

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Deelonderzoek akoestiek

Definitief

In opdracht van:
Provincie Utrecht

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 18 februari 2011

Verantwoording

Titel : MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé
Subtitel : Deelonderzoek akoestiek
Projectnummer : 300558
Referentienummer : W&E-1026473-RH
Revisie : D1
Datum : 18 februari 2011

Auteur(s) : ing. M. Holleman
E-mail adres : info.milieu@grontmij
Gecontroleerd door : ir. R.F.C. Groothuis
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

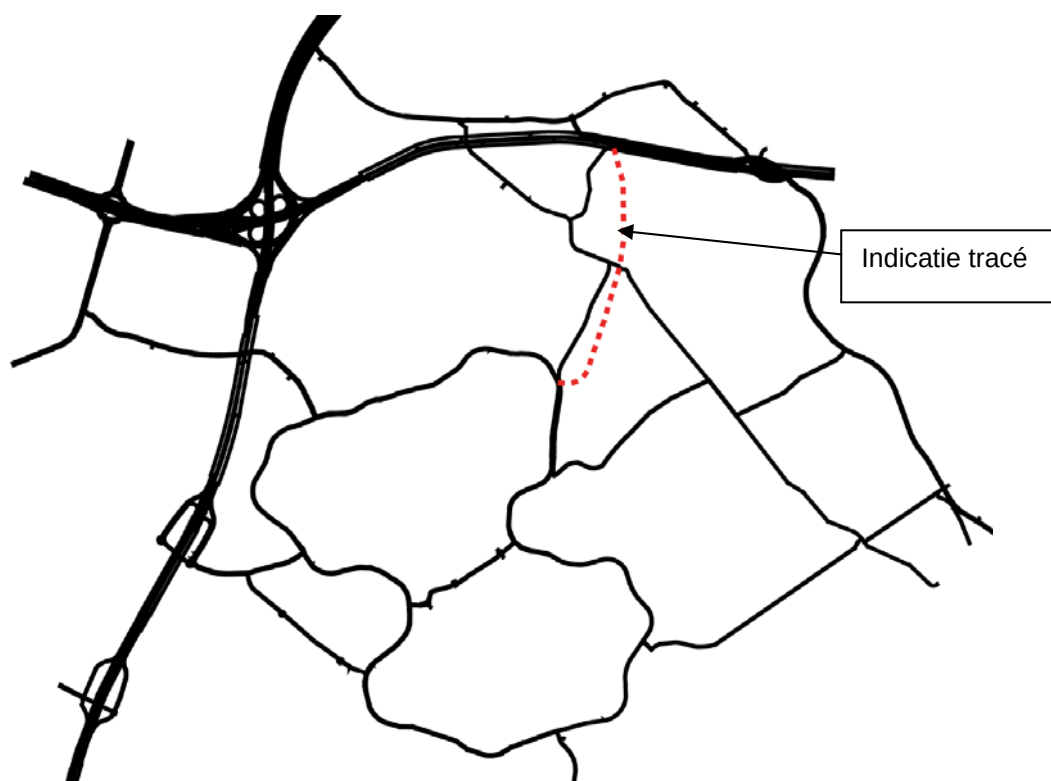
1	Inleiding.....	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Geluidsbelasting	7
2.2	Wettelijke geluidszone	7
2.3	Geluidsgevoelige bestemmingen.....	7
2.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied.....	8
2.5	Voorkeursgrenswaarde, grenswaarde en hogere waarde.....	8
2.6	Aanleg van een weg	8
2.7	Wijziging van een bestaande weg	8
2.8	Mitigerende maatregelen	9
3	Uitgangspunten en aanpak onderzoek	10
3.1	Onderzochte tracévarianten.....	10
3.2	Begrenzing studiegebied	10
3.3	Onderzoekskader m.e.r.	10
3.4	Gehanteerde rekenmethode	11
3.5	Ruimtelijke gegevens	11
3.6	Verkeersgegevens	11
3.7	Snelheden	12
3.8	Wegdekverharding	13
3.9	Geluidsgevoelige bestemmingen.....	13
3.10	Waarneemhoogtes.....	13
3.11	Geluidschermen of -wallen	14
3.12	Aftrek ex. artikel 110g Wgh.....	14
3.13	Cumulatie van geluid	14
3.13.1	Wegverkeerslawaaï.....	14
3.13.2	Railverkeerslawaaï	14
3.13.3	Overige geluidsbronnen.....	14
3.14	Overige uitgangspunten	14
4	Rekenresultaten per variant.....	15
4.1	Geluidsbelast oppervlak.....	15
4.2	Aantal geluidsbelaste woningen	15
4.3	Aantal geluidsbelaste scholen	16
4.4	Aantal gehinderden.....	16
5	Mitigerende geluidsmaatregelen.....	17
5.1	Rijsbruggerweg	17
5.2	Achterdijk	17
6	Conclusie/samenvatting	18

- Bijlage 1: Plangebied
- Bijlage 2: Overzicht studiegebied Rijsbruggerweg met selectie van wegen
- Bijlage 3: Gehanteerd ontwerp Rijsbruggerwegtracé
- Bijlage 4: Geluidscontouren binnen onderzoeksgebied
- Bijlage 5: Geluidscontouren vanwege Rijsbruggerweg
- Bijlage 6: Geluidscontouren vanwege Achterdijk

