs) verdubbelt bijna in omvang.
Opgemerkt wordt hierbij dat het oppervlak bebouwd gebied > 50 dB(A) tegelijkertijd iets afneemt.
De toename van het geluidbelast gebied > 50 dB(A) in de **ecologische hoofdstructuur** is te verklaren uit het feit dat een deel van de nieuwe weg door het poldergebied wordt geprojecteerd.
Het aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden in het studiegebied neemt duidelijk af (respectievelijk: -7% en -19%) wegens het onttrekken van het doorgaande verkeer aan het stedelijke gebied.
Het aantal **woningen** met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) neemt in gemeente Gouda sterk af (-20%). Het totale aantal woningen > 55 dB(A) binnen het studiegebied neemt af met 13%.

5.2.4 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai

In deze paragraaf wordt per weg aangegeven of de geluidbelasting op de saneringspanden met vastgestelde grenswaarde in het onderhavige alternatief zal toe- of afnemen.

De relevante vastgestelde waarden zijn opgenomen in de ter hand gestelde toets-tabellen van bijlage 9.

Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk
Langs de route Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk zijn een aantal woningen aanwezig die voorkomen op de opgestelde saneringslijsten, de A- en B-lijsten. Zie voor nadere specificatie paragraaf 2.3.
De effecten van de aanleg van de ZWR buiten het stedelijke gebied betekenen voor de Rotterdamseweg en Schielandse hogezeedijk een afname of gelijkblijvende verkeersintensiteiten en geluidbelastingen ter plaatse van de woningen op de A- en B-lijsten (Dotterplantsoen, Margrietplein).

Schoonhovenseweg
Langs deze weg komen een tiental woningen voor op de B-lijst met een geluidbelasting van 64 tot 66 dB(A) vanwege de Schoonhovenseweg. Gelet op de rekenresultaten op bijlage 18 treedt langs de Schoonhovenseweg een geluidbelasting op die van 1 tot 3 dB(A) lager ligt.

Kon. Wilhelminaweg
Het gedeelte tussen de kruising met de Rotterdamseweg en Tesselschadestraat is met behulp van een emissieverschilvergelijking getoetst waarbij door vergelijking van de verkeersintensiteiten in 2002 en 2015 bepaald of er sprake is van een toename van de geluidbelasting. Zie ook paragraaf 2.2.3.
De rekenresultaten houden in dat op de 36 woningen die voorkomen op de B-lijst sprake is van een toename van de geluidbelasting van 2 dB(A) als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit. Aangezien de toename geen gevolg is van fysieke wegaanpassingen volgt hieruit geen noodzaak tot onderzoek van geluidmaategelen.

5.2.5 Cumulatie

Met behulp van de in bijlage 1 genoemde cumulatiemethode (methode Miedema) is ter plaatse van vijftien gekozen beoordelingslocaties (zie ook bijlage 7) de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai bij elkaar opgeteld. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de onderscheiden geluidbronnen zoals beschreven in bijlage 1. De waardes van de geluidbelastingen per waarneempunt zijn door interpolatie uit de contouren voor Alternatief 3 bepaald.
De resultaten van deze cumulatie zijn opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2 cumulatie geluid Alternatief 3

Beoordelingspunt	Omschrijving	VL-contour in dB(A)	Unichema	Kromme Gouwe	Nieuw terrein	Cumulatie IL ZONDER nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL MET nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL/VL in MKM **autonoom**	Cumulatie IL/VL in MKM
3	School	60	41	37	34	42	43	**60**	**60**
6	R'damseweg	60	42	37	34	42	44	**62**	**60**
8	R'damseweg	60	47	36	37	47	48	**60**	**60**
14	Sluiseiland	55	36	39	30	41	41	**52**	**55**
22	R'damseweg	55	54	36	38	54	54	**62**	**59**
23	R'damseweg	60	56	36	34	56	56	**66**	**63**
28	Schoonh.weg	62	51	32	32	51	51	**62**	**63**
29	Schoonh.weg	65	48	31	30	48	48	**64**	**65**
32	Tiendweg	57	48	31	31	48	48	**56**	**58**
A	G'raksedijk	62	38	35	31	40	40	**60**	**62**

B	Beijerswegje	46	44	32	34	44	45	**48**	**49**
C	Schoonh.weg	55	52	33	33	52	52	**58**	**58**
D	Veerstalblok boezem	48	47	32	37	47	48	**51**	**52**
E	Volkstuinen	65	52	32	46	52	53	**56**	**66**
F	G'raksedijk	59	44	34	35	44	45	**62**	**60**

5.2.6 Trillingen

In tabel 7.3 is het aantal woningen aangegeven dat met het oog op invloed van eventuele trillingen binnen het studiegebied binnen een afstand van 50 meter tot de kant verharding van een van de onderzochte wegen is gelegen. Het aantal bedraagt 5 woningen meer dan het aantal in 2015-autonoom.

Tabel 5.3 Aantal woningen binnen 50 meter

Wegomschrijving	Alternatief 3
Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk	218
Zuidwestelijke rondweg	6
Schoonhovenseweg	50

6 Alternatief 5

6.1 Algemeen

In dit alternatief wordt de Rotterdamseweg gedeeltelijk aangepast en in een gesloten tunnel (overkapping) opgenomen over een afstand van circa 130 meter. De Rotterdamseweg blijft hierbij op maaiveldniveau liggen. Vervolgens wordt door middel van een gelijkvloerse kruising aangesloten op de Schielandse hogezeedijk en gaat met een brug over de Hollandse IJssel heen. De randweg kruist Gouderaksedijk ongelijkvloers waarbij de laatste via een korte omlegging onder de randweg door wordt geleid.
Vervolgens loopt het tracé op maaiveldniveau door de polder Veerstalblok tot de aansluiting op de Schoonhovenseweg.
Opgemerkt wordt dat de ontsluitingsweg ten behoeve van het nieuwe bedrijventerrein wordt doorgetrokken naar de Gouderaksedijk. Hierdoor is een doorgaand (vracht-)verkeer mogelijk vanaf het bedrijventerrein en de randweg naar de Gouderaksedijk.
In dit alternatief is dus eveneens sprake van nieuwe aanleg van een weg binnen en buiten de bebouwde kom.

6.2 Wegverkeerslawaai

6.2.1 Toetsing Wet geluidhinder

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn opgenomen in de tabel op bijlage 4.
Het toetsingskader van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangeduid in paragraaf 1.5 en nader toegelicht in bijlage 2.
Bij reconstructie van een bestaande weg houdt deze toetsing in dat de berekende geluidbelastingen in 2015 in elk alternatief vergeleken dienen te worden met de wettelijke voorkeursgrenswaarde.
De voorkeursgrenswaarde wordt gevormd door de laagste waarde van:

1. de geluidbelasting zoals berekend in het jaar voor reconstructie; gelet op de globaliteit van dit onderzoek en de beschikbare gegevens worden hiervoor de rekenresultaten van 2002 gebruikt;
2. een eventuele vastgestelde waarde in het kader van een sanering of in het kader van nieuwe aanleg/nieuwbouw (opm: de in de A- en B-lijsten opgenomen waarden worden als vastgesteld beschouwd).

Aangezien in het onderhavige alternatief sprake is van een **plaatselijke reconstructie** van de Schoonhovenseweg, vanwege de aansluiting van de ZWR, dient binnen het invloedsgebied van dit wegvak een onderzoek naar mogelijke reconstructie-effecten te geschieden. Wanneer de geluidbelasting na de wijzigingen aan de wegen 2 dB(A) of meer boven de voorkeursgrenswaarde ligt dient onderzocht te worden met welke maatregelen de toename kan worden weggenomen.
Het wettelijke kader waarbinnen deze toetsing dient plaats te vinden is uitgebreid beschreven in bijlage 2.
De bestaande Rotterdamseweg zal ter hoogte van de nieuwe aansluiting op de Schielandse hogezeedijk plaatselijk worden omgelegd. Dit wegvak zal onder het regime 'reconstructie van een bestaande weg' worden getoetst.

Behalve deze reconstructie-toets dienen de gevolgen van de **nieuwe aanleg** van de randweg te worden onderzocht. Het gehele tracé vanaf Sluiseiland tot de Schoonhovenseweg wordt als nieuwe wegaanleg beschouwd.
De voorkeursgrenswaarde voor geluidgevoelige objecten binnen de zone van de ZWR bedraagt 50 dB(A).

6.2.1.1 rekenresultaten ZWR

Het digitale rekenmodel van het alternatief 5 waarmee de geluidberekeningen zijn uitgevoerd is opgenomen in bijlage 20.
De rekenresultaten van de geluidberekeningen vanwege de randweg zijn opgenomen op bijlage 21. Op deze bijlage zijn de geluidbelastingen bepaald ter plaatse van 9 representatieve waarneempunten en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).
Zoals uit de tabel op bijlage 21 blijkt treedt er een overschrijding op ter plaatse van een aantal waarneempunten, te weten nrs. 31, 32, 33, 46, 59 en 98. De overschrijding van de voorkeurswaarde varieert van 2 tot 8 dB(A) (bij waarneempunt 31).
Gelet op het gestelde in de Wet geluidhinder is in principe ter plaatse van deze waarneempunten een onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk.

De verbreding van de Rotterdamseweg tussen Sluiseiland en de Gouderaksedijk dient in de toekomstige situatie als uitgangspunt te worden meegenomen bij toetsing van de geplande nieuwbouw langs dit wegvak zodra de stedenbouwkundige plannen hiervoor definitief zijn. Er bestaat geen reden tot toetsing van dit wegvak binnen het regime 'reconstructie van een bestaande weg' aangezien de resterende bestaande woningen zullen worden afgeschermd door de overkapping.
De plaatselijke omlegging van de Rotterdamseweg ter plaatse van de nieuwe aansluiting met de Schielandse hogezeedijk, is separaat onderzocht. De gevolgen van deze reconstructie zijn onderzocht ter plaatse van de waarneempunten 8, 9 en 10. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in tabel op bijlage .... PM
Zoals uit de resultaten op deze bijlage blijkt is op alle beschouwde waarneempunten sprake van een afname van de geluidbelasting.
Uit deze toetsen blijkt dat de beide wegaanpassingen geen reconstructie-effect veroorzaken in wettelijke zin. Derhalve is onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen niet nodig.

6.2.1.2 Resultaten Schoonhovenseweg

De lokale aanpassing van de Schoonhovenseweg ter plaatse van de toekomstige aansluiting van de ZWR is onderzocht ter plaatse van vijf waarneempunten (zie ook plot op bijlage 17). Gelet op de overeenkomstige verkeersintensiteiten op de Schoonhovenseweg en gelijke fysieke wegaanpassingen ter plaatse in de drie beschouwde alternatieven, zijn de resultaten op deze plek bij alle drie grosso modo gelijk.
Zoals uit de rekenresultaten blijkt treedt er een toename op van de geluidbelasting ter plaatse van waarneempunt 27, 31 en 39.
Derhalve is sprake van een reconstructie in de zin van de wet en is onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk.

6.2.1.3 Rekenresultaten Gouderaksedijk

Als gevolg van de plaatselijke wegaanpassing van de Gouderaksedijk treedt een effect op van +3 dB(A) op twee woningen bij waarneempunt 46, 59 en 98 (zie bijlage 16). De toepassing van geluidarm asfalt staat voor twee woningen niet in verhouding tot de realisatiekosten.
Een geluidscherm per woning zou enerzijds op financiële en landschappelijke bezwaren stuiten. Anderzijds is de afscherming van de woning vanwege de geringe afstand tot de weg en de erfontsluitingen niet mogelijk.
Aangezien bovendien de maximale grenswaarde van 65 dB(A) nog niet wordt bereikt is voor deze twee woningen een hogere grenswaarde procedure via GS wellicht mogelijk.

6.2.2 Geluidbeperkende maatregelen

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 99). 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 plottekening op bijlage 20 is aangegeven. De schermen zijn vooralsnog van geluidreflecterend materiaal aangenomen.
Indien deze schermen de volgende dimensies hebben wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan (zie ook bijlage 21):

	Scherm 1	Scherm 2	Scherm3
Hoogte boven wegdek	1,0 m	4,0 / 5,0/ 3,0m	2,5 m
Lengte:	70 m	40 / 85 / 50m	40 m

6.2.3 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse

In de kaartbijlage G..... zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2015 opgenomen, deze contouren zijn bepaald excl. de aftrek ex. art 103 Wgh.

Met behulp van GIS zijn analyses gemaakt van alleen het wegverkeerlawaai. De geluidcontouren van het wegverkeerslawaai zijn gekoppeld aan de RO-gegevens. Per gemeente zijn de aantallen woningen c.q. personen binnen contourklassen van 1 dB(A) bepaald. Met behulp van deze aantallen is het aantal gehinderden bepaald.
De analyseresultaten zijn in bijlage 22 opgenomen; ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).
Aangezien de autonome ontwikkeling in 2015 als referentiekader wordt genomen voor de effectbeschrijving zijn de resultaten vergeleken met de waarden op bijlage 11.
Uit vergelijking van de bijlagen 22 en 11 blijkt dat het er sprake is van een afname van het totale aantal woningen > 55 dB(A) en eveneens een afname van het aantal gehinderden in de betrokken gemeenten ten opzichte van de

autonome situatie. De afname van het aantal geluidgehinderden bedraagt in totaal 5,5 %.
In tabel 6.1 zijn de belangrijkste beoordelingscriteria samengevat.

Tabel 6.1 beoordelingscriteria wegverkeer in 2010 autonoom en in Alternatief 5

Toetsingscriterium	2015 autonoom	Alternatief 5
oppervlakte geluidbelast gebied > 50 dB(A)	234	302
ha behorend tot ecologische hoofdstructuur > 50 dB(A)	63	111
aantal woningen > 55 dB(A)	963	833
totaal aantal gehinderden wegverkeer	2348	2238
waarvan ernstig gehinderd	507	427

Een vergelijking van de waarden voor 2015 autonoom en het alternatief 5 in de bovenstaande tabel geeft een daling te zien van het aantal geluidgehinderden doch een stijging van het geluidbelaste oppervlak. Het oppervlak ecologische hoofdstructuur (Ehs) neemt eveneens toe.
Opgemerkt wordt hierbij dat het oppervlak bebouwd gebied > 50 dB(A) hierin juist iets afneemt met 5 %.
De toename van het geluidbelaste gebied > 50 dB(A) in de **ecologische hoofdstructuur** is te verklaren uit het feit dat een deel van de nieuwe weg door het poldergebied wordt geprojecteerd.

Het aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden in het studiegebied neemt duidelijk af (resp. -5 % en -16 %) deels wegens het onttrekken van het doorgaande verkeer aan het stedelijke gebied en deels wegens het afschermen van het resterende doorgaande verkeer door een overkapping.
Het totale aantal woningen > 55 dB(A) binnen het studiegebied neemt af met 14 %.

Opgemerkt wordt hierbij dat de mogelijke nieuwe stedenbouwkundige indeling ter hoogte van het wegvak Sluiseiland-Gouderaksedijk nog niet in dit onderzoek is opgenomen. Dit betekent dat deels vervangen van bestaande woningen door nieuwe invloed zal hebben op een aantal geluidbelaste woningen en dus ook op een aantal toetsingscriteria. Zodra de plannen definitief zijn kunnen de gevolgen nader onderzocht worden.

6.2.4 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai

In deze paragraaf wordt per weg aangegeven of de geluidbelasting op de saneringspanden met vastgestelde grenswaarde in het onderhavige alternatief zal toe- of afnemen.
De relevante vastgestelde waarden zijn opgenomen in de ter hand gestelde toetstabellen van bijlage 7.

Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk
Langs de route Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk zijn een aantal woningen aanwezig die voorkomen op de opgestelde saneringslijsten, de A- en B-lijsten. Zie voor nadere specificatie paragraaf 2.3.
Voor de Rotterdamseweg en Schielandse hogezeedijk zijn een lichte toename van de geluidbelastingen te verwachten op basis van een lichte toename van de verkeersintensiteiten. Uitgedrukt in dB(A) 's betekent dit dat ter plaatse van de woningen op de A- en B-lijsten (Dotterplantsoen, Margrietplein) en ter plaatse van de Veerstal en de Punt op de 5 woningen van de A-lijst een toename van ca. 1 dB(A) is te verwachten.