1 Inleiding

De provincie Utrecht wil het mogelijk maken dat er een nieuwe ontsluitingsroute komt vanuit Houten richting de snelweg A12. Deze ontsluiting is noodzakelijk omdat door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-zuid de bestaande aansluiting van Houten op het hoofdwegennet onvoldoende capaciteit heeft. Op de bestaande aansluiting is een substantiële uitbreiding van de capaciteit niet mogelijk. De route waar op basis van het tot op heden uitgevoerd onderzoek (MER A12 SALTO uit 2007) de voorkeur naar uit gaat is het Rijsbruggerwegtracé. Het voorne- men betreft de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé vanaf de rondweg om Houten tot de aan- sluiting op de A12 Bunnik. Het tracé kruist daarbij de Achterdijk. In de figuren 1-1 en 1-2 en in bijlage 1 wordt het voorgenomen tracé van de Rijsbruggerweg weergegeven.

De provincie wil de Rijsbruggerweg mogelijk maken door het opstellen van een inpassingsplan. De provincie neemt daarmee de taak van het opstellen van een bestemmingsplan over van de gemeenten Houten en Bunnik. Het Inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé is in het kader van het Besluit m.e.r. een m.e.r.-plichtig project. Er zal daarom een project-MER voor opgesteld worden. Het MER wordt opgesteld volgens de m.e.r.-wetgeving zoals die op 1 juli 2010 in wer- king is getreden. Het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure is Provinciale Staten van de pro- vincie Utrecht. Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht treden op als initiatiefnemer.



Figuur 1-1 Indicatie tracé van aan te leggen Rijsbruggerweg



Figuur 1-2 Locatie Rijsbruggerweg en oost-westverbinding

Momenteel is een geluidonderzoek verricht conform de richtlijnen van het MER en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en vastgelegd in de voorliggende rapportage. Na vaststelling van het definitieve ontwerp dient in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) een definitief geluidonderzoek te worden uitgevoerd.

Het doel van deze rapportage is beleidsondersteuning. Dit akoestisch onderzoek richt zich voorlopig alleen op de akoestische effecten ten gevolge van de volgende situaties:

- huidige situatie (2010);
- autonome ontwikkeling (2020) voor het maximumscenario met ruime omlegging N229;
- Variant 1: turborotonde voor RBW/Achterdijk¹ mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijft het wettelijk kader voor dit project.

In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten en de aanpak behandeld.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de rekenresultaten en analyse.

In hoofdstuk 5 worden oplossingen aangedragen voor mogelijke geluidreducerende maatregelen.

¹ RBW = Rijsbruggerweg

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidsbelasting

Op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting vanwege een weg uitgedrukt in de L_{den} -waarde van het equivalente geluidsniveau en weergegeven in dB. De geluidsbelasting wordt op grond van artikel 110d van de Wet geluidhinder berekend volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De geluidsbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 07.00 uur tot 19.00 uur);
- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze (gehele) perioden niet als zodanig worden gebruikt (art. 1b, Wet geluidhinder). Het geluidsniveau in de dagperiode wordt altijd in de berekening meegenomen.

2.2 Wettelijke geluidszone

Vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) is akoestisch onderzoek verplicht voor nieuwe aanleg van wegen en wijziging van bestaande wegen die zoneplichtig zijn.

Iedere zoneplichtige weg heeft een geluidszone 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 (art. 1 Wgh). De zonebreedte is aangegeven in art. 74.1 Wgh. Voor het bepalen van de zonebreedte dient uitgegaan te worden van de toekomstige situatie (art. 99.4 Wgh).

2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen het onderzoeksgebied. Wat geluidsgevoelige bestemmingen zijn, wordt bepaald in de Wet geluidhinder:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagendplaatsen;
- terreinen bij de bovengenoemde "andere gezondheidszorggebouwen", voor zover op die terreinen zorg verleend wordt.

Voor andere objecten die liggen binnen de geluidszone van de weg gelden geen wettelijke normen voor de toegestane geluidsbelasting.

2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Voor de bepaling van de maximale hogere waarde houdt de Wet geluidhinder rekening met de ligging van de geluidsgevoelige bestemmingen en wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Binnen stedelijk gebied gelden over het algemeen minder strenge normen. In het kort komt het erop neer dat het gebied binnen de kom behoort tot het stedelijk gebied, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. In het laatste geval en voor de situatie buiten de bebouwde kom gelden de normen die van toepassing zijn op het buitenstedelijk gebied.

2.5 Voorkeursgrenswaarde, grenswaarde en hogere waarde

Bij de aanleg van een nieuwe hoofdweg is de voorkeursgrenswaarde 48 dB uit de Wet geluidhinder van toepassing. De voorkeursgrenswaarde vormt de grenswaarde waaraan de geluidsbelasting wordt getoetst. Als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dan moeten er geluidsmaatregelen overwogen worden. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Blijkt het niet mogelijk om met maatregelen de geluidsbelasting tot de grenswaarde terug te brengen dan dient een hogere waarde te worden vastgesteld. Die vaststelling kan alleen gebeuren als de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de (toekomstige) geluidsbelasting tot de geldende grenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.6 Aanleg van een weg

Voor bestaande woningen langs een nieuw aan te leggen weg gelden de normen zoals in onderstaande tabel is opgenomen.

Tabel 2.1 Normering Nieuwe wegaanleg

Normering	'Regime nieuwe situaties'
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82.1)
Maximale ontheffing voor nieuwe wegen in buitenstedelijk gebied voor bestaande woningen	58 dB (art. 83.3)
Binnenhuisbelasting	33 dB (art. 111.2)

Opgemerkt wordt verder dat indien een hogere waarde wordt verleend, er tevens onderzoek naar de binnenhuisbelasting dient te worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de maximumbinnenwaarde van 33 dB is de toepassing van geluidsisolerende gevelmaatregelen op kosten van de wegbeheerder vereist.

2.7 Wijziging van een bestaande weg

De regels voor wijziging aan een bestaande weg zijn opgenomen in afdeling 4 van hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder. In de Wet geluidhinder wordt rekening gehouden met het gegeven dat niet iedere wijziging ook tot een verhoging van de geluidsbelasting leidt. Er hoeft dan ook uitsluitend een toetsing aan grenswaarden plaats te vinden als sprake is van "reconstructie" zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

We spreken van "reconstructie" in de zin van de wet als er een wijziging aan de weg plaatsvindt en de geluidsbelasting in de toekomst de grenswaarde met 2 dB of meer overschrijdt.

Er zal dus altijd onderzoek moeten plaatsvinden om te kunnen vaststellen of er sprake is van "reconstructie". Pas wanneer uit dit onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd, geldt de grenswaardenregeling. Pas dan wordt de procedure voor reconstructie opgestart.

Als toekomstige geluidsbelasting dient te worden aangehouden "de geluidsbelasting in het akoestisch maatgevende jaar na openstelling van de weg, zonder eventueel te treffen overdrachtsmaatregelen". Hiervoor wordt het tiende jaar na gereedkomen van de werkzaamheden gehanteerd. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is aangegeven hoe de afronding dient plaats te vinden. De geluidsbelastingen worden berekend tot op twee cijfers achter de komma. Het verschil wordt dan afgerond conform de reguliere ISO-afrondingsregels.

Indien sprake is van een toename van 2 dB of meer dan dienen geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Een eventuele hogere waarde mag niet meer bedragen dan de heersende geluidsbelasting +5 dB of de hiervoor geldende plafondwaarde van 68 dB.

2.8 Mitigerende maatregelen

In de wet wordt een voorkeur uitgesproken waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moeten worden. Deze volgorde is:

1. bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller wegdek, lagere intensiteit, wijziging vormgeving);
2. overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen/wallen);
3. maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan GS een hogere waarde dan de voorkeurswaarde wordt vastgesteld.

3 Uitgangspunten en aanpak onderzoek

3.1 Onderzochte tracévarianten

Binnen het onderzoeksgebied worden, behalve de huidige en autonome situatie, twee verschillende toekomstvarianten beschouwd. Het betreft twee verkeerskundige varianten, die in de geluidsberekeningen als volgt zijn benoemd:

- Variant 1: turbotonde voor RBW²/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turbotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

3.2 Begrenzing studiegebied

Voor de begrenzing van het studiegebied en selectie van wegen is uitgegaan van het studiegebied uit het MER-N229 te Odijk (rapportage W&E-1023849-MH van 26-08-2010) aangevuld met een gebied van 1 kilometer rondom een deel van de rondweg Houten. Van de rondweg Houten wordt het noordelijk deel beschouwd tot enerzijds de N409 en anderzijds de Schalkwijkerweg. Het studiegebied is het gebied waarbinnen mogelijk significante effecten op geluidsgevoelige bestemmingen worden bepaald na uitvoering van het initiatief. De beschouwde selectie van wegen binnen het studiegebied is weergegeven in bijlage 2.

In dit onderzoek worden alleen de geluidsgevoelige bestemmingen beschouwd die liggen binnen het studiegebied. Hierbij zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen berekend vanwege de genoemde selectie van wegen uit het verkeersmodel.

3.3 Onderzoekskader m.e.r.

Voor geluidsgevoelige objecten en gebieden is bekeken of de hinder verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Hiertoe is de geluidhinder door middel van geluidscontouren kwantitatief in beeld te brengen.

De volgende twee aandachtsgebieden worden binnen het MER onderscheiden:

- *Vergelijking van varianten:* Van alle wegen binnen het studiegebied zijn voor de verschillende situaties de gecumuleerde geluidscontouren berekend voor 48, 53, 58 en 63 dB (exclusief aftrek artikel 110g). Deze geluidscontouren zijn in een Geografisch informatiesysteem (GIS) opgenomen. Met behulp van GIS worden de m.e.r.-effecten bepaald. De geluidscontouren in de fase met het initiatief worden bepaald inclusief eventuele geluidsmaatregelen.
- *Wgh-toets:* Aan de hand van de varianten van het wegontwerp kan geanticipeerd op eventuele overschrijdingen van de normen uit de Wet geluidhinder. Het wettelijk kader voor de toekomstige toets aan de grenswaarden van de wet is beschreven in paragraaf 2.6. In het voorliggende onderzoek is slechts een toetsing aan de wettelijke maximumgrenswaarden opgenomen.