Schoonhovenseweg
Langs deze weg komen een tiental woningen voor op de B-lijst met een geluidbelasting van 64 tot 66 dB(A) vanwege de Schoonhovenseweg. Gelet op de rekenresultaten op bijlage 15 treedt langs de Schoonhovenseweg een afname op van 1 tot 3 dB(A).

Kon. Wilhelminaweg
Het gedeelte Kon. Wilhelminaweg tussen de kruising met de Rotterdamseweg en Tesselschadestraat is met behulp van een emissieverschilvergelijking getoetst waarbij door vergelijking van de verkeersintensiteiten in 2002 en 2015 bepaald of er sprake is van een toename van de geluidbelasting. Zie ook paragraaf 2.2.3.
De rekenresultaten betekenen voor de 36 woningen die voorkomen op de B-lijst een toename van de geluidbelasting van ca. 2 dB(A) als gevolg van de toename van de verkeersintensiteiten. Aangezien de toename geen gevolg is van fysieke wegaanpassingen volgt hieruit geen noodzaak tot onderzoek van geluidmaategelen.

6.2.5 Cumulatie
Met behulp van de in bijlage 1 genoemde cumulatiemethode (methode Miedema) is ter plaatse van vijftien gekozen beoordelingslocaties (zie voor de locaties bijlage 7) de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai bij elkaar opgeteld. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de onderscheiden geluidbronnen zoals beschreven in bijlage 1. De waardes van de geluidbelastingen per waarneempunt zijn door interpolatie uit de contouren bepaald.
De resultaten van deze cumulatie zijn opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2 cumulatie geluid Alternatief 5

Beoordelingspunt	Omschrijving	VL-contour In dB(A)	Unichema	Kromme Gouwe	Nieuw terrein	Cumulatie IL ZONDER nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL MET nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL/VL in MKM **autonoom**	Cumulatie IL/VL in MKM
3	School	60	41	37	34	42	43	**60**	**60**
6	R'damseweg	62	42	37	34	42	44	**62**	**62**
8	R'damseweg	58	47	36	37	47	48	**60**	**58**
14	Sluiseiland	55	36	39	30	41	41	**52**	**55**
22	R'damseweg	55	54	36	38	54	54	**62**	**59**
23	R'damseweg	60	56	36	34	56	56	**66**	**63**
28	Schoonh.weg	60	51	32	32	51	51	**62**	**61**
29	Schoonh.weg	65	48	31	30	48	48	**64**	**65**
32	Tiendweg	57	48	31	31	48	48	**56**	**58**
A	G'raksedijk	60	38	35	31	40	40	**60**	**60**
B	Beijerswegje	46	44	32	34	44	45	**48**	**49**
C	Schoonh.weg	55	52	33	33	52	52	**58**	**58**
D	Veerstalblok boezem	48	47	32	37	47	48	**51**	**52**
E	Volkstuinen	65	52	32	46	52	53	**56**	**66**
F	G'raksedijk	61	44	34	35	44	45	**62**	**61**

6.2.6 Trillingen

In tabel 9.3 is het aantal woningen aangegeven dat met het oog op invloed van eventuele trillingen in het studiegebied binnen een afstand van 50 meter tot de kant verharding van een van de onderzochte wegen is gelegen. Ten gevolge van de kruising met de Gouderaksedijk worden binnen het gebied van 50 meter langs de ZWR **minder** woningen geteld. Dit heeft te maken met mogelijke verbreding van de Rotterdamseweg ter plaatse waardoor bestaande woningbouw zal verdwijnen. Daartegenover staat dat langs dit wegvak nieuwbouw wordt gepland van een onbekend aantal woningen. Mogelijke nieuwbouw naast de overkapping is dus **niet** in de telling meegenomen. Bovendien is de status van het stedenbouwkundig plan op deze plek nog niet definitief.
Het totale aantal woningen binnen 50 meter van de beschouwde wegen is derhalve geschat op 253.

Tabel 6.3 Aantal woningen binnen 50 meter

Wegomschrijving	Alternatief 5
Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk	203
Zuidwestelijke rondweg	-
Schoonhovenseweg	50

7 Alternatief 7

7.1 Algemeen

In alternatief 7 wordt de zuidwestelijke omleiding (ZWR) vanaf Sluiseiland gelijkvloers gekruist met de Gouderaksedijk en vervolgens vanaf de Gouderaksedijk door de polder Veerstalblok doorgetrokken tot de Schoonhovenseweg. Er wordt daarnaast een aansluiting gemaakt op de Gouderaksedijk door middel van een rotonde.
In dit alternatief is dus sprake van nieuwe aanleg van een weg binnen en buiten de bebouwde kom.

7.2 Wegverkeerslawaai

7.2.1 Toetsing Wet geluidhinder

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn opgenomen in de tabel op bijlage 4.
Het toetsingskader van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangeduid in paragraaf 1.5 en nader toegelicht in bijlage 2.
Bij reconstructie van een bestaande weg houdt deze toetsing in dat de berekende geluidbelastingen in 2015 in elk alternatief vergeleken dienen te worden met de wettelijke voorkeursgrenswaarde.
De voorkeursgrenswaarde wordt gevormd door de laagste waarde van:

1. de geluidbelasting zoals berekend in het jaar voor reconstructie; gelet op de globaliteit van dit onderzoek en de beschikbare gegevens worden hiervoor de rekenresultaten van 2002 gebruikt;
2. een eventuele vastgestelde waarde in het kader van een sanering of in het kader van nieuwe aanleg/nieuwbouw (opm: de in de A- en B-lijsten opgenomen waarden worden als vastgesteld beschouwd).

Aangezien ook hier sprake is van een **plaatselijke reconstructie** van de Schoonhovenseweg en de Gouderaksedijk, vanwege de aansluiting van de ZWR, dient binnen het invloedsgebied van dit wegvak een onderzoek naar mogelijke reconstructie-effecten te geschieden. Het wettelijke kader waarbinnen deze toetsing dient plaats te vinden is beschreven in bijlage 2.
Verder zijn de gevolgen van de **nieuwe aanleg** van de randweg onderzocht. Het gehele tracé vanaf de rotonde met de Rotterdamseweg via Sluiseiland tot de Schoonhovenseweg wordt als nieuwe wegaanleg beschouwd.
De voorkeursgrenswaarde voor geluidgevoelige objecten binnen de zone van de ZWR bedraagt 50 dB(A).

7.2.1.1 Rekenresultaten ZWR

Het digitale rekenmodel van alternatief 7 waarmee de geluidberekeningen zijn uitgevoerd is opgenomen in bijlage 23.
De rekenresultaten van de geluidberekeningen vanwege de randweg zijn opgenomen op bijlage 24. Op deze bijlage zijn de geluidbelastingen bepaald ter plaatse van 31 representatieve waarneempunten en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).
Zoals uit de tabel op bijlage 24 blijkt treedt er een overschrijding op ter plaatse van een groot aantal waarneempunten, te weten nr. 31, 32, 33, 40, 41, 42,

45, 48, 50, 54, 55, 72, 76 t/m 78, 80 en 81. De overschrijding van de voorkeurswaarde varieert van 1 tot 11 dB(A) (bij waarneempunt 40).
Gelet op het gestelde in de Wet geluidhinder is in principe ter plaatse van deze waarneempunten een onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk.

7.2.1.2 Rekenresultaten Schoonhovenseweg

De lokale aanpassing van de Schoonhovenseweg ter plaatse van de toekomstige aansluiting van de ZWR is onderzocht ter plaatse van vijf waarneempunten (zie ook plot op bijlage 17). Gelet op de overeenkomstige verkeersintensiteiten op de Schoonhovenseweg en gelijke fysieke wegaanpassingen in de drie beschouwde alternatieven, zijn de resultaten op deze plek bij alle drie grosso modo gelijk.
Zoals uit de rekenresultaten blijkt treedt er een toename op van de geluidbelasting ter plaatse van waarneempunt 27, 31 en 39.
Daarom is sprake van een reconstructie in de zin van de wet en is onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk.

7.2.1.3 Rekenresultaten Gouderaksedijk

Als gevolg van de plaatselijke wegaanpassing van de Gouderaksedijk (aanleg van rotonde) treedt een effect op van -15 dB(A) op één onderzochte woning bij waarneempunt 54 (zie bijlage 16). Aangezien dit effect < 2 dB(A) betekent de plaatselijke wegaanpassing geen reconstructie in wettelijke zin zodat geen maatregelen of akoestische procedures nodig zijn.

7.2.2 Geluidbeperkende maatregelen

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 99). 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 plottekening op bijlage 23 is aangegeven. De schermen zijn vooralsnog van geluidreflecterend materiaal aangenomen.
Indien deze schermen de volgende dimensies hebben wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan (zie ook bijlage 24):

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

7.2.3 Resultaten geluidcontouren en GIS-analyse

In de kaartbijlage G..... zijn de wegverkeerslawaaicontouren van peiljaar 2015 opgenomen, deze contouren zijn bepaald excl. de aftrek ex. art 103 Wgh.

Met behulp van GIS zijn analyses gemaakt van alleen het wegverkeerlawaai. De geluidcontouren van het wegverkeerslawaai zijn gekoppeld aan de RO-gegevens. Per gemeente zijn de aantallen woningen c.q. personen binnen contourklassen van 1 dB(A) bepaald. Met behulp van deze aantallen is het aantal gehinderden bepaald.
De analyseresultaten zijn in bijlage 25 opgenomen; ten behoeve van de leesbaarheid zijn deze gepresenteerd in klassen van 5 dB(A).
Aangezien de autonome ontwikkeling in 2015 als referentiekader wordt genomen voor de effectbeschrijving zijn de resultaten vergeleken met de waarden op bijlage 11.
Uit vergelijking van de bijlagen 25 en 11 blijkt dat het er sprake is van een afname van het totaal aantal woningen > 55 dB(A) en eveneens een afname van het aantal gehinderden in de betrokken gemeenten ten opzichte van de autonome situatie.
In tabel 7.1 zijn de belangrijkste beoordelingscriteria samengevat.

Tabel 7.1 beoordelingscriteria wegverkeer in 2010 autonoom en in Weidebloem-alternatief

Toetsingscriterium	2015 autonoom	Alternatief 7
oppervlakte geluidbelast gebied > 50 dB(A)	234	296
ha behorend tot ecologische hoofdstructuur > 50 dB(A)	63	113
aantal woningen > 55 dB(A)	963	816
totaal aantal gehinderden wegverkeer	2348	2166
waarvan ernstig gehinderd	507	403

Een vergelijking van de waarden voor 2015 autonoom en het alternatief 7 in de bovenstaande tabel geeft een daling te zien van het aantal geluidgehinderden doch een stijging van het totale geluidbelaste oppervlak. Het oppervlak ecologische hoofdstructuur (Ehs) neemt eveneens toe.
Opgemerkt wordt hierbij dat het oppervlak bebouwd gebied > 50 dB(A) hierin juist iets afneemt met ruim 15%.
De toename van het geluidbelast gebied > 50 dB(A) in de **ecologische hoofdstructuur** is te verklaren uit het feit dat een deel van de nieuwe weg door het poldergebied wordt geprojecteerd.

Het aantal geluidgehinderden en ernstig gehinderden in het studiegebied neemt duidelijk af (resp. -8 % en -20 %) deels wegens het onttrekken van het doorgaande verkeer aan het stedelijk gebied en deels wegens het afschermen van het resterende doorgaande verkeer.
Het totaal aantal woningen > 55 dB(A) binnen het studiegebied neemt af met 13 %.

7.2.4 Saneringssituaties/vastgestelde waarden wegverkeerslawaai

In deze paragraaf wordt per weg aangegeven of de geluidbelasting op de saneringspanden met vastgestelde grenswaarde in het onderhavige alternatief zal toe- of afnemen.
De relevante vastgestelde waarden zijn opgenomen in de ter hand gestelde toetstabellen van bijlage 7.

Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk
Langs de route Rotterdamseweg/ Schielandse hogezeedijk zijn een aantal woningen aanwezig die voorkomen op de opgestelde saneringslijsten, de A- en B-lijsten. Zie voor nadere specificatie paragraaf 2.3.
Voor de Rotterdamseweg en Schielandse hogezeedijk zijn een lichte toename van de geluidbelastingen te verwachten op basis van een lichte toename van de verkeersintensiteiten. Uitgedrukt in dB(A) 's betekent dit dat ter plaatse van de woningen op de A- en B-lijsten (Dotterplantsoen, Margrietplein) en ter plaatse van de Veerstal en de Punt op de 5 woningen van de A-lijst een toename van ca. 1 dB(A) is te verwachten.

Schoonhovenseweg
Langs deze weg komen een tiental woningen voor op de B-lijst met een geluidbelasting van 64 tot 66 dB(A) vanwege de Schoonhovenseweg. Gelet op de rekenresultaten op bijlage 15 treedt langs de Schoonhovenseweg een afname op van 1 tot 3 dB(A).

Kon. Wilhelminaweg
Het gedeelte tussen de kruising met de Rotterdamseweg en Tesselschadestraat is met behulp van een emissieverschilvergelijking getoetst waarbij door vergelijking van de verkeersintensiteiten in 2002 en 2015 bepaald of er sprake is van een toename van de geluidbelasting. Zie ook paragraaf 2.2.3.
De rekenresultaten betekenen voor de 36 woningen die voorkomen op de B-lijst een toename van de geluidbelasting van ca. 2 dB(A). Aangezien de toename geen gevolg is van fysieke wegaanpassingen volgt hieruit geen noodzaak tot onderzoek van geluidmaategelen.

7.2.5 Cumulatie
Met behulp van de in bijlage 1 genoemde cumulatiemethode (methode Miedema) is ter plaatse van vijftien beoordelingslocaties (zie bijlage 7) de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai bij elkaar opgeteld. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de onderscheiden geluidbronnen zoals beschreven in bijlage 1. De waardes van de geluidbelastingen per waarneempunt zijn door interpolatie uit de contouren bepaald.
De resultaten van deze cumulatie zijn opgenomen in tabel 7.2.

Tabel 7.2 cumulatie geluid alternatief 7

Beoordelingspunt	Omschrijving	VL-contour In dB(A)	Unichema	Kromme Gouwe	Nieuw terrein	Cumulatie IL ZONDER nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL MET nieuw terrein in dB(A)	Cumulatie IL/VL in MKM **autonoom**	Cumulatie IL/VL in MKM
3	School	60	41	37	34	42	43	**60**	**60**
6	R'damseweg	60	42	37	34	42	44	**62**	**60**
8	R'damseweg	60	47	36	37	47	48	**60**	**60**
14	Sluiseiland	55	36	39	30	41	41	**52**	**55**
22	R'damseweg	55	54	36	38	54	54	**62**	**59**
23	R'damseweg	60	56	36	34	56	56	**66**	**63**
28	Schoonh.weg	60	51	32	32	51	51	**62**	**61**
29	Schoonh.weg	65	48	31	30	48	48	**64**	**65**
32	Tiendweg	56	48	31	31	48	48	**56**	**57**
A	G'raksedijk	64	38	35	31	40	40	**60**	**64**
B	Beijerswegje	46	44	32	34	44	45	**48**	**49**
C	Schoonh.weg	55	52	33	33	52	52	**58**	**58**

D	Veerstalblok boezem	47	47	32	37	47	48	**51**	**52**
E	Volkstuinen	65	52	32	46	52	53	**56**	**66**
F	G'raksedijk	55	44	34	35	44	45	**62**	**56**

7.2.6 Trillingen

In tabel 9.3 is het aantal woningen aangegeven dat met het oog op invloed van eventuele trillingen in het studiegebied binnen een afstand van 50 meter tot de kant verharding van een van de onderzochte wegen is gelegen. Ten gevolge van de kruising met de Gouderaksedijk worden binnen het gebied van 50 meter langs de ZWR **minder** woningen geteld. Het totale aantal woningen binnen 50 meter van de beschouwde wegen is derhalve bepaald op 276.