² RBW = Rijsbruggerweg

De geluidscontouren van de onderzochte wegen zijn bepaald voor 48, 53, 58, 63 en 68 dB L_{den} . Met deze geluidscontouren zijn ten behoeve van het m.e.r.-onderzoek de volgende gegevens bepaald:

- het geluidsbelaast oppervlak dat is ingesloten binnen de geluidscontouren;
- het aantal geluidsgevoelige bestemmingen (woningen/scholen) dat is ingesloten binnen de geluidscontouren;
- aan de hand van de geluidscontouren en de geluidsgevoelige objecten in het studiegebied is het aantal (ernstig) geluidgehinderden bepaald op basis van een landelijk gemiddelde van 2.3 inwoners per woning. Vervolgens is het aantal gehinderden en ernstig gehinderden bepaald met behulp van de dosis-effectrelaties voor verkeerslawaai uit de 'Regeling Omgevingslawaai' (zie tabel 3.1).

Tabel 3-1 Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaai

Geluidsbelastingklasse	Gehinderden	Ernstig gehinderden
53 - 58 dB	21	8
58 - 63 dB	30	13
63 - 68 dB	41	20
> 68 dB	54	30

In het onderhavige m.e.r.-onderzoek wordt getoetst aan de maximale grenswaarde. Voor woningen waar deze maximale grenswaarde wordt overschreden is indicatief bepaald of en welke geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn waarmee wel aan deze maximale grenswaarde wordt voldaan.

3.4 Gehanteerde rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, bijlage III (wegverkeerslawaai). De gehanteerde software voor de geluidsberekening is Geomilieu, versie 1.61.

3.5 Ruimtelijke gegevens

De ruimtelijke gegevens voor het opstellen van de digitale rekenmodellen zijn in digitale bestanden deels door de opdrachtgever ter beschikking gesteld en deels door Grontmij geïnventariseerd. De volgende bestanden zijn gehanteerd:

- Ondergrond studiegebied in Top-10 vectorbestanden;
- Ontwerp Rijsbruggerweg en Achterdijk (NAHOVO-1001A.dwg), zie bijlage 3;
- DTM Rijksweg 12 (bron: Rijkswaterstaat Dienst Utrecht);
- AHN-bestand (Algemene Hoogtekaart Nederland);
- ACN-bestanden (Adres Coördinaten Nederland. ACN omvat alle bekende TPG-adressen, voorzien van coördinaten);

Alle voor de berekening benodigde gegevens, zoals hoogten van bestaande woningen, aantal bouwlagen etc. zijn verkregen uit inventarisatie.

3.6 Verkeersgegevens

In 2007 zijn de diverse alternatieven voor de ontsluiting van Houten afgewogen in MER A12 SALTO. Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten. Er is dan ook een nieuw MER (MER Inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé) opgesteld. Hierbij is veel informatie uit het MER A12 SALTO opnieuw gebruikt. Belangrijk verschil is dat er nu nieuwe verkeersberekeningen zijn uitgevoerd waarin ook de kennis vanuit de Planstudie Ring Utrecht is opgenomen.

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de voor dit MER door Grontmij opgestelde verkeersmodellen. Een nadere beschrijving van de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan deze modellen is elders in dit MER, onder het aspect verkeer, weergegeven.

In onderstaande tabellen 3-1, 3-2 en 3-3 zijn de hoofdpunten van de verkeersgegevens opgenomen zoals deze in de geluidsmodellen zijn gehanteerd.

Tabel 3-1 Uitgangspunten SALTO varianten:

Alle varianten

- Lichte motorvoertuigen:
 - Weekdag / Werkdag: 0.92
 - Nachtuur percentage van etmaal: 1.1 %
 - Avonduur percentage van etmaal: 3.1 %
 - Daguur percentage van etmaal: 6.5 %
- Vrachtverkeer:
 - Weekdag / Werkdag: 0.8
 - Nachtuur percentage van etmaal: 2.3 %
 - Avonduur percentage van etmaal: 2.2 %
 - Daguur percentage van etmaal 6 %

Tabel 3-2 Gehanteerde etmaalverdeling in procenten

Gemiddeld daguur weekdag	Gemiddeld avonduur weekdag	Gemiddeld nachtuur Weekdag
6,5	3,1	1,2

Tabel 3-3 Gehanteerde etmaalverdeling Rijksweg A12 (op basis van meetpunt 48695 Driebergen - Maarn, jaartal 2009) (bron: Rijkswaterstaat Utrecht)

Traject Driebergen-Maarn	Totaal	39955
Aantal		
Lichte voertuigen	36314	0,909
Middelzwaar	1641	0,041
Zwaar	2000	0,050
Traject Maarn-Driebergen	Totaal	40430
Aantal		
Lichte voertuigen	36762	0,909
Middelzwaar	1663	0,041
Zwaar	2005	0,050

De verkeersintensiteiten die in de rekenmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode zijn gebruikt, worden uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen per uur (per gemiddelde weekdag). Opgemerkt wordt dat in de verkeersprognoses voor 2020 eventuele toekomstige ontwikkelingen zoals nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen al zijn meegenomen. Het extra verkeer dat van en naar deze toekomstige gebieden zal rijden is dus ingecalculleerd.