Tabel 7.3 Aantal woningen binnen 50 meter

Wegomschrijving	Alternatief 7
Rotterdamseweg/Schielandse hogezeedijk	218
Zuidwestelijke rondweg	8
Schoonhovenseweg	50

Bijlage 1

Cumulatiemethode

Bijlage 1

Cumulatiemethode

Geluid van verschillende geluidbronnen is niet zonder meer bij elkaar op te tellen. Verschillende soorten geluid leveren een verschillende hinder op. Om toch de effecten in beeld te kunnen brengen van de gezamenlijke geluidhinder van verschillende soorten lawaai is er door het NIPG-TNO een methode ontwikkeld waarmee dit mogelijk is (lit. 5). De methode wordt de methode Miedema genoemd. De methode wordt in de herziene Wet geluidhinder aanbevolen bij het beoordelen van aanvragen om een hogere grenswaarde en wordt te zijner tijd gepubliceerd in het Besluit Bepaling gecumuleerde geluidbelasting ex art. 157 lid 3 Wgh.
De methode werkt als volgt:

1. Stel per geluidbron de afzonderlijke geluidbelastingen vast.
2. Sommeer energetisch de bronnen van gelijke hinderlijkheid waarbij rekening wordt gehouden met de bijbehorende weegfactoren zoals vermeld in onderstaande tabel.
3. Vervolgens wordt voor elke etmaalperiode de gecorrigeerde geluidbelasting bepaald:

$$Y_{dag} = \sum_i \left[10^{LAeq,i(dag)-PI_i)/10} \right]^{a_i}$$
$$Y_{avond} = \sum_i \left[10^{LAeq,i(avond)+5-PI_i)/10} \right]^{a_i}$$
$$Y_{nacht} = \sum_i \left[10^{LAeq,i(nacht)+10-PI_i)/10} \right]^{a_i}$$

4. Bepaal nu de hoogste van deze drie waarden:

$$Y_{\max} = \text{MAX} \left[Y_{dag}, Y_{avond}, Y_{nacht} \right]$$

5. De milieukwaliteitsmaat (MKM) voor de gecumuleerde situatie volgt nu uit:

$$L_{etm} = 10 * \log(Y_{\max}) + 40$$

Dit is de etmaalwaarde van de geluidbelasting van binnenstedelijk wegverkeerslawaai die even hinderlijk is als de combinatie van de aanwezige geluidbelastingen. Deze gecumuleerde geluidbelasting is uitgedrukt in de milieu-
kwaliteitsmaat geluid (MKM_{geluid}).

Tabel B1- 1 weegfactoren voor de cumulatie methode

Geluidbron / weegfactoren	PL_i	a_i
Buitenstedelijk wegverkeerslawaai [2]	40	1.21
Binnenstedelijk wegverkeerslawaai	40	1.00
Railverkeerslawaai	40	0.82
civiel luchtvaartlawaai	40	1.31
niet impulsachtige industrielawaai	40	1.21

Het rekenresultaat wordt in deze methode gekwalificeerd volgens het volgende overzicht:

- onder 50 dB(A) goed
- tussen 50 en 55 dB(A) redelijk
- tussen 55 en 60 dB(A) matig
- tussen 60 en 65 dB(A) tamelijk slecht
- tussen 65 en 70 dB(A) slecht
- boven 70 dB(A) zeer slecht

[2] Gelet op de omschrijving van deze categorie in de literatuur (autosnelwegen, zie lit. 5) is ook bij de toekomstige Randweg uitgegaan van binnenstedelijk wegverkeerslawaai.

Bijlage 2

Normstelling wegverkeerslawaai

Bijlage 2

Normstelling wegverkeerslawaai

1. Zoneplichtigheid van wegen

Akoestisch onderzoek is alleen verplicht voor wegen die zoneplichtig zijn. In artikel 74.3 Wgh staat beschreven dat: "er géén geluidzone geldt voor wegen waarvan op grond van een door de gemeenteraad vastgestelde geluidsniveaukaart vaststaat dat de geluidsbelasting op 10 meter uit de as van de meest nabijgelegen rijstrook 50 dB(A) of minder bedraagt". Ook uitgesloten zijn woonerven en 30 km/u-wegen.
Voor de wegen die in dit onderzoek worden beschouwd geldt dat zij allen zoneplichtig zijn.
Iedere zoneplichtige weg heeft een zone aan weerszijden van de weg, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied. De zonebreedte varieert tussen de 200 en 600 meter (art. 74.1 Wgh). Voor het bepalen van de zonebreedte dient uitgegaan te worden van de situatie na reconstructie (art. 99.4).

2. Normstelling

In de Wgh wordt onderscheidt gemaakt in het regime "nieuwe" en "bestaande situaties". Aanleg van wegen valt altijd onder het regime nieuwe situaties. Bij reconstructies van wegen zijn beide situaties mogelijk, dit hangt af van de hoogte van de geluidsbelasting voor uitvoering van de reconstructie. Voor aanleg en reconstructie van een weg gelden aparte grenswaarden en procedures.

2.1 Aanleg van een weg

Voor *aanwezige woningen langs een aan te leggen weg* gelden de volgende normen:

Normering	"nieuwe situaties"
Voorkeursgrenswaarde	: 50 dB(A) (art. 82.1)
Maximale ontheffing voor	
buitenstedelijke weg	: 60 dB(A) (art. 83.3)
binnenstedelijke weg	: 65 dB(A) (art. 83.3)
Binnenhuisbelasting	: 35 dB(A) (art. 111.2a)

Is sprake van nieuw aanleg dan vallen de procedures onder het regime nieuwe situaties. Ervan uitgaande dat de nieuwe weg zoneplichtig zal zijn moet met een akoestisch onderzoek nagegaan worden of de norm van 50 dB(A) voor de geluidgevoelige bestemmingen overschreden wordt. Zo niet dan vervallen de geluidprocedures.
Treedt er een overschrijding van de voorkeurswaarde op dan moeten in principe maatregelen getroffen worden, waarbij gekozen kan worden uit een drietal categorieën. Deze keuze is niet vrijblijvend, daar in de wet een voorkeur uitgesproken wordt waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën onderzocht moet worden.

Deze volgorde is:
- bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere wegdekken, lagere intensiteit, wijziging vormgeving);
- overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld wallen, schermen);
- ontvangersmaatregelen (bijvoorbeeld gevelisolatie, stedebouwkundige indeling van een nieuw plan). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan GS een hogere waarde dan de voorkeurswaarde wordt vastgesteld.

Onder bepaalde voorwaarden is ontheffing van de voorkeurswaarde mogelijk bij Gedeputeerde Staten (GS) in combinatie met onderzoek naar het binnenniveau. Hieraan is wel een tervisielegging en een hoorzitting gekoppeld. Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurs-

waarde dient de procedure zoals omschreven in het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen (Bgw, Staatsblad 1993 nr. 395) gevolgd te worden.
De in dit besluit gestelde voorwaarden (Bgw art. 2 en 3) hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, danwel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedebouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Daarnaast worden nadere ontheffingsvoorwaarden gesteld voor geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen al dan niet in stedelijk gebied.
Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd dan mag GS rekening houden met andere geluidbronnen, zoals andere wegen, railverkeer of industrie (art. 157 Wgh). Binnenkort zal hiertoe in het Staatsblad het "besluit bepaling gecumuleerde geluidsbelasting" worden gepubliceerd.

2.2 Reconstructie van een weg

Allereerst moet ook in dit geval nagegaan worden of de weg zoneplichtig zal zijn.
Vervolgens is belangrijk wat de wet onder reconstructie verstaat. De omschrijving in artikel 1 van de wet van het begrip "reconstructie van een weg" luidt als volgt:
"een of meer wijzigingen op of aan de weg, ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg met 2 dB(A) of meer wordt verhoogd".
Er zijn twee situaties mogelijk: de geluidtoename is kleiner dan 2 dB(A) of groter of gelijk aan 2 dB(A).

A. reconstructie-effect < 2 dB(A)

Bij een reconstructie-effect kleiner dan 2 dB(A) is géén sprake van een reconstructie conform de Wgh. Met andere woorden, er behoeven geen akoestische procedures gevolgd te worden. Uiteraard moet dit effect door middel van een akoestisch onderzoek aangetoond worden, waarbij de toename van het geluid bepaald is inclusief de bijdrage van de autonome groei van het wegverkeer. Indien geconstateerd wordt dat geen sprake is van een reconstructie conform artikel 1, dan dient de wegbeheerder het akoestisch rapport aan de gemeente en de regionale inspecteur van milieuhygiëne voor te leggen.
Opgemerkt wordt dat de in artikel 99a vervatte regeling voor het opstellen van een saneringsprogramma (door de gemeente) voor wegen met een gevelbelasting hoger dan 55 dB(A) onverminderd van kracht blijft.

B. reconstructie-effect ≥ 2 dB(A)

Indien sprake is van een reconstructie-effect van 2 dB(A) of meer, dan zijn de regels en grenswaarden van de Wgh van toepassing.
Bij reconstructies komen twee situaties voor deze zijn:

- woningen met een heersende geluidbelasting ≤ 55 dB(A): nieuwe situaties;
- woningen met een heersende geluidbelasting > 55 dB(A): bestaande situaties.

De relevante grenswaarden in dB(A) zijn in onderstaand overzicht gegeven:

Tabel B2. 1

Normering	"nieuwe situaties"	"bestaande situaties"
Voorkeursgrenswaarde	heersende belasting[1)] doch minimaal 50 dB(A) (artikel 100)	55 dB(A) (artikel 88 + 89.1 + 90.2[2)])
Maximaal toelaatbaar	Heersende belasting + 5 dB(A) (artikel 100a) [3)]	70 dB(A) (artikel 90.3)

Binnenhuisbelasting	35 dB(A) (artikel 112)	45 dB(A) (artikel 111.3) [4]

1) Onder heersende belasting wordt de door VROM of Gedeputeerde Staten eerder vastgestelde waarde verstaan. Voor de panden waar nog géén vaststelling heeft plaatsgevonden, geldt de geluidsbelasting vóór reconstructie als heersende belasting.
2) Uitgaande van de saneringsverplichting conform art. 99a Wgh.
3) Feitelijk geldt als maximum de heersende geluidbelasting + 5 dB(A), voor vervangende nieuwbouw 70 dB(A) mogelijk onder voorwaarden (artikel 83.5).
4) Bij overschrijding van deze waarde dient gestreefd te worden naar het realiseren van een binnenniveau van 40 dB(A).

De Wet geluidhinder beschouwt een woning met een geluidsbelasting boven 55 dB(A) als een saneringssituatie. De urgente saneringssituaties zijn woningen met een geluidbelasting boven 65 dB(A); deze zijn soms al opgenomen in gemeentelijke of regionale plannen voor de autonome sanering wegverkeerslawaai. Deze verplichting tot het opstellen van een saneringsprogramma is opgenomen in art. 99a Wgh.
Feitelijk dient eerst vastgesteld te worden of er sprake is van een saneringssituatie (geluidbelasting >55 dB(A)). Zo ja, dan moeten eerst de autonome saneringsregels toegepast worden (artikel 99a). Op grond van artikel 88 zijn B&W verplicht de woningen aan te melden waar op 1 maart 1986 hiervan sprake is. Hierna moet conform artikel 89 een (voorlopig) saneringsprogramma opgesteld worden, waarop de Minister van VROM de hoogst toelaatbare geluidbelasting vaststelt. Vervolgens kan met de reconstructieprocedure ex artikel 99 gestart worden.
Bij wegreconstructies waarbij een toename van de geluidsbelasting optreedt van 2 dB(A) of meer, dient ook de zogenoemde "uitstraling" van de reconstructie onderzocht te worden (artikel 99.2). Dit houdt in dat de wegen aansluitend op het reconstructiewegvak onderzocht moeten worden op de geluidstoename.
Uiteraard dienen bij een reconstructie-effect van 2 dB(A) of meer in principe maatregelen getroffen worden. Hierbij dient de reeds genoemde volgorde van categorieën van maatregelen aangehouden te worden.
Ook bij reconstructies is ontheffing mogelijk indien voldaan wordt aan zekere voorwaarden. Inzake de vaststelling van een hogere waarde is onderscheid te maken naar:

a) aanwezige woningen met een huidige geluidbelasting ≤ 55 dB(A); de zogenaamde nieuwe situaties;
b) aanwezige woningen met een huidige geluidbelasting > 55 dB(A); de zogenaamde bestaande situaties.

Regime nieuwe situaties
Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeursgrenswaarde voor de in ad a omschreven woningen dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen (Bgw Staatsblad 1993 nr. 395).
De in dit besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, danwel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.
Daarnaast worden nadere ontheffingsvoorwaarden gesteld voor geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen al dan niet in stedelijk gebied.

GS mag bij het verlenen van een hogere grenswaarden rekening houden met de gecumuleerde geluidbelasting.

Regime bestaande situaties
Voor onder ad b genoemde woningen geldt de saneringsprocedure, zoals vermeld in artikel 99 + 99a. De in dit artikel vervatte regeling, waarbij sprake is van het opstellen van een saneringsprogramma, is erop gericht een combinatie van reconstructie en saneringsmaatregelen te bewerkstelligen.
Dit programma wordt opgesteld door de betreffende gemeente of een daarbij aangesloten samenwerkingsverband. Dit saneringsprogramma is een vereiste gelet op het gestelde in artikel 99a, waarin aangegeven wordt dat niet tot de reconstructie kan worden overgegaan voordat de minister de maximaal toelaatbare geluidbelasting heeft vastgesteld.
Na vaststelling van de saneringswaarde moet de hogere grenswaardeprocedure bij GS gevolgd worden, zoals omschreven onder a).

Bijlage 4

Verkeersgegevens

	Huidige situatie (2002)	zonder ZWR							
	Weg	etmaalintensiteit	% daguur	%nachtuur	%licht	%middelzwaar	% zwaar	snelheid	asfalt
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	16 164	6.3	0.8	91\91	2\3	2\2	80	fijn
B	Kanaaldijk na Julianasluis	19 572	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
C	Rotterdamseweg voor KW weg	24 556	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
D	Rotterdamseweg na KW weg	15 344	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
--	Kon. Wilhelminaweg	9 898	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
E	Schielandse H Zeedijk	18 060	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
F	Nieuwe Veerstal	19 530	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
G	Provinciale weg west	11 076	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
H	Schoonhovenseweg	12 504	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
I	Goeverjanwelledijk	23 268	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
J	Fluwelensingel	7 882	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
K	Gouderaksedijk	5 642	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
L	Haastrechtsebrug	28 000	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn

	Alternatief 0 autonoom	zonder ZWR							
	Weg	etmaalintensiteit	% daguur	%nachtuur	%licht	%middelzwaar	% zwaar	snelheid	asfalt
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	18 756	6.3	0.8	91\91	2\3	2\2	80	fijn
B	Kanaaldijk na Julianasluis	19 880	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
C	Rotterdamseweg voor KW weg	33 054	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
D	Rotterdamseweg na KW weg	22 064	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
--	Kon. Wilhelminaweg	10 864	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
E	Schielandse H Zeedijk	25 116	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
F	Nieuwe Veerstal	26 936	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
G	Provinciale weg west	14 770	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
H	Schoonhovenseweg	17 496	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
I	Goeverjanwelledijk	30 800	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
J	Fluwelensingel	9 044	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
K	Gouderaksedijk	11 494	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
L	Haastrechtsebrug	38 836	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn

	Alternatief 0+	zonder ZWR							
	Weg	etmaalintensiteit	% daguur	%nachtuur	%licht	%middelzwaar	% zwaar	snelheid	asfalt
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	19 080	6.3	0.8	91\91	2\3	2\2	80	fijn
B	Kanaaldijk na Julianasluis	19 880	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
C	Rotterdamseweg voor KW weg	34 062	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
D	Rotterdamseweg na KW weg	23 772	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
--	Kon. Wilhelminaweg	11 564	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
E	Schielandse H Zeedijk	27 426	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
F	Nieuwe Veerstal	31 112	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
G	Provinciale weg west	15 624	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
H	Schoonhovenseweg	20 790	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
I	Goeverjanwelledijk	36 890	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
J	Fluwelensingel	10 654	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
K	Gouderaksedijk	11 746	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
L	Haastrechtsebrug	41 790	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn

Alternatief 3

	Weg	etmaalintensiteit	% daguur	%nachtuur	%licht	%middelzwaar	% zwaar	snelheid	asfalt
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	20 976	6.3	0.8	91\91	2\3	2\2	80	fijn
B	Kanaaldijk na Julianasluis	21 966	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
C	Rotterdamseweg voor KW weg	25 088	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
D	Rotterdamseweg na KW weg	10 346	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
--	Kon. Wilhelminaweg	15 246	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
E	Schielandse H Zeedijk	12 866	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
F	Nieuwe Veerstal	13 286	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
G	Provinciale weg west	14 880	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
H	Schoonhovenseweg	19 380	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
I	Goeverjanwelledijk	17 808	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
J	Fluwelensingel	8 162	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
K	Gouderaksedijk	910	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
L	Haastrechtsebrug	24 164	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
	ZWR								
1	zie kaartje	20 748	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
2	zie kaartje	15 330	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
3	zie kaartje	9 864	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
4	zie kaartje	9 780	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
5	zie kaartje	16 224	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn

Alternatief 5

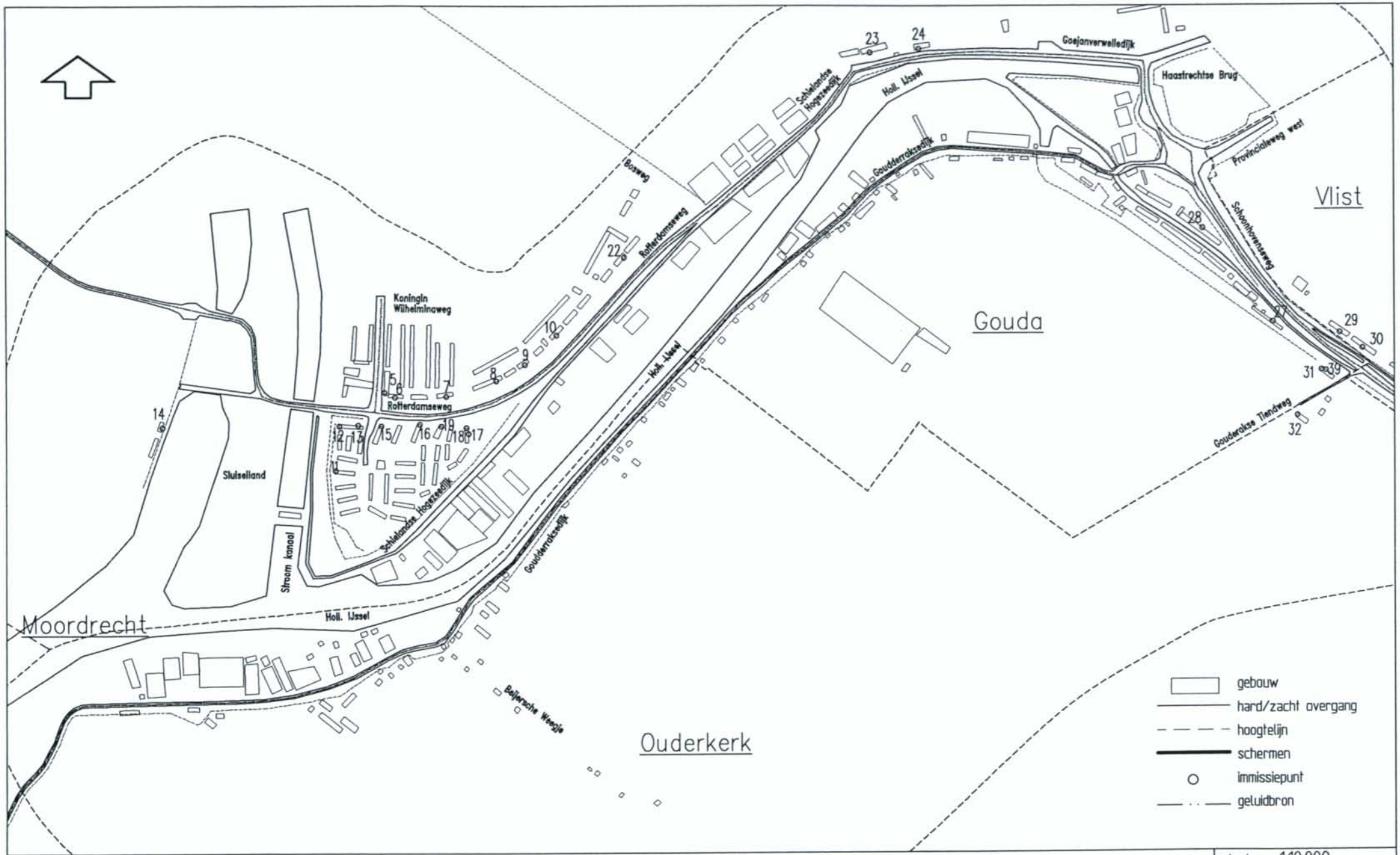
	Weg	etmaalintensiteit	% daguur	%nachtuur	%licht	%middelzwaar	% zwaar	snelheid	asfalt
A	Kanaaldijk	20 640	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
B	Kanaaldijk	21 042							
C	Rotterdamseweg voor KW weg	36 596	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
D	Rotterdamseweg na KW weg	29 568	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
--	Kon. Wilhelminaweg	15 120	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
E	Schielandse H Zeedijk	11 466	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
F	Nieuwe Veerstal	11 529	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
G	Provinciale weg west	14 688	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
H	Schoonhovenseweg	22 296	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
I	Goeverjanwelledijk	15 792	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
J	Fluwelensingel	8 778	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
K	Gouderaksedijk	910	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
L	Haastrechtsebrug	22 778	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
	ZWR								
1	zie kaartje	18 444	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	80	fijn
2	zie kaartje	15 672	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
3	zie kaartje	10 962	6.3	0.8	95\94	2\3	2\2	50	fijn
4	zie kaartje	18 600	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn

Alternatief 7

	Weg	etmaalintensiteit	% daguur	%nachtuur	%licht	%middelzwaar	% zwaar	snelheid	asfalt
A	Kanaaldijk voor Julianasluis	20 040	6.3	0.8	91\91	2\3	2\2	80	fijn
B	Kanaaldijk na Julianasluis	20 510	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
C	Rotterdamseweg voor KW weg	23 114	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
D	Rotterdamseweg na KW weg	10 416	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
--	Kon. Wilhelminaweg	16 058	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
E	Schielandse H Zeedijk	12 894	6.4	1	95/94	2\3	2\2	50	fijn
F	Nieuwe Veerstal	13 692	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
G	Provinciale weg west	14 724	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
H	Schoonhovenseweg	17 844	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
I	Goeverjanwelledijk	19 040	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
J	Fluwelensingel	8 876	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
K	Gouderaksedijk	910	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
L	Haastrechtsebrug	26 292	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
	ZWR								
1	zie kaartje	21 014	6.4	1	95\94	2\3	2\2	50	fijn
2	zie kaartje	15 862	6.3	0.8	95\95	2\2	1\3	50	fijn
3	zie kaartje	8 484	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
4	zie kaartje	8 472	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn
5	zie kaartje	15 996	6.3	0.8	91\91	3\3	3\4	80	fijn

Bijlage 5

Rekenmodel 2002



Grontmij
Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

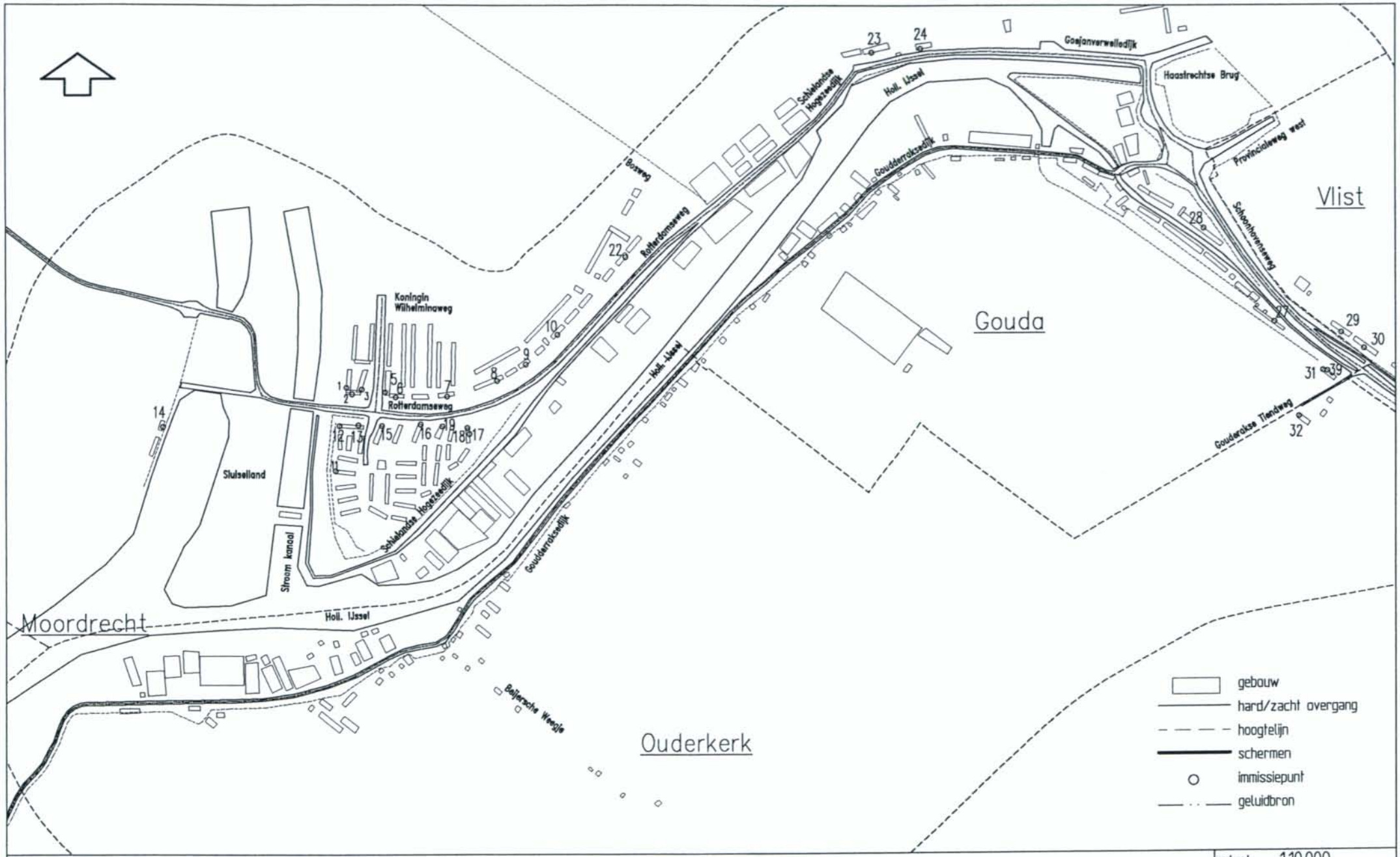
onderdeel: Rekenmodel 2002

schaal:	1:10.000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	5

A4 ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\vl043620.dwg

Bijlage 6

Rekenmodel 2015 autonoom/nulplus



Grontmij
Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

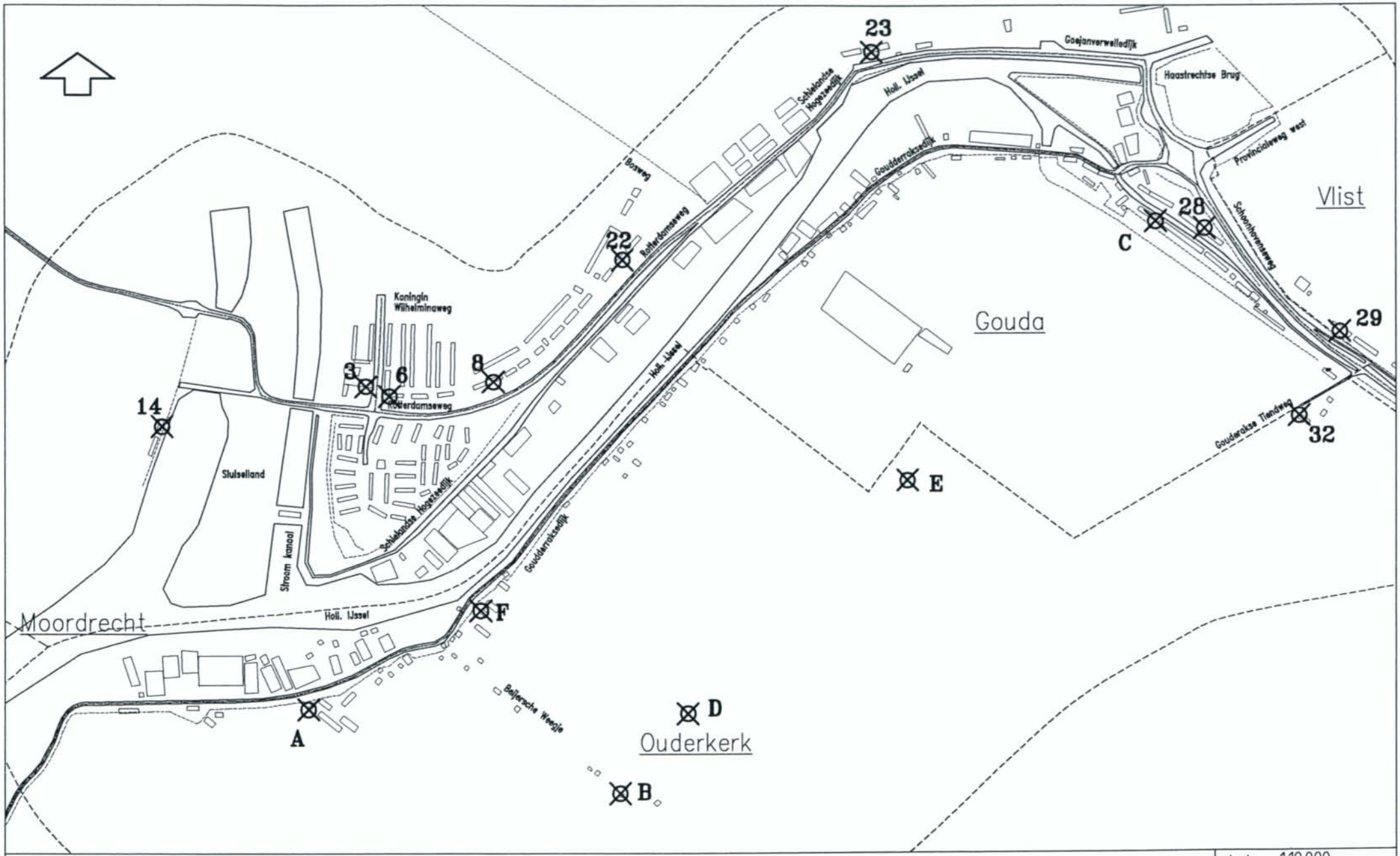
onderdeel: Rekenmodel 2015 autonoom/Nulplus

schaal:	1:10.000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	6

A4 ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\vl043627.dwg

Bijlage 7

Situering beoordelingslocaties



Grontmij

Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

onderdeel: Overzicht beoordelingspunten cumulatie

schaal:	1:10.000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	7

A4--------ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\wl043621.dwg

Bijlage 8

Rekenresultaten 2002/2015/nulplus

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)				Reconstructie effect t.o.v. toetswaarde	
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 Autonoom	alt. nulplus	2015 Autonoom	alt. nulplus
1	nieuwb. Kon. Wilh.weg	1.8	-	50	53.4	53.6	3.4	3.6
		4.5	-	50	56.3	56.5	6.3	6.5
		7.5	-	50	56.6	56.8	6.6	6.8
2	nieuwb. Kon. Wilh.weg	1.8	-	50	58.3	58.5	8.3	8.5
		4.5	-	50	60.8	61	10.8	11
		7.5	-	50	61.2	61.3	11.2	11.3
3	nieuwb. Kon. Wilh.weg	1.8	-	50	54.4	54.5	4.4	4.5
		4.5	-	50	56.3	56.5	6.3	6.5
		7.5	-	50	56.9	57	6.9	7
5	Kon. Wilhelminaweg 2	1.8	54.3	54.3	55.7	55.9	1.4	1.6
		4.5	55.9	55.9	57.3	57.4	1.4	1.5
		7.5	56.3	56.3	57.7	57.9	1.4	1.6
6	van Baerlestraat 63-65	1.8	56.1	56.1	57.5	57.8	1.4	1.7
		4.5	57.5	57.5	58.9	59.2	1.4	1.7
		7.5	57.8	57.8	59.2	59.5	1.4	1.7
7	van Baerlestraat 51-56	1.8	54.7	54.7	56.3	56.6	1.6	1.9
		4.5	56.1	56.1	57.7	58	1.6	1.9
		7.5	56.4	56.4	57.9	58.3	1.5	1.9
8	van Baerlestraat 42-45	1.8	54.4	54.4	56	56.3	1.6	1.9
		4.5	55.8	55.8	57.4	57.7	1.6	1.9
		7.5	56.1	56.1	57.7	58	1.6	1.9
		10.5	56.2	56.2	57.7	58.1	1.5	1.9
9	van Baerlestraat 34-37	1.8	54.7	54.7	56.2	56.6	1.5	1.9
		4.5	56	56	57.6	57.9	1.6	1.9
		7.5	56.3	56.3	57.8	58.1	1.5	1.8
		10.5	56.3	56.3	57.9	58.2	1.6	1.9
10	van Baerlestraat 29-31	1.8	54.6	54.6	56.2	56.5	1.6	1.9
		4.5	56	56	57.6	57.9	1.6	1.9
11	Teunisbloemstraat 8	1.8	43	50	44.2	44.3		
		4.5	46	50	47	47.2		
		7.5	47	50	48.1	48.2		
12	Lisplantsoen 6	1.8	53.6	53.6	54.9	55	1.3	1.4
		4.5	56.2	56.2	57.5	57.6	1.3	1.4
		7.5	56.5	56.5	57.7	57.9	1.2	1.4
13	Lisplantsoen 1-3	1.8	57.8	57.8	59.1	59.2	1.3	1.4
		4.5	60	60	61.3	61.4	1.3	1.4
		7.5	60.2	60.2	61.5	61.7	1.3	1.5
14	Sluisdijk 1-3	1.8	44.9	50	45.5	45.6		
		4.5	44.9	50	45.5	45.6		
		7.5	44.8	50	45.5	45.6		
15	Margrietplein 53/68 (flat)	1.8	58.7	58.7	60.1	60.4	1.4	1.7
		4.5	59.9	59.9	61.3	61.6	1.4	1.7
		7.5	60.1	60.1	61.6	61.8	1.5	1.7
		10.5	60.2	60.2	61.6	61.8	1.4	1.6
16	Margrietplein 21/36 (flat)	1.8	60.7	60.7	62.3	62.6	1.6	1.9
		4.5	61.2	61.2	62.8	63.1	1.6	1.9
		7.5	61.2	61.2	62.8	63.1	1.6	1.9
		10.5	61.2	61.2	62.7	63	1.5	1.8