3.7 Snelheden

Als regel worden in de rekenmodellen van een akoestisch onderzoek de wettelijke maximum-snelheden gehanteerd. Voor de toekomstige Rijsbruggerweg bedraagt de wettelijke maximum-snelheid 80 km/uur in toetsjaar 2020.

3.8 Wegdekverharding

De te hanteren wegverhardingen zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de volgende typen wegverharding.

In de huidige en toekomstige situatie is op alle wegen (behalve de A12) het referentiewegdek DAB (Dicht asfaltbeton) gehanteerd. Op de A12 is in alle rekensituaties het zeer open asfalt (1L ZOAB) in rekening gebracht.

De wegbeheerder is voornemens als standaard steenmastiekasfalt 0/11 (SMA 0/11) toe te passen op de Rijsbruggerweg. Voor dit onderzoek is SMA 0/11³ ook toegepast op toe- en afritten en rotonden, een en ander in overleg met de opdrachtgever. De gehanteerde emissiekentallen van de wegdekken zijn opgenomen in de CROW-publicatie 200.

3.9 Geluidsgevoelige bestemmingen

Overige geluidsgevoelige bestemmingen (scholen) dan woningen zijn apart onderscheiden. Behalve woningen zijn een aantal bijzondere geluidsgevoelige bestemmingen (scholen) binnen het studiegebied aanwezig, zie onderstaande tabel 3-4. Deze scholen worden separaat beschouwd bij de analyse van de resultaten.

Tabel 3-4 Overzicht scholen binnen studiegebied

School	Adres	Nummer	Postcode	Plaats
Pastoor Dr Deltey school voor Rooms Katholiek Basisonderwijs	Herenstraat	5	3985RP	WERKHOVEN
Basisschool de Klimop	Beverweertseweg	34	3985RE	WERKHOVEN
Rooms Katholieke School voor Basisonderwijs Barbaraschool	Rijnzichtlaan	3	3981BS	BUNNIK
Camminghaschool	Pastoor Heggelaan	6	3981GJ	BUNNIK
Openbare Basisschool Anne Frank	Van Hardenbroeklaan	21	3981EN	BUNNIK
Christelijke Basisschool De Aquamarijn	Boslaan	3	3981XD	BUNNIK
Sint Nicolaasschool	Rijneiland	2	3984MA	ODIJK
Openbare Basisschool De Bongerd	Rijneiland	1	3984MA	ODIJK
Christelijke Basisschool Beurthouk	Salamander	53	3984MB	ODIJK
Wellantcollege	Randhoeve	2	3992XH	HOUTEN
Het Mozaiek-De Haag	Putterhaag	2	3993BG	HOUTEN
Gereformeerde Basisschool	Jukveld	2	3993GA	HOUTEN
Basisschool Klavertje 4	Eggeveld	4,-6	3993GE	HOUTEN
Het Mozaiek-Het Gilde	Glazeniersgilde	18,-20	3994BM	HOUTEN
't Schoolhuys	Tappersgilde	22	3994CG	HOUTEN
Openbare Basisschool De Brug	Beverakker	19	3994EK	HOUTEN
Openbare Basisschool Ridderspoor	Horigenland	50	3994TK	HOUTEN
Eerste Montessori Basisschool Houten	Korenmoen	2	3995AH	HOUTEN
College De Heemlanden SGM voor Mavo				
Havo Atheneum	De Slinger	48	3995DE	HOUTEN

3.10 Waarneemhoogtes

De geluidscontouren voor 48, 53, 58, 63 en 68 dB zijn bepaald voor een waarneemhoogte van 4,5 meter boven lokaal maaiveld, hetgeen overeenkomt met de tweede bouwlaag van woningen.

³ Opgemerkt wordt dat de wegverharding SMA 0/11 akoestisch vergelijkbaar is met het referentiewegdek (dicht asfaltbeton).

3.11 Geluidschermen of -wallen

Bestaande geluidwerende voorzieningen (schermen en wallen) langs de onderzochte wegen zijn niet in de berekeningen opgenomen.

3.12 Aftrek ex. artikel 110g Wgh

Voor de onderzochte wegen zijn de geluidsbelastingen berekend in de vorm van geluidscontouren vanwege deze wegvakken. Voor de berekeningen is de in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 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 geluidsbelasting aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder mag de berekende geluidsbelasting voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur verminderd worden met 5 dB. Voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur of hoger geldt een aftrek van 2 dB.

Conform de algemene m.e.r.-richtlijnen wordt bij de bepaling van aantallen woningen en geluidsbelast oppervlak **géén** aftrek ex artikel 110g gehanteerd. Derhalve hebben de gepresenteerde geluidscontouren betrekking op de **ongecorrigeerde** waarden. Uitzondering hierop vormen de berekeningen in het kader van mitigerende maatregelen (hoofdstuk 5). Aangezien het hier een toetsing aan de Wet geluidhinder betreft is de aftrek conform artikel 110g wél toegepast.

3.13 Cumulatie van geluid

3.13.1 Wegverkeerslawaaï

Binnen het studiegebied worden de gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege alle wegen berekend. De geluidsbelasting is bepaald zonder aftrek conform artikel 110g.

3.13.2 Railverkeerslawaaï

Het railverkeerslawaaï binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het initiatief zodat de geluidsbijdrage vanwege railverkeerslawaaï niet is bepaald. Er is in deze fase van het onderzoek dan ook geen cumulatie van het wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï toegepast. Opgemerkt wordt verder dat er geen situaties zijn waarin bestaande woningen zowel binnen de wettelijke geluidszone van een bestaande spoorlijn liggen als in de geluidszone van de nieuw aan te leggen weg.

3.13.3 Overige geluidsbronnen

Het industrielawaaï binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het initiatief zodat de geluidscontouren van o.a. industrielawaaï niet zijn bepaald. Er is dan ook in deze fase van het onderzoek geen cumulatie van het wegverkeerslawaaï en industrielawaaï toegepast.

3.14 Overige uitgangspunten

- Bij het opstellen van de akoestische rekenmodellen is uitgegaan van vlakke terreinomstandigheden. Ook lokaal boven maaiveld gelegen wegen zijn zonder hoogte ingevoerd.
- De berekening van de geluidscontouren is uitgevoerd op basis van zogenaamde 'vrije veldcontouren'. Dat betekent dat we de geluidreflectie en -absorptie van eventuele toekomstige bebouwing, zoals Odijk-West, niet in de berekeningen hebben verwerkt. Deze aanpak wordt gekozen omdat de invulling van deze woongebieden nog onbekend is. Van de bestaande bebouwing is de reflectie en absorptie wel meegenomen in de berekeningen door het modelleren van woonwijken en woonwijkschermen.

4 Rekenresultaten per variant

In bijlage 4 zijn de geluidscontouren ten gevolge van de onderzochte situaties weergegeven.

4.1 Geluidsbelaste oppervlak

Het geluidsbelaste oppervlak voor waarden > 48 dB is in klassen van 5 dB, oplopend vanaf 48 dB tot 68 dB, voor het wegverkeer voor alle rekensituaties in tabel 4-1 opgenomen. Voor de uiteindelijke beoordeling dienen deze kwantitatieve gegevens omgezet te worden in een relatieve waardering ten opzichte van de referentiesituatie. Als referentiesituatie is gekozen de 'Autonome situatie'.

Tabel 4-1 Geluidsbelaste oppervlak per variant (in Hectare)

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
48 – 53 dB	739.0	871.0	900.4	907.0
53 – 58 dB	395.2	451.4	480.9	489.2
58 – 63 dB	223.0	253.0	266.9	271.1
63 – 68 dB	114.3	130.2	138.8	142.6
> 68 dB	99.9	120.8	126.9	128.2
Eindtotaal>48	1571.4	1826.4	1913.9	1938.1

- Variant 1: turborotonde voor RBW⁴/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

Observatie en interpretatie

Uit bovenstaande vergelijking blijkt dat het totale geluidsbelaste oppervlak in de autonome situatie groter is dan in de huidige situatie. Als gevolg van het initiatief neemt in elke onderzochte variant het geluidsbelaste oppervlak toe ten opzichte van de referentiesituatie (autonoom) door de aanleg van de nieuwe doorsnijding.

De grootste toename van het geluidsbelaste oppervlak is te zien bij de variant 2 (turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting). Dit wordt met name veroorzaakt door de iets hogere geluidbelasting vanwege de Achterdijk in variant 2. Het verschil tussen variant 1 en 2 is echter minimaal.

4.2 Aantal geluidsbelaste woningen

Het aantal bestaande woningen binnen de geluidscontouren zijn opgenomen in tabel 4-2. Het aantal nieuw te projecteren woningen (in Odiijk-West) binnen de geluidscontouren is in tabel 4-2 opgenomen.

Tabel 4-2 Aantal geluidsbelaste bestaande woningen per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
48 – 53 dB	3510	3955	4243	4243
53 – 58 dB	930	1069	1070	1054
58 – 63 dB	315	396	391	392
63 – 68 dB	71	82	96	93
> 68 dB	9	3	3	3
Eindtotaal>48	4835	5505	5803	5785

⁴ RBW = Rijsbruggerweg

Observatie en interpretatie

Het aantal geluidsbelaste *bestaande woningen* neemt toe in alle varianten in vergelijking met de huidige situatie. De toename van huidige naar autonome situatie heeft met name te maken met de autonome groei van het autoverkeer.

In beide varianten neemt het aantal geluidsbelaste woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie (autonoom). Deze toename wordt verklaard door de extra belaste woningen langs het nieuwe Rijsbruggerswegtracé, een hoger aantal geluidbelaste woningen in de bebouwde kom van Houten (rondweg Houten) en Bunnik (A12). Het hoogste aantal geluidbelaste woningen wordt geconstateerd in variant 1 (turborotonde voor RBW/Achterdijk mét spitsafsluiting).