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)				Reconstructie effect t.o.v. toetswaarde	
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 Autonoom	alt. nulplus	2015 Autonoom	alt. nulplus
17	Dotterplantsoen 16-20	1.8	49.4	50	51	51.3	1	1.3
		4.5	51	51	52.5	52.9	1.5	1.9
18	Dotterplantsoen 14	1.8	55.4	55.4	57	57.3	1.6	1.9
		4.5	56.9	56.9	58.4	58.7	1.5	1.8
19	Dotterplantsoen 9	1.8	58.3	58.3	59.9	60.2	1.6	1.9
		4.5	59.2	59.2	60.7	61.1	1.5	1.9
22	van Baerlestraat 8-9	1.8	53.8	53.8	55.3	55.7	1.5	1.9
		4.5	55.8	55.8	57.3	57.6	1.5	1.8
23	Veerstal 4-14	1.8	58.2	58.2	59.2	59.7	1	1.5
		4.5	59.2	59.2	60.2	60.6	1	1.4
		7.5	59.4	59.4	60.3	60.8	0.9	1.4
24	De punt 4-6	1.8	63.9	63.9	64.5	65.1	0.6	1.2
		4.5	64.1	64.1	64.8	65.4	0.7	1.3
		7.5	64	64	64.7	65.3	0.7	1.3
27	woonboot	1.8	58.8	58.8	60.3	61	1.5	2.2
28	Goudseweg 65-71	1.8	57	57	58.4	59.2	1.4	2.2
		4.5	60.5	60.5	61.9	62.7	1.4	2.2
29	Schoonhovenseweg 162-166	1.8	58.4	58.4	59.8	60.6	1.4	2.2
		4.5	60.6	60.6	62	62.8	1.4	2.2
30	Schoonhovenseweg 138-160	1.8	58.6	58.6	60	60.8	1.4	2.2
		4.5	60.7	60.7	62.1	62.9	1.4	2.2
31	nabij Stolwijksevaart	1.8	54.2	54.2	55.7	56.4	1.5	2.2
		4.5	56.5	56.5	57.9	58.7	1.4	2.2
39	nabij Stolwijksevaart	1.8	57.7	57.7	59.1	59.9	1.4	2.2
		4.5	59.6	59.6	61.3	62	1.7	2.4

Puntnummer	Adres		Geluidbelasting in dB(A)			Reconstructie effect t.o.v. toetswaarde
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	sit.alt 5 zonder maatregel	sit.alt 5 zonder maatregel
8	van Baerlestraat 42-45	1.8	54.4	54.4	52.6	-1.8
		4.5	55.8	55.8	55.2	-0.6
		7.5	56.1	56.1	55.6	-0.5
		10.5	56.2	56.2	55.9	-0.3
9	van Baerlestraat 34-37	1.8	54.7	54.7	53.5	-1.2
		4.5	56	56	56.2	0.2
		7.5	56.3	56.3	56.6	0.3
		10.5	56.3	56.3	56.7	0.4
10	van Baerlestraat 29-31	1.8	54.6	54.6	52.9	-1.7
		4.5	56	56	55.4	-0.6

Bijlage 9

Vastgestelde waarden in kader sanering

A-lijst gemeente : GOUDA

Adres	postcode	geluidbelasting 1986	2010	2010k	andere bronnen	maat regel	c o m	maatgevende straat
BLEKERSSINGEL								
1	2806 AA	65	67	72				BLEKERSSINGEL
9	2806 AA	65	67	72				BLEKERSSINGEL
11	2806 AA	65	67	72				BLEKERSSINGEL
15	2806 AA	65	67	72				BLEKERSSINGEL
27	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
32	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
35	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
37	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
39	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
40A	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
42	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
43	2806 AB	66	68	73				BLEKERSSINGEL
50	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
51	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
52	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
55	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
57	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
59	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
60	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
61	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
62	2806 AC	66	68	73				BLEKERSSINGEL
71	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
72	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
79	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
80	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
81	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
82	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
85	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
86	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
87	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
89	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
91	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
92	2806 AD	66	68	73				BLEKERSSINGEL
NIEUWE VEERSTAL								
7	2801 RA	65	68	73				PUNT
PUNT								
2A	2801 PZ	65	68	73				PUNT
2B	2801 PZ	65	68	73				PUNT
2C	2801 PZ	65	68	73				PUNT
6	2801 PZ	67	70	75				PUNT
SPOORSTRAAT								
3	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
6	2806 BZ	65	65	71				SPOORSTRAAT
6A	2806 BZ	68	68	73				SPOORSTRAAT
8	2806 BZ	65	65	71				SPOORSTRAAT
9	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
10	2806 BZ	65	65	71				SPOORSTRAAT
13	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
17	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
19	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
29A	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
29B	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
29C	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
29D	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT
37B	2801 BA	67	67	72				SPOORSTRAAT

Adres	postcode	geluidbelasting 1986	2010	2010k	andere bronnen	maat regel	c o m	maatgevende straat
ALBERT PLESMANPLEIN								
80	2805 AD	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
81	2805 AD	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
82	2805 AD	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
83	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
84	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
85	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
86	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
87	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
88	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
89	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
90	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
91	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
92	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
93	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
94	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
95	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
96	2805 AE	64	64	69			J	SPOORSTRAAT
BODEGRAAFSESTRAATWEG								
9	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
11	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
13	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
15	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
17	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
19	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
21	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
23	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
25	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
27	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
29	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
31	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
33	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
35	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
37	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
39	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
41	2805 GK	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
43	2805 GL	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
45	2805 GL	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
47	2805 GL	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
49	2805 GL	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
51	2805 GL	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
53	2805 GL	60	61	66				BODEGRAAFSESTRAATWEG
61	2805 GL	60	61	67				BODEGRAAFSESTRAATWEG
BUNCHESTRAAT								
4	2806 ZJ	60	62	67				JOUBERTSTRAAT
DOTTERPLANTSOEN								
9	2802 ZH	60	64	69				ROTTERDAMSEWEG
DROSTKADE								
6	2802 TN	55	54	59			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
8	2802 TN	56	55	60			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
10	2802 TN	56	56	61			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
12	2802 TN	57	56	61			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
13	2802 TM	56	57	63			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
14	2802 TN	58	57	62			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
15	2802 TM	57	58	63			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
16	2802 TN	59	58	63			J	KONINGIN WILHELMINAWEG
17	2802 TM	58	59	64			J	KONINGIN WILHELMINAWEG

Adres	postcode	geluidbelasting 1986	2010	2010k	andere bronnen	maat regel	c o m	maatgevende straat
GOUDERAKSEDIJK								
83	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
85	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
87	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
89	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
91	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
93	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
97	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
99	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
101	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
105	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
113	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
115	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
127	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
129	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
131	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
133	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
135	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
137	2808 ND	64	71	74				GOUDERAKSEDIJK
GOUDSEWEG								
15	2808 NL	60	69	72				GOUDERAKSEDIJK
17	2808 NL	60	69	72				GOUDERAKSEDIJK
61	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
63	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
65	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
66	2808 NK	62	66	69				GOUDSEWEG
67	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
69	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
71	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
77A	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
77B	2808 NM	60	64	67				GOUDSEWEG
77C	2808 NM	62	66	69				GOUDSEWEG
GRAAF FLORISWEG								
128	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
130	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
132	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
134	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
136	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
138	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
139	2805 AK	63	65	70				GRAAF FLORISWEG
140	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
141	2805 AK	63	65	70				GRAAF FLORISWEG
142	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
143	2805 AK	63	65	70				GRAAF FLORISWEG
144	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
145	2805 AK	63	65	70				GRAAF FLORISWEG
146	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
148	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
150	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
152	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
154	2805 AP	61	62	67				GRAAF FLORISWEG
HOGE GOUWE								
3	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE
5	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE
7	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE
9	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE
11	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE
13	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE
15	2801 LA	60	62	67				HOGE GOUWE

Adres	postcode	geluidbelasting 1986	2010	2010k	andere bronnen	maat regel	c o m	maatgevende straat
KATTENSINGEL								
51	2801 CC	61	62	67				KATTENSINGEL
61	2801 CC	61	62	67				KATTENSINGEL
75	2801 CD	62	62	67				KATTENSINGEL
76A	2801 CD	62	62	67				KATTENSINGEL
76B	2801 CD	62	62	67				KATTENSINGEL
76C	2801 CD	62	62	67				KATTENSINGEL
76D	2801 CD	62	62	67				KATTENSINGEL
79	2801 CE	62	62	67				KATTENSINGEL
80A	2801 CE	62	62	67				KATTENSINGEL
82	2801 CE	62	62	67				KATTENSINGEL
KOEKOEKPLEIN								
12	2802 AD	60	61	66				KOEKOEKPLEIN
13	2802 AD	62	62	67				KOEKOEKPLEIN
KONINGIN WILHELMINAWEG								
1	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
2	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
3	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
4	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
5	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
6	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
7	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
8	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
9	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
10	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
11	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
12	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
13	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
14	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
15	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
16	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
17	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
18	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
19	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
20	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
21	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
22	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
23	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
24	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
25	2802 HA	62	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
26	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
28	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
29	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
30	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
31	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
32	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
33	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
34	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
35	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
36	2802 HN	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
37	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
38	2802 HP	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
39	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
40	2802 HP	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
41	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
42	2802 HP	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
43	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
44	2802 HP	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG
45	2802 HB	64	64	69				KONINGIN WILHELMINAWEG
46	2802 HP	61	63	68				KONINGIN WILHELMINAWEG

Adres	postcode	geluidbelasting 1986	2010	2010k	andere bronnen	maat regel	c o m	maatgevende straat
LANGE TIENDEWEG								
84B	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
86	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
88A	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
92	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
96	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
98	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
100	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
104	2801 KK	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
111	2801 KG	60	63	68				LANGE TIENDEWEG
LAZARUSKADE								
2	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
4	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
6	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
8	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
10	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
12	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
14	2802 ES	61	60	65				LAZARUSKADE
19	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
21	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
23	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
25	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
27	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
29	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
31	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
33	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
35	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
37	2802 ER	61	61	66				LAZARUSKADE
39	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
41	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
43	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
45	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
47	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
49	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
51	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
53	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
55	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
57	2802 ER	62	63	68				REIGERSTRAAT
MARGRIETPLEIN								
21	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
22	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
23	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
24	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
25	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
26	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
27	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
28	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
29	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
30	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
31	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
32	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
33	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
34	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
35	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
36	2802 ZE	62	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
37	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
38	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
39	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
40	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
41	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG

Adres	postcode	geluidbelasting 1986	2010	2010k	andere bronnen	maat regel	c o m	maatgevende straat
MARGRIETPLEIN								
42	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
43	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
44	2802 ZE	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
45	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
46	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
47	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
48	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
49	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
50	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
51	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
52	2802 ZG	61	65	70			J	ROTTERDAMSEWEG
MOLENWERF								
2A	2801 PP	61	61	66				OOST HAVEN
NONNENWATER								
8	2801 VA	60	63	68				HOGE GOUWE
ONDER DE BOOMPJES								
1	2802 AP	60	60	65				LAZARUSKADE
2	2802 AV	63	62	68				LAZARUSKADE
3	2802 AP	60	60	65				LAZARUSKADE
4	2802 AV	62	61	66				LAZARUSKADE
5	2802 AP	60	60	65				LAZARUSKADE
6	2802 AV	60	60	65				LAZARUSKADE
OOST HAVEN								
1	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
2	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
3	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
5	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
6	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
7	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
12	2801 PB	61	61	66				OOST HAVEN
14	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
15	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
17A	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
18	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
19	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
20	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
22	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
23	2801 PC	61	61	66				OOST HAVEN
28	2801 PD	61	61	66				OOST HAVEN
29	2801 PD	61	61	66				OOST HAVEN
31A	2801 PD	61	61	66				OOST HAVEN
32	2801 PD	61	61	66				OOST HAVEN
33	2801 PD	61	61	66				OOST HAVEN
34	2801 PD	61	61	66				OOST HAVEN
37A	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
37C	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
37G	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
40	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
48A	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
50	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
51	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
53	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
55	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
57	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
58A	2801 PE	61	60	65				OOST HAVEN
60	2801 PG	61	60	65				OOST HAVEN
61	2801 PG	61	60	65				OOST HAVEN

Bijlage 10

GIS-analyses wegverkeer in 2002

MER ZWR Gouda wegverkeerslawaai situatie 2002

GIS-analyses geluidcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

aantal inwoners binnen woonkernen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0,00	156,44	1911,08	929,94	580,06	445,93	732,42	0,00
Moordrecht	0,00	0,31	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ouderkerk	125,44	196,66	101,31	48,10	25,42	13,85	9,37	0,00
Vlist	0,00	0,00	8,43	10,94	6,37	3,23	3,48	0,00

aantal woningen in het buitengebied per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	0	2	5	3	37	8	0
Moordrecht	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouderkerk	0	4	6	5	17	38	2	0
Vlist	0	0	0	0	0	18	0	0

aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
scholen	0	0	1	0	0	1	0	0
woonbootligplaatsen	0	0	0	0	0	3	0	0

oppervlakte diverse gebieden in ha per geluidbelastingsklasse dB(A)

Bestemming	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	totaal > 50
bebouwd gebied	0	1,6	24,8	12,5	7,8	5,0	9,1		34,5
Ecologische Hoofdstructuur	51,9	80,3	47,8	27,6	11,6	4,0	1,4	0	44,7
Ijsselfront	0	10,2	42,9	34,9	28,7	18,5	18,4	0	100,5
Toekomstig bedrijventerrein	0	2,9	15,8	6,3	2,7	0,9	0,6	0	10,5
								totaal	190,2

aantal geluidgehinderden

Gemeente	ernstig	gehinderd	matig	
Gouda	385	877	664	
Moordrecht	0	0	0	
Ouderkerk	35	85	77	
Vlist	11	18	12	
totaal	431	980	753	2164

aantal woningen >55 dB(A) VL

Gemeente	aantal
Gouda	772
Moordrecht	0
Ouderkerk	74
Vlist	23
totaal	869

Bijlage 11

GIS-analyses wegverkeer in 2015 autonoom

MER ZWR Gouda wegverkeerslawaai situatie 2015 (autonoom)