4.3 Aantal geluidsbelaste scholen

Het aantal bestaande scholen ('overige geluidsgevoelige bestemmingen') binnen de geluidscontouren is separaat aangegeven in tabel 4-3.

Tabel 4-3 Aantal geluidsbelaste scholen per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
48 – 53 dB	3	3	4	6
53 – 58 dB	2	2	2	0
58 – 63 dB	0	0	0	0
63 – 68 dB	0	0	0	0
> 68 dB	0	0	0	0
Eindtotaal>48	5	5	6	6

Observatie en interpretatie

Het aantal scholen in de autonome situatie is gelijk aan het aantal in de huidige situatie. In variant 1 is het aantal scholen in de geluidklasse 48-53 dB met 1 school toegenomen. In variant 2 zijn 2 scholen uit de geluidklasse 53-58 dB opgeschoven naar de lagere geluidklasse 48-53 dB.

4.4 Aantal gehinderden

Van de binnen de geluidscontouren gelegen *bestaande woningen* is het aantal personen binnen de contourklassen van 5 dB bepaald op basis van 2,3 bewoners per woning. Met behulp van de dosis-effectrelaties uit paragraaf 2.3 is het aantal gehinderden en ernstig gehinderden bepaald. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de tabellen 4-4 en 4-5.

Tabel 4-4 Aantal gehinderden per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
53 – 58 dB	449	516	517	509
58 – 63 dB	217	273	270	271
63 – 68 dB	67	77	91	88
> 68 dB	11	4	4	4
Eindtotaal>48	744	870	882	872

Tabel 4-5 Aantal ernstig gehinderden per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
53 – 58 dB	171	197	197	194
58 – 63 dB	94	118	117	117
63 – 68 dB	33	38	44	43
> 68 dB	6	2	2	2
Eindtotaal>48	304	355	360	356

Observatie en interpretatie

In het algemeen is het aantal (ernstig) gehinderden evenredig aan het aantal geluidsbelaste woningen. In het totaal treedt het grootste aantal (ernstig) gehinderden derhalve op in variant 1. Met name de geluidbelasting vanwege de Achterdijk is in variant 2 iets hoger. Verder valt op te merken dat de verschillen in het aantal (ernstig) gehinderden tussen de varianten onderling, minimaal zijn.

5 Mitigerende geluidsmaatregelen

5.1 Rijsbruggerweg

Voor geluidsbelastingen die in de toekomstige situatie boven de maximumgrenswaarde⁵ liggen, zijn oplossingsrichtingen aangegeven waarmee de toename kan worden weggenomen.

De maximale grenswaarde voor bestaande woningen langs een nieuw aan te leggen buitenstedelijke weg is 58 dB. De contouren van de nieuw te projecteren Rijsbruggerweg zijn opgenomen in bijlage 5. Opgemerkt wordt dat in deze resultaten de aftrek conform artikel 110g Wgh reeds toegepast is.

Tabel 5.1 Aantal woningen boven 58 dB per variant

Klasse	Variant 1	Variant 2
58 – 63 dB	0	0
63 – 68 dB	0	0
> 68 dB	0	0
Eindtotaal	0	0

Uit de resultaten in tabel 5.1 volgt dat, als gevolg van de realisatie van de Rijsbruggerweg geen enkele woning boven de maximale grenswaarde van 58 dB voorkomen.

5.2 Achterdijk

Voor geluidsbelastingen die in de toekomstige situatie boven de maximumgrenswaarde⁶ liggen, zijn oplossingsrichtingen aangegeven waarmee de toename kan worden weggenomen.

De maximale grenswaarde voor bestaande woningen langs een te reconstrueren weg is 68 dB. De contouren van de te reconstrueren Achterdijk zijn opgenomen in bijlage 6. Opgemerkt wordt dat in deze resultaten de aftrek conform artikel 110g Wgh reeds toegepast is.

Tabel 5.2 Aantal woningen boven 68 dB per variant

Klasse	Variant 1	Variant 2
48 – 68 dB	0	0
> 68 dB	0	0
Eindtotaal	0	0

Uit deze geluidcontouren en tabel 5.2 wordt geconcludeerd dat binnen het studiegebied van de reconstructie van de Achterdijk in beide varianten géén woningen aanwezig zijn binnen de 48 dB contour. Derhalve is geen nader onderzoek naar geluidsmaatregelen nodig.

⁵Zie ook paragraaf 2.6.

⁶Zie ook paragraaf 2.7.

6 Conclusie/samenvatting

De m.e.r.-procedure wordt gevolgd ten behoeve van het Inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé. In dit plan wordt de aanleg van de Rijsbruggerweg mogelijk gemaakt. In het deelonderzoek akoestiek zijn het geluidsbelast oppervlak, het aantal geluidsbelaste woningen en scholen en het aantal (ernstig) gehinderden bepaald in klassen van 5 dB vanaf 48 dB. De akoestische effecten zijn onderzocht vanwege twee varianten. Hieruit zijn de volgende conclusies getrokken.