GIS-analyses geluidcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

aantal inwoners binnen woonkernen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	3,42	1547,85	1249,86	655,6	458,38	840,95	0
Moordrecht	0	0,01	0,52	0	0	0	0	0
Ouderkerk	40,17	197,31	143,95	67,16	36,14	20,33	15,31	0
Vlist	0	0	4,5	11,82	7,79	4,22	4,49	0

aantal woningen in het buitengebied per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	0	0	7	0	27	21	0
Moordrecht	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouderkerk	0	4	4	3	8	23	30	0
Vlist	0	0	0	0	0	18	0	0

aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
scholen	0	0	1	0	0	0	1	0
woonbootligplaatsen	0	0	0	0	0	3	0	0

oppervlakte diverse gebieden in ha per geluidbelastingsklasse dB(A)

Bestemming	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	totaal > 50
bebouwd gebied	0	0,0	20,0	16,4	9,0	5,2	10,3	0	40,9
Ecologische Hoofdstructuur	16,6	81,7	63,0	36,2	17,0	7,4	2,8	0	63,3
Ijsselfront	0	1,8	39,4	35,6	30,3	23,3	23,2	0	112,3
Toekomstig bedrijventerrein	0	0	12,2	9,8	4,3	1,8	1,1	0	17,0
								totaal	233,5

aantal geluidgehinderden

Gemeente	ernstig	gehinderd	matig	
Gouda	443	947	673	
Moordrecht	0	0	0	
Ouderkerk	50	101	89	
Vlist	14	19	12	
totaal	507	1067	774	2348

aantal woningen >55 dB(A) VL

Gemeente	aantal
Gouda	852
Moordrecht	0
Ouderkerk	87
Vlist	24
totaal	963

Bijlage 12

GIS-analyses Nulplus-alternatief

MER ZWR Gouda wegverkeerslawaai situatie nulplus

GIS-analyses geluidcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

aantal inwoners binnen woonkernen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	7,92	1510,25	1234,64	661,2	466,94	874,96	0
Moordrecht	0	0,01	0,53	0	0	0	0	0
Ouderkerk	36,25	193,33	149,75	67,86	36,88	20,54	15,72	0
Vlist	0	0	3,14	11,88	8,35	4,65	4,94	0

aantal woningen in het buitengebied per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	0	0	7	0	26	22	0
Moordrecht	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouderkerk	0	4	4	2	9	23	30	0
Vlist	0	0	0	0	0	16	2	0

aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
scholen	0	0	1	0	0	0	1	0
woonbootligplaatsen	0	0	0	0	0	2	1	0

oppervlakte diverse gebieden in ha per geluidbelastingsklasse dB(A)

Bestemming	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	totaal > 50
bebouwd gebied	0	0,1	19,3	16,5	9,0	5,4	10,6	0,0	41,6
Ecologische Hoofdstructuur	15,0	80,0	64,1	37,0	17,9	7,8	2,9	0,0	65,6
Ijsselfront	0	1,6	37,0	36,2	30,7	23,6	24,4	0,0	114,8
Toekomstig bedrijventerrein	0	0,0	11,6	10,4	4,4	1,8	1,1	0,0	17,6
								totaal	239,6

aantal geluidgehinderden

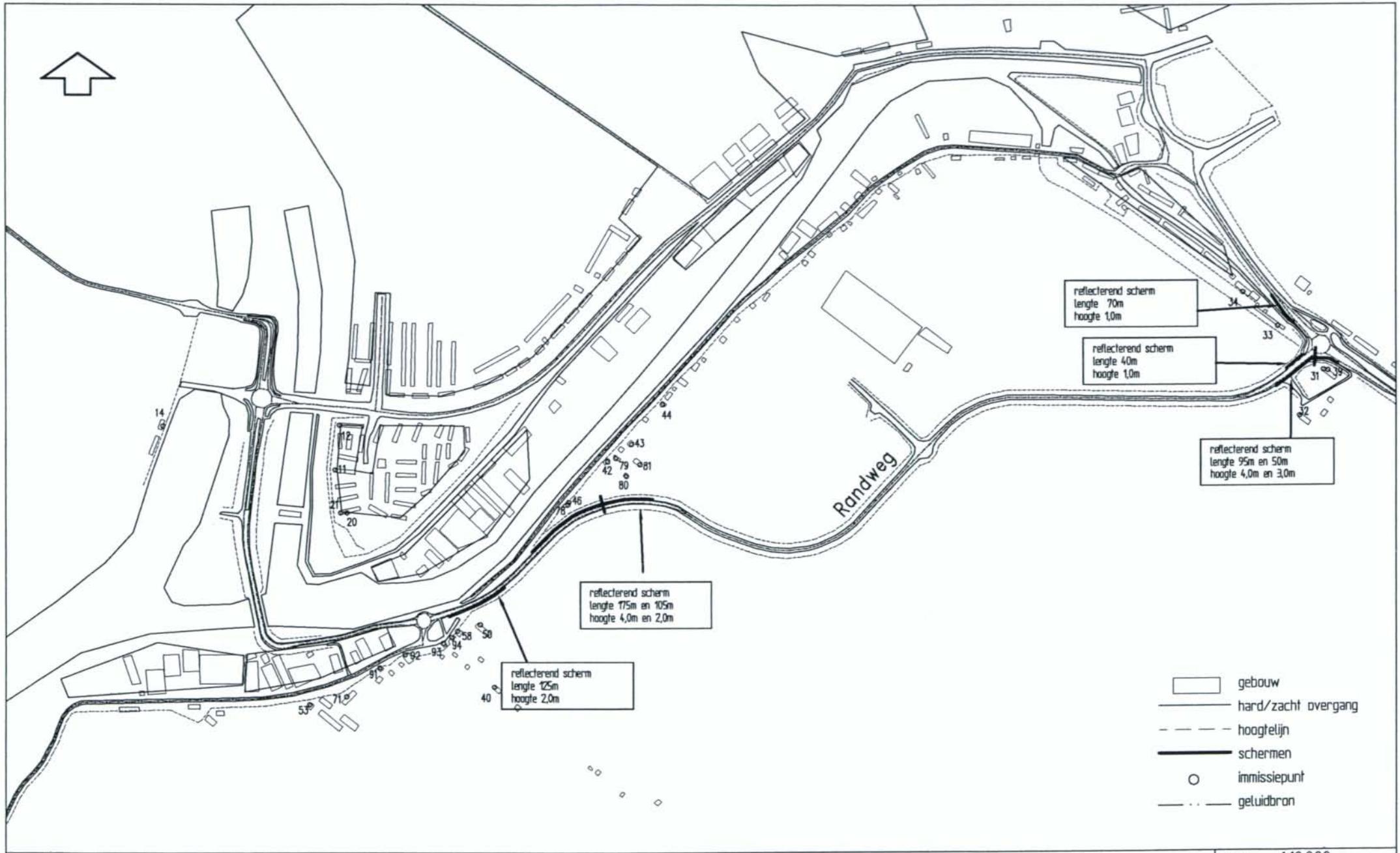
Gemeente	ernstig	gehinderd	matig	
Gouda	450	942	672	
Moordrecht	0	0	0	
Ouderkerk	51	102	89	
Vlist	15	19	12	
totaal	516	1063	773	2352

aantal woningen >55 dB(A) VL

Gemeente	aantal
Gouda	872
Moordrecht	0
Ouderkerk	88
Vlist	24
totaal	984

Bijlage 13

Rekenmodel Alternatief 3



Grontmij
Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

onderdeel: Rekenmodel alternatief 3 (incl. schermmaatregelen)

schaal:	1:10.000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	13

A4--------ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\vl043623.dwg

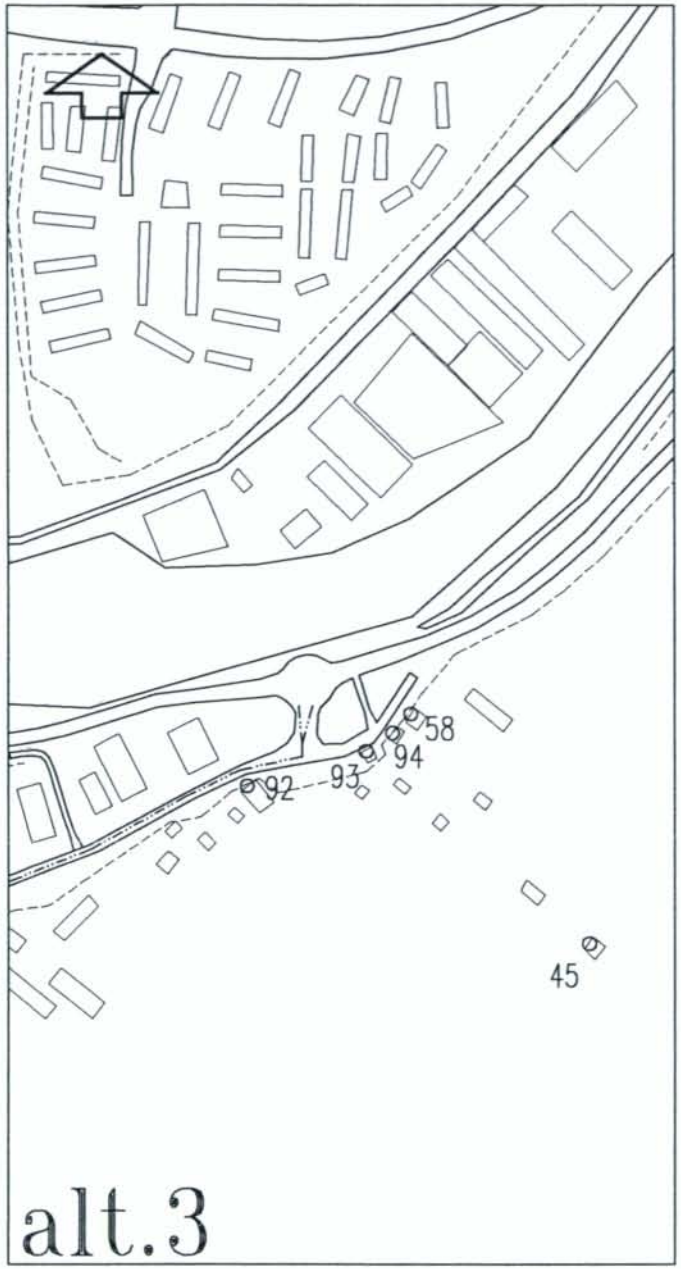
Bijlage 14

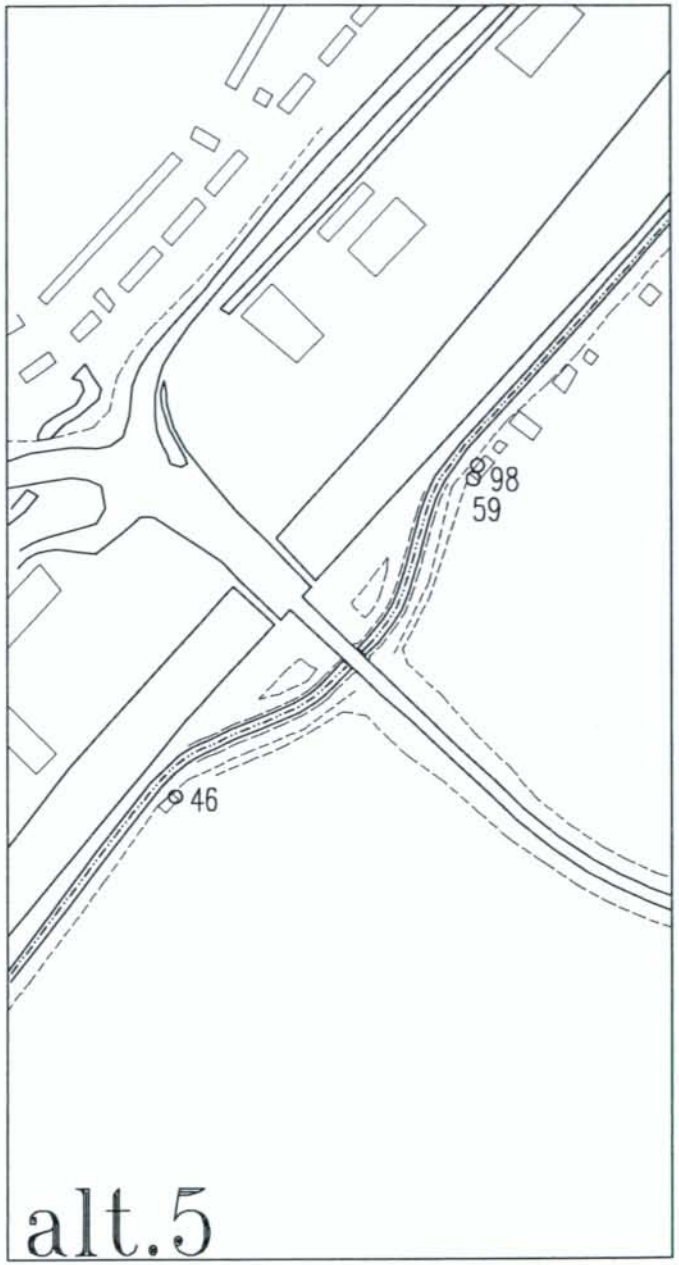
Rekenresultaten Alternatief 3

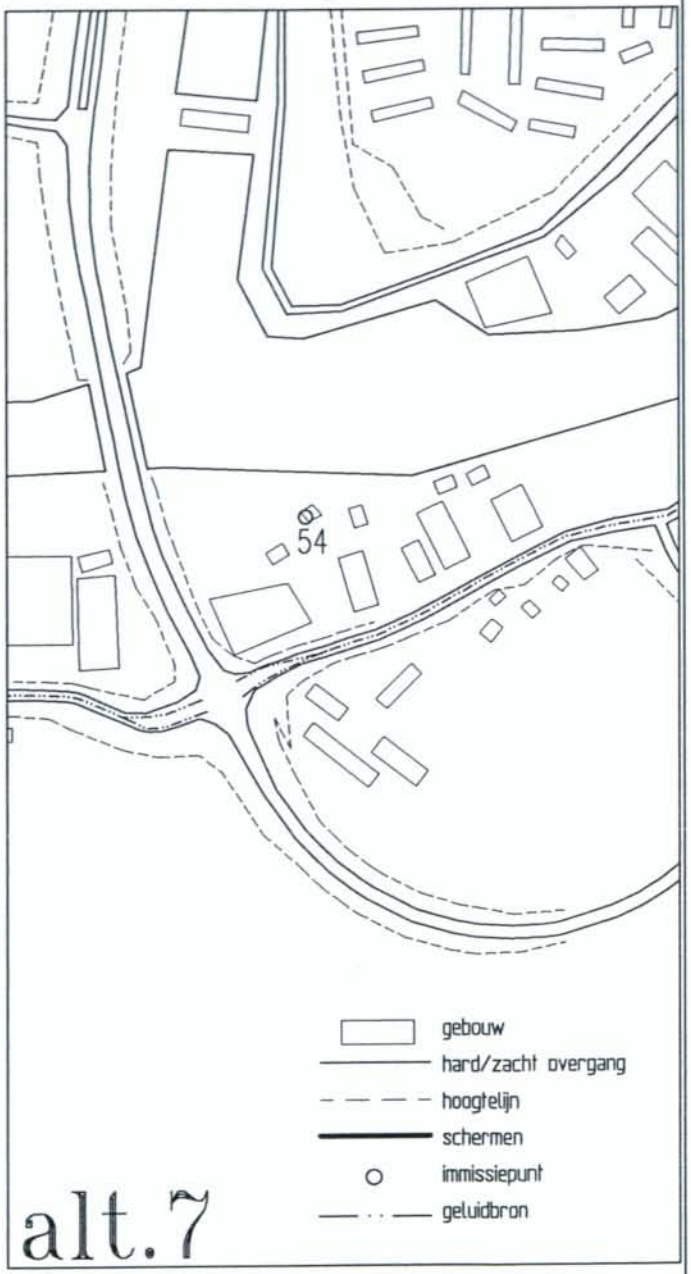
Puntnummr	Adres		Geluidbelasting in dB(A)			Toename geluidbelasting t.o.v. toetswaarde	
				A	B		
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Toetswaarde	sit.alt 3 zonder maatregelen	sit.alt 3 met maatregel	sit.alt 3 zonder maatregelen	sit.alt 3 met maatregel
11	Teunisbloemstraat 8	1.8	50	44.2	44.2		
		4.5	50	49.7	49.7		
		7.5	50	49.4	49.4		
12	Lisplantsoen 6	1.8	50	41.9	41.9		
		4.5	50	48	48		
		7.5	50	47.8	47.8		
14	Sluisdijk 1-3	1.8	50	49.2	49.2		
		4.5	50	49.1	49.1		
		7.5	50	49.2	49.2		
20	Ranunkelplantsoen 19-20	1.8	50	48.4	48.5		
		4.5	50	49.6	49.6		
21	Ranunkelplantsoen 22	1.8	50	47.2	47.2		
		4.5	50	50.4	50.4	0.4	0.4
31	nabij Stolwijksevaart	1.8	50	54.4	47.3	4.4	
		4.5	50	56	49.6	6	
32	Gouderakse Tiendweg 99	1.8	50	51.8	49.3	1.8	
		4.5	50	53	50.4	3	0.4
33	woonboot	1.8	50	50.1	50	0.1	
34	Goudseweg 56-66	1.8	0	44.8	45.3		
		4.5	50	46.5	47		
39	nabij Stolwijksevaart	1.8	50	44.3	44.3		
		4.5	50	46.7	46.7		
40	Beijersche Weegje 5	1.8	50	46.2	45.9		
		4.5	50	47.5	47.2		
42	Veerstalblok 21-23	1.8	50	51.7	43.5	1.7	
		4.5	50	52.7	44.8	2.7	
43	Veerstalblok 35	1.8	50	47.3	44.7		
		4.5	50	48.1	45.6		
44	Veerstalblok 39	1.8	50	44.2	42.8		
		4.5	50	45.3	44.2		
46	Veerstalblok 27	1.8	50	53.7	44	3.7	
		4.5	50	54.8	46.9	4.8	
50	Veerstalblok 7	1.8	50	55	47.9	5	
		4.5	50	57	49.5	7	
53	Middelblok ?	1.8	50	37	37		
		4.5	50	42.2	42.2		
58	Veerstalblok 3-5	1.8	50	47.8	42.7		
		4.5	50	54.9	50.1	4.9	0.1
71	Middelblok 195	1.8	50	40.8	40.8		
		4.5	50	47.1	47.1		
78	Veerstalblok 27	1.8	50	59.1	48	9.1	
		4.5	50	59.8	49.9	9.8	
79	Veerstalblok 27	1.8	50	50.7	45.5	0.7	
		4.5	50	51.7	46.7	1.7	
80	Veerstalblok 25	1.8	50	54.3	48.3	4.3	
		4.5	50	55.7	49.9	5.7	
81	Veerstalblok 31	1.8	50	51.5	48.2	1.5	
		4.5	50	52.6	49.3	2.6	
91	Middelblok 203	1.8	50	41.5	40.2		
		4.5	50	46.9	45.4		
92	Middelblok 209	1.8	50	41.8	41.8		
		4.5	50	49.2	49.1		
93	Middelblok 213	1.8	50	42.5	42		
		4.5	50	47.7	47.1		
94	Veerstalblok 1	1.8	50	43.6	40.9		
		4.5	50	51.1	48.6	1.1	

Bijlage 15

Plottekening aanpassingen Gouderaksedijk Alt3/5/7







Grontmij
Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

onderdeel: Rekenmodel Gouderaksedijk

schaal:	1:5 000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	15

A4--------ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\wl043822.dwg

Bijlage 16

Rekenresultaten aanpassing Gouderaksedijk Alt.3/5/7

Alternatief Nulplus

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)				Toename rec.tov toetswaarde
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 autonoom	Nulplus	Nulplus
45	Beijersche Weegje 13	1.8	36.9	50.0	40.2	40.1	-9.9
		4.5	38.3	50.0	41.6	41.5	-8.5
46	Veerstalblok 27	1.8	47.0	50.0	50.2	50.1	0.1
		4.5	53.1	53.1	56.3	56.2	3.1
54	Middelblok ?	1.8	38.9	50.0	42.2	42.1	-7.9
		4.5	40.3	50.0	43.6	43.5	-6.5
58	Veerstalblok 3-5	1.8	48.6	50.0	51.8	51.7	1.7
		4.5	56.7	56.7	59.9	59.9	3.2
59	Veerstalblok 41	1.8	49.0	50.0	52.3	52.2	2.2
		4.5	52.0	52.0	55.2	55.2	3.2
92	Middelblok 209	1.8	47.4	50.0	50.6	50.6	0.6
		4.5	56.7	56.7	59.9	59.9	3.2
93	Middelblok 213	1.8	43.7	50.0	47.0	46.9	-3.1
		4.5	52.0	52.0	55.3	55.2	3.2
94	Veerstalblok 1	1.8	46.4	50.0	49.6	49.6	-0.4
		4.5	56.9	56.9	60.2	60.1	3.2
98	Veerstalblok 41-45	1.8	51.1	51.1	54.4	54.3	3.2
		4.5	56.5	56.5	59.7	59.6	3.1

Alternatief 3

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)				Toename rec.tov toetswaarde
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 autonoom	alt 3 onafgeschermd	alt 3 onafgeschermd
45	Beijersche Weegje 13	1.8	36.9	50.0	40.2	37.0	-13.0
		4.5	38.3	50.0	41.6	38.2	-11.8
58	Veerstalblok 3-5	1.8	48.6	50.0	51.8	35.2	-14.8
		4.5	56.7	56.7	59.9	44.4	-12.3
92	Middelblok 209	1.8	47.4	50.0	50.6	51.8	1.8
		4.5	56.7	56.7	59.9	61.1	4.4
93	Middelblok 213	1.8	43.7	50.0	47.0	38.4	-11.6
		4.5	52.0	52.0	55.3	44.8	-7.2
94	Veerstalblok 1	1.8	46.4	50.0	49.6	34.9	-15.1
		4.5	56.9	56.9	60.2	43.6	-13.3

Alternatief 5

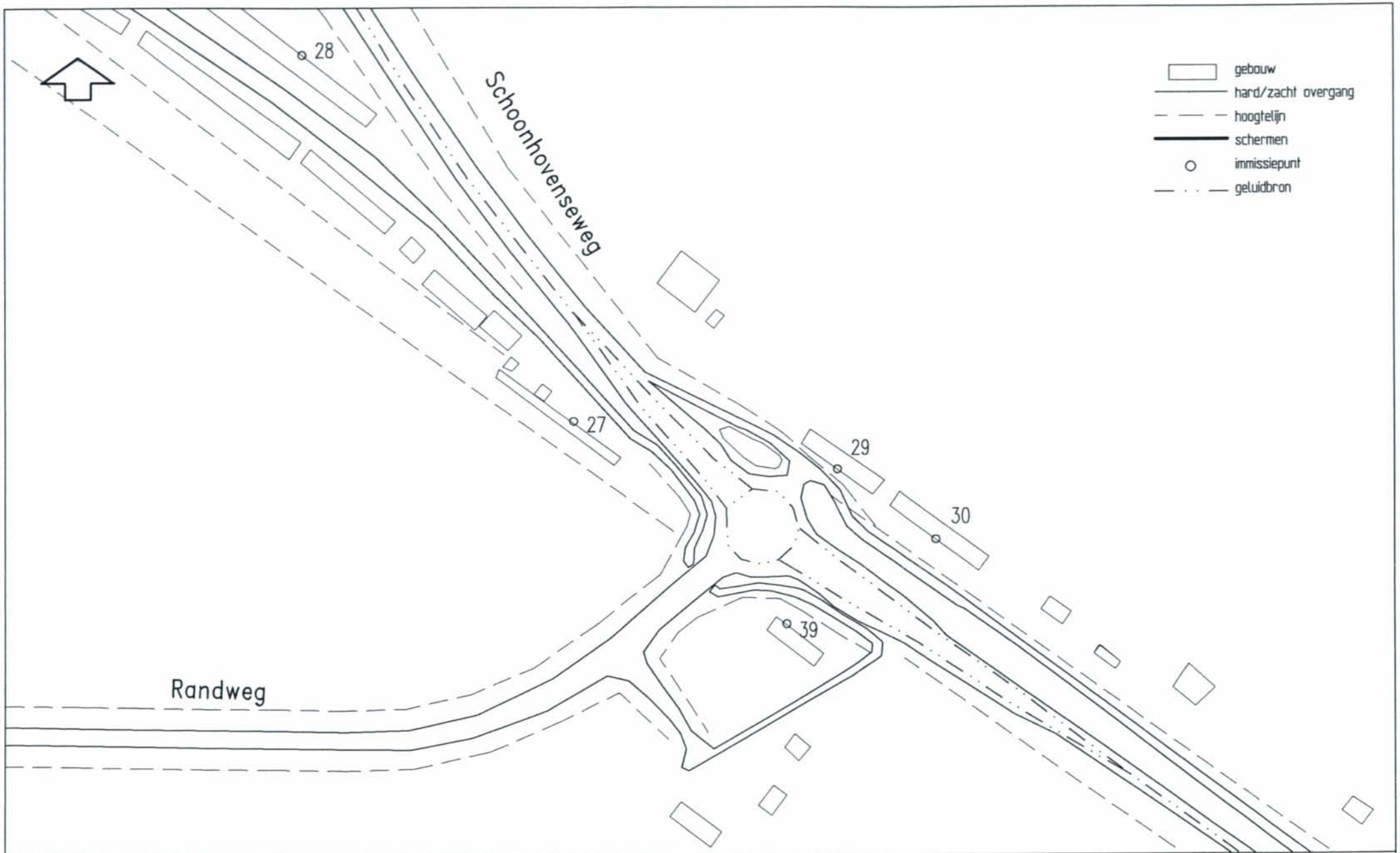
Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)				Toename rec.tov toetswaarde
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 autonoom	alt 5 onafgeschermd	alt 5 onafgeschermd
46	Veerstalblok 27	1.8	47.0	50.0	50.2	47.1	-2.9
		4.5	53.1	53.1	56.3	55.7	2.6
59	Veerstalblok 41	1.8	49.0	50.0	52.3	47.0	-3.0
		4.5	52.0	52.0	55.2	55.0	3.0
98	Veerstalblok 41-45	1.8	51.1	51.1	54.4	51.7	0.6
		4.5	56.5	56.5	59.7	59.1	2.6

Alternatief 7

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)				Toename rec.tov toetswaarde
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 autonoom	alt 7 onafgeschermd	alt 7 onafgeschermd
54	Middelblok ?	1.8	38.9	50.0	42.2	33.3	-16.7
		4.5	40.3	50.0	43.6	34.8	-15.2

Bijlage 17

Rekenmodel Schoonhovenseweg in Alt.3/5/7



Grontmij

Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

onderdeel: Rekenmodel Schoonhovenseweg

schaal:	1:2500
datum:	20 aug 2004
order nr.:	152181
bijlage:	17

A4--------ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\vl043626.dwg

Bijlage 18

Rekenresultaten aanpassing Schoonhovenseweg

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)												
										Toename rec.tov toetswaarde			situatie afgeschermd		
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Huidige 2002	Toetswaarde	2015 autonoom	Nulplus onafgeschermd	sit.alt 3 onafgeschermd	sit.alt 5 onafgeschermd	sit.alt 7 onafgeschermd	sit.alt 3 onafgeschermd	sit.alt 5 onafgeschermd	sit.alt 7 onafgeschermd	sit.alt 3 afgeschermd	sit.alt 5 afgeschermd	sit.alt 7 afgeschermd
27	woonboot	1.8	58.8	58.8	60.3	61.0	60.6	61.2	60.3	1.8	2.4	1.5	57.4	57.9	57.1
29	Schoonhovenseweg 162-166	1.8	58.4	58.4	59.8	60.6	58.1	58.5	58.0	-0.3	0.1	-0.4	58.9	59.3	58.7
		4.5	60.6	60.6	62.0	62.8	60.7	61.1	60.6	0.1	0.5	0.0	61.3	61.7	61.2
30	Schoonhovenseweg 138-160	1.8	58.6	58.6	60.0	60.8	57.9	58.5	57.8	-0.7	-0.1	-0.8	58.0	58.5	57.9
		4.5	60.7	60.7	62.1	62.9	60.5	61.1	60.5	-0.2	0.4	-0.2	60.6	61.2	60.5
31	nabij Stolwijksevaart	1.8	54.2	54.2	55.7	56.4	57.4	57.6	57.3	3.2	3.4	3.1	44.4	44.7	44.2
		4.5	56.5	56.5	57.9	58.7	59.7	59.9	59.6	3.2	3.4	3.1	51.2	51.6	51.0
39	nabij Stolwijksevaart	1.8	57.7	57.7	59.1	59.9	60.7	61.2	60.6	3.0	3.5	2.9	56.1	56.7	56.1
		4.5	59.6	59.6	61.3	62.0	63.0	63.4	62.9	3.4	3.8	3.3	59.1	59.7	59.0

Bijlage 19

GIS-analyses Alternatief 3

MER ZWR Gouda wegverkeerslawaai situatie alternatief 3

GIS-analyses geluidcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

aantal inwoners binnen woonkernen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	151,1	1770,53	1147,6	622,17	442,09	622,68	0
Moordrecht	0	0	0,4	0,14	0	0	0	0
Ouderkerk	0,83	133,06	154,94	114,31	58,71	30,17	28,18	0
Vlist	0	0	4,57	11,79	7,89	4,26	4,33	0

aantal woningen in het buitengebied per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	0	0	21	25	9	0	0
Moordrecht	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouderkerk	0	1	3	13	20	11	17	0
Vlist	0	0	0	0	0	18	0	0

aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
scholen	0	0	1	0	1	0	0	0
woonbootligplaatsen	0	0	0	0	0	2	1	0

oppervlakte diverse gebieden in ha per geluidbelastingsklasse dB(A)

Bestemming	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	totaal > 50
bebouwd gebied	0	2,0	21,2	14,8	9,7	5,0	8,1	0,0	37,6
Ecologische Hoofdstructuur	0,3	55,1	65,0	55,3	26,5	12,7	9,8	0,0	104,3
Ijsselfront	0	0,0	19,1	53,5	35,9	21,8	23,2	0,0	134,4
Toekomstig bedrijventerrein	0	0,0	6,7	15,5	4,8	1,8	0,4	0,0	22,5
								totaal	298,8

aantal geluidgehinderden

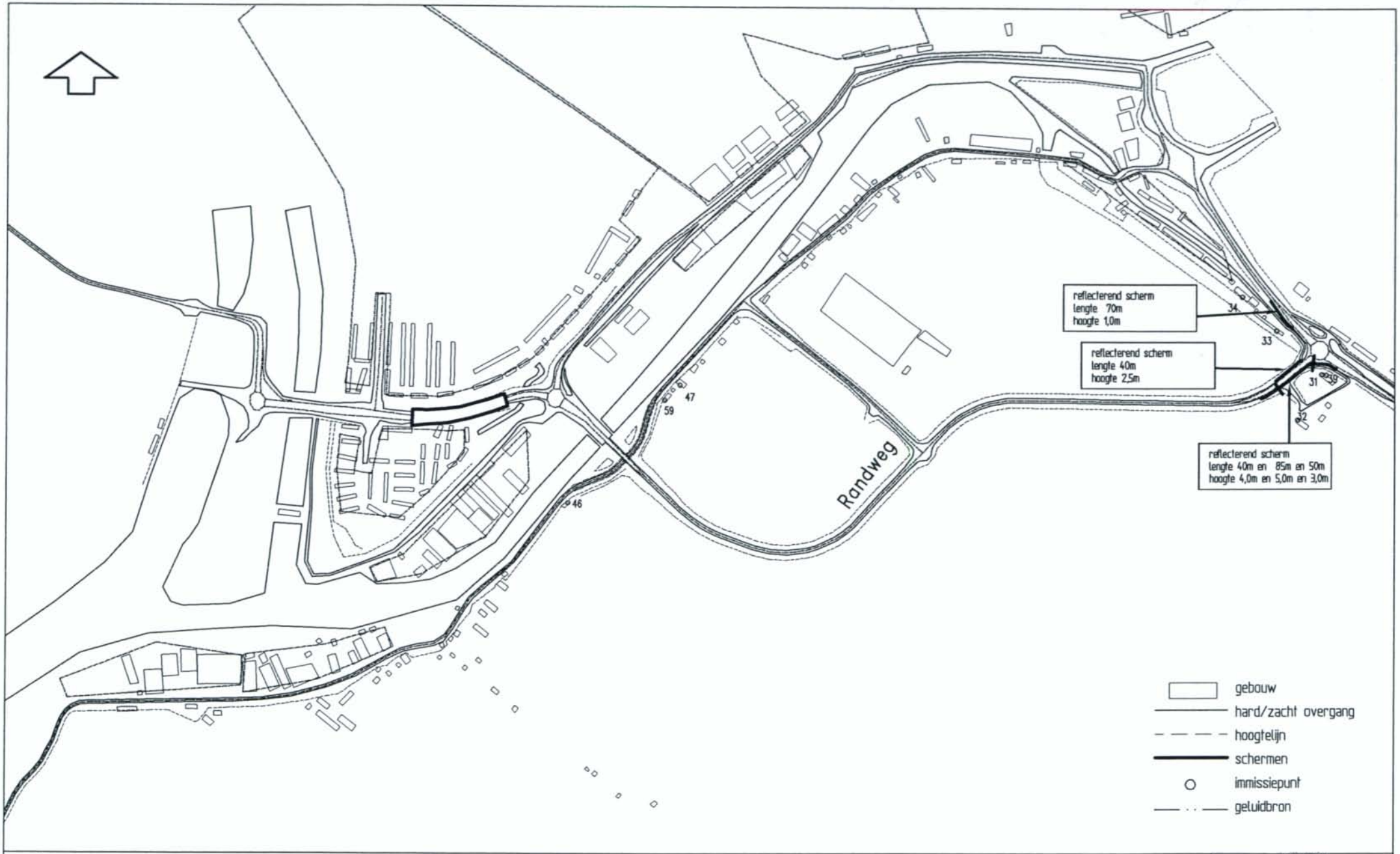
Gemeente	ernstig	gehinderd	matig	
Gouda	353	872	665	
Moordrecht	0	0	0	
Ouderkerk	48	115	94	
Vlist	13	19	12	
totaal	414	1006	771	2191

aantal woningen >55 dB(A) VL

Gemeente	aantal
Gouda	728
Moordrecht	0
Ouderkerk	90
Vlist	24
totaal	842

Bijlage 20

Rekenmodel Alternatief 5



Grontmij
Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

onderdeel: Rekenmodel alternatief 5 (incl. schermmaatregelen)

schaal:	1:10.000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	20

A4-------ACAD2000 P:\152181\Fase1\databank\plot\vl043624.dwg

Bijlage 21

Rekenresultaten alternatief 5

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)			Toename geluidbelasting t.o.v. toetswaarde	
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Toetswaarde	sit.alt 5 zonder maatregelen	sit.alt 5 met maatregel	sit.alt 5 zonder maatregelen	sit.alt 5 met maatregel
31	nabij Stolwijksevaart	1.8	50	56.5	46.6	6.5	
		4.5	50	58.1	49.1	8.1	
32	Gouderakse Tiendweg 99	1.8	50	53.8	49.3	3.8	
		4.5	50	55.1	50.2	5.1	0.2
33	woonboot	1.8	50	52.1	50.1	2.1	0.1
34	Goudseweg 56-66	1.8	0	46.9	46.6		
		4.5	50	48.6	48.1		
39	nabij Stolwijksevaart	1.8	50	46.4	44.2		
		4.5	50	48.8	46.8		
46	Veerstalblok 27	1.8	50	48.8	48.8		
		4.5	50	52	52	2	2
47	Veerstalblok 47	1.8	50	47.8	47.8		
		4.5	50	49.6	49.6		
59	Veerstalblok 41	1.8	50	49.1	49.1		
		4.5	50	52.3	52.3	2.3	2.3

Bijlage 22

GIS-analyses Alternatief 5

MER ZWR Gouda wegverkeerslawaai situatie alternatief 5

GIS-analyses geluidcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

aantal inwoners binnen woonkernen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	77,68	1630,47	1405,27	618,47	429,41	595,08	0
Moordrecht	0	0	0,54	0	0	0	0	0
Ouderkerk	1,15	123,36	163,65	108,39	61,69	33,41	28,67	0
Vlist	0	0	2,95	11,98	8,61	4,68	4,72	0

aantal woningen in het buitengebied per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	0	0	18	21	15	0	0
Moordrecht	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouderkerk	0	0	7	3	11	17	25	0
Vlist	0	0	0	0	0	18	0	0

aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
scholen	0	0	1	0	0	0	1	0
woonbootligplaatsen	0	0	0	0	0	2	1	0

oppervlakte diverse gebieden in ha per geluidbelastingsklasse dB(A)

Bestemming	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	totaal > 50
bebouwd gebied	0	1,0	21,0	18,4	7,8	4,5	8,1	0,0	38,9
Ecologische Hoofdstructuur	0,475	51,1	62,1	57,1	28,7	14,2	11,0	0,0	111,0
Ijsselfront	0	0,0	30,8	47,3	34,3	20,3	20,9	0,0	122,8
Toekomstig bedrijventerrein	0	0,0	0,0	7,2	12,3	5,9	3,8	0,0	29,2
								totaal	301,8

aantal geluidgehinderden

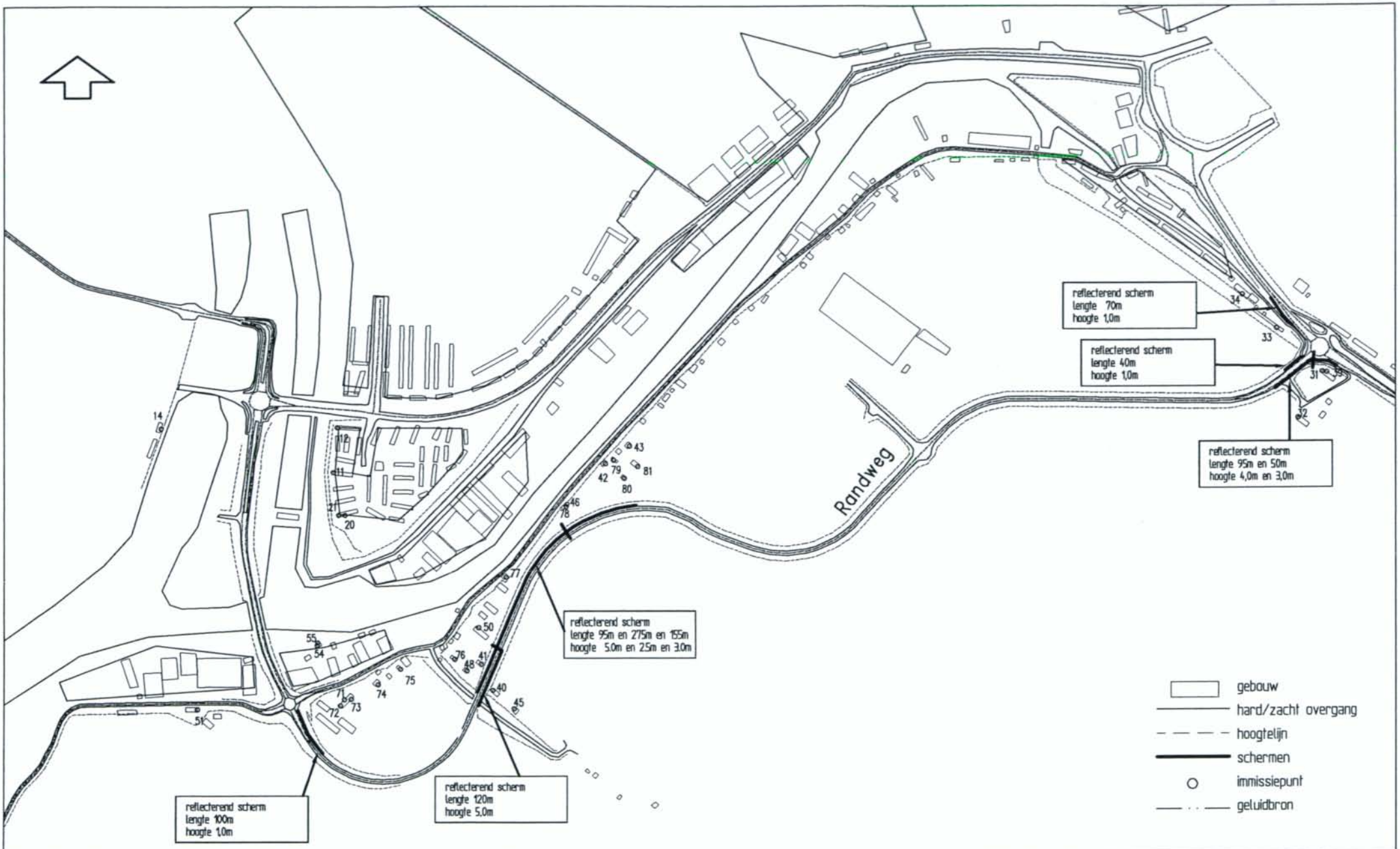
Gemeente	ernstig	gehinderd	matig	
Gouda	358	901	670	
Moordrecht	0	0	0	
Ouderkerk	55	116	93	
Vlist	14	19	12	
totaal	427	1036	775	2238

aantal woningen >55 dB(A) VL

Gemeente	aantal
Gouda	712
Moordrecht	0
Ouderkerk	97
Vlist	24
totaal	833

Bijlage 23

Rekenmodel Alternatief 7



Grontmij

Divisie Verkeer & Infrastructuur
Afdeling Verkeer en Vervoer
Telefoon 030-220 79 11

project: MER ZWR Gouda

onderdeel: Rekenmodel alternatief 7 (incl. schermmaatregelen)

schaal:	1:10.000
datum:	20 aug. 2004
order nr.:	152181
bijlage:	23

A4--------ACAD2000 P:\152181\Fasel\databank\plot\vf043625.dwg

Bijlage 24

Rekenresultaten Alternatief 7

Puntnummr	Adres		Geluidbelasting in dB(A)			Toename geluidbelasting t.o.v. toetswaarde	
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Toetswaarde	sit.alt 7 zonder maatregelen	sit.alt 7 met maatregel	sit.alt 7 zonder maatregelen	sit.alt 7 met maatregel
11	Teunisbloemstraat 8	1.8	50	43.6	43.6		
		4.5	50	49.5	49.5		
		7.5	50	49.1	49.1		
12	Lisplantsoen 6	1.8	50	41.9	41.9		
		4.5	50	48	48		
		7.5	50	47.7	47.7		
14	Sluisdijk 1-3	1.8	50	48.9	48.9		
		4.5	50	48.8	48.8		
		7.5	50	49	49		
20	Ranunkelplantsoen 19-20	1.8	50	44.8	44.8		
		4.5	50	46.7	46.7		
21	Ranunkelplantsoen 22	1.8	50	44.9	44.9		
		4.5	50	49.3	49.3		
31	nabij Stolwijksevaart	1.8	50	53.8	53.8	3.8	3.8
		4.5	50	55.4	55.4	5.4	5.4
32	Gouderakse Tiendweg 99	1.8	50	51.1	51.1	1.1	1.1
		4.5	50	52.4	52.4	2.4	2.4
33	woonboot	1.8	50	49.4	49.4		
34	Goudseweg 56-66	1.8	0	44.2	44.2		
		4.5	50	45.9	45.9		
39	nabij Stolwijksevaart	1.8	50	43.7	43.7		
		4.5	50	46.1	46.1		
40	Beijersche Weegje 5	1.8	50	61.1	61.1	11.1	11.1
		4.5	50	61.4	61.4	11.4	11.4
41	Beijersche Weegje 2	1.8	50	60.8	60.8	10.8	10.8
		4.5	50	61.2	61.2	11.2	11.2
42	Veerstalblok 21-23	1.8	50	50.1	50.1	0.1	0.1
		4.5	50	51.1	51.1	1.1	1.1
43	Veerstalblok 35	1.8	50	46.8	46.8		
		4.5	50	47.5	47.5		
45	Beijersche Weegje 13	1.8	50	49.7	49.7		
		4.5	50	51.7	51.7	1.7	1.7
48	Beijersche Weegje 3	1.8	50	54.5	54.5	4.5	4.5
		4.5	50	56	56	6	6
50	Veerstalblok 7	1.8	50	51.6	51.6	1.6	1.6
		4.5	50	53.1	53.1	3.1	3.1
51	Middelblok 189	1.8	50	41.1	41.1		
		4.5	50	45.3	45.3		
54	Middelblok ?	1.8	50	52.4	52.4	2.4	2.4
		4.5	50	53.5	53.5	3.5	3.5
55	Middelblok ?	1.8	50	52.4	52.4	2.4	2.4
		4.5	50	53.1	53.1	3.1	3.1
71	Middelblok 195	1.8	50	44.4	44.4		
		4.5	50	49.7	49.7		
72	Middelblok 193	1.8	50	44.7	44.7		
		4.5	50	51.7	51.7	1.7	1.7

Puntnumm	Adres		Geluidbelasting in dB(A)			Toename geluidbelasting t.o.v. toetswaarde	
	Straatnaam	Waarneemhoogte	Toetswaarde	sit.alt 7 zonder maatregelen	sit.alt 7 met maatregel	sit.alt 7 zonder maatregelen	sit.alt 7 met maatregel
73	Middelblok 197	1.8	50	45.4	45.4		
		4.5	50	48.8	48.8		
74	Middelblok 205	1.8	50	45.9	45.9		
		4.5	50	47.3	47.3		
75	Middelblok 207	1.8	50	45.5	45.5		
		4.5	50	46.8	46.8		
76	Beijersche Weegje 1	1.8	50	49.2	49.2		
		4.5	50	50.9	50.9	0.9	0.9
77	Veerstalblok 15	1.8	50	55.9	55.9	5.9	5.9
		4.5	50	57.2	57.2	7.2	7.2
78	Veerstalblok 27	1.8	50	55.1	55.1	5.1	5.1
		4.5	50	56.4	56.4	6.4	6.4
79	Veerstalblok 27	1.8	50	49	49		
		4.5	50	49.9	49.9		
80	Veerstalblok 25	1.8	50	52.5	52.5	2.5	2.5
		4.5	50	53.7	53.7	3.7	3.7
81	Veerstalblok 31	1.8	50	50.3	50.3	0.3	0.3
		4.5	50	51.3	51.3	1.3	1.3

Bijlage 25

GIS-Analyses Alternatief 7

MER ZWR Gouda **wegverkeerslawaai situatie alternatief 7**

GIS-analyses geluidcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

aantal inwoners binnen woonkernen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	283	1830,58	1000,24	577,12	437,19	627,7	0
Moordrecht	0	0	0,42	0,12	0	0	0	0
Ouderkerk	0	115,82	153,23	125,59	67,23	31,92	26,4	0
Vlist	0	0	5,08	11,69	7,72	4,12	4,21	0

aantal woningen in het buitengebied per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Gouda	0	0	0	24	22	9	0	0
Moordrecht	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouderkerk	0	0	5	25	21	3	16	0
Vlist	0	0	0	0	0	18	0	0

aantal bijzonder geluidgevoelige bestemmingen per geluidbelastingsklasse dB(A)

Gemeente	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
scholen	0	0	1	0	1	0	0	0
woonbootligplaatsen	0	0	0	0	0	3	0	0

oppervlakte diverse gebieden in ha per geluidbelastingsklasse dB(A)

Bestemming	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	totaal > 50
bebouwd gebied	0	3,4	22,5	13,4	8,6	4,9	8,1	0,0	35,0
Ecologische Hoofdstructuur	0	47,9	63,9	58,1	29,0	14,2	11,5	0,0	112,8
Ijsselfront	0	0,0	25,3	54,5	35,0	18,9	19,9	0,0	128,2
Toekomstig bedrijventerrein	0	0,0	9,2	13,8	4,5	1,5	0,3	0,0	20,0
								totaal	296,1

aantal geluidgehinderden

Gemeente	ernstig	gehinderd	matig	
Gouda	344	853	662	
Moordrecht	0	0	0	
Ouderkerk	46	120	97	
Vlist	13	19	12	
totaal	403	992	771	2166

aantal woningen >55 dB(A) VL

Gemeente	aantal
Gouda	707
Moordrecht	0
Ouderkerk	85
Vlist	24
totaal	816