Het geluidsbelaste oppervlak neemt in elke onderzochte variant toe ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie (autonome situatie). De grootste toename van het geluidsbelaste oppervlak ontstaat in de variant 2 (turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting). Het verschil met de andere variant is echter zeer gering.

Het aantal geluidsbelaste *bestaande woningen* neemt in beide varianten toe in vergelijking met de huidige situatie. In variant 1 (turborotonde voor RBW/Achterdijk mét spitsafsluiting) komt het hoogste aantal geluidsbelaste woningen voor.

Het aantal (ernstig) gehinderden is evenredig aan het aantal geluidsbelaste woningen. In alle geluidklassen treedt de grootste toename op in de variant 1.

In de twee varianten is er nauwelijks onderscheid in het aantal (ernstig) gehinderden.

In onderstaande tabel 6-1 is een samenvatting gegeven van de totaalresultaten per aspect.

Tabel 6-1 Totaalresultaten per aspect

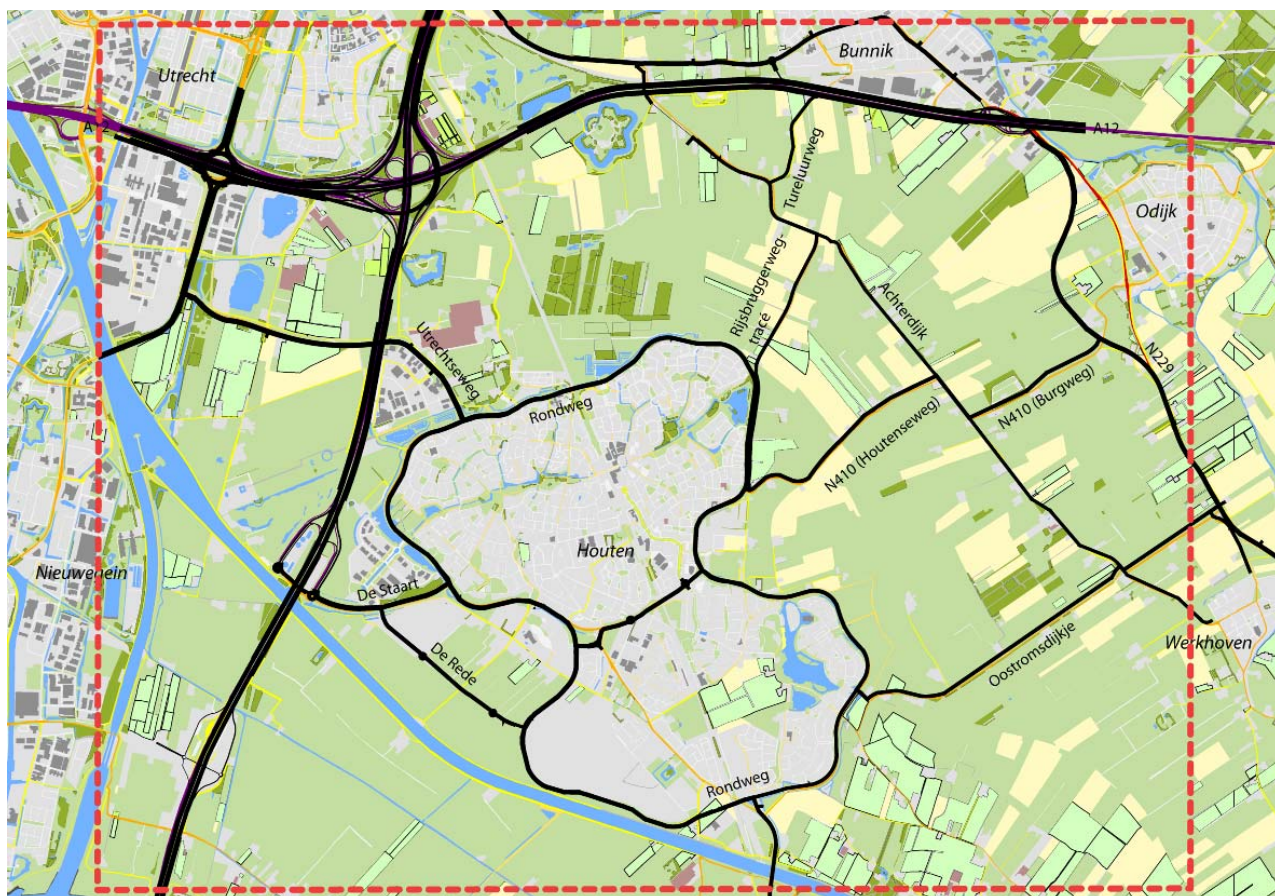
Aspect	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
Gel. Belastoppervlak (ha)	1571.4	1826.4	1913.9	1938.1
Aantal woningen >48 B	4835	5505	5803	5785
Scholen l>48	5	5	6	6
Aantal gehinderden	744	870	882	872
Aantal ernstig gehinderden	304	355	360	356

- Variant 1: turborotonde voor RBW⁷/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

⁷ RBW = Rijsbruggerweg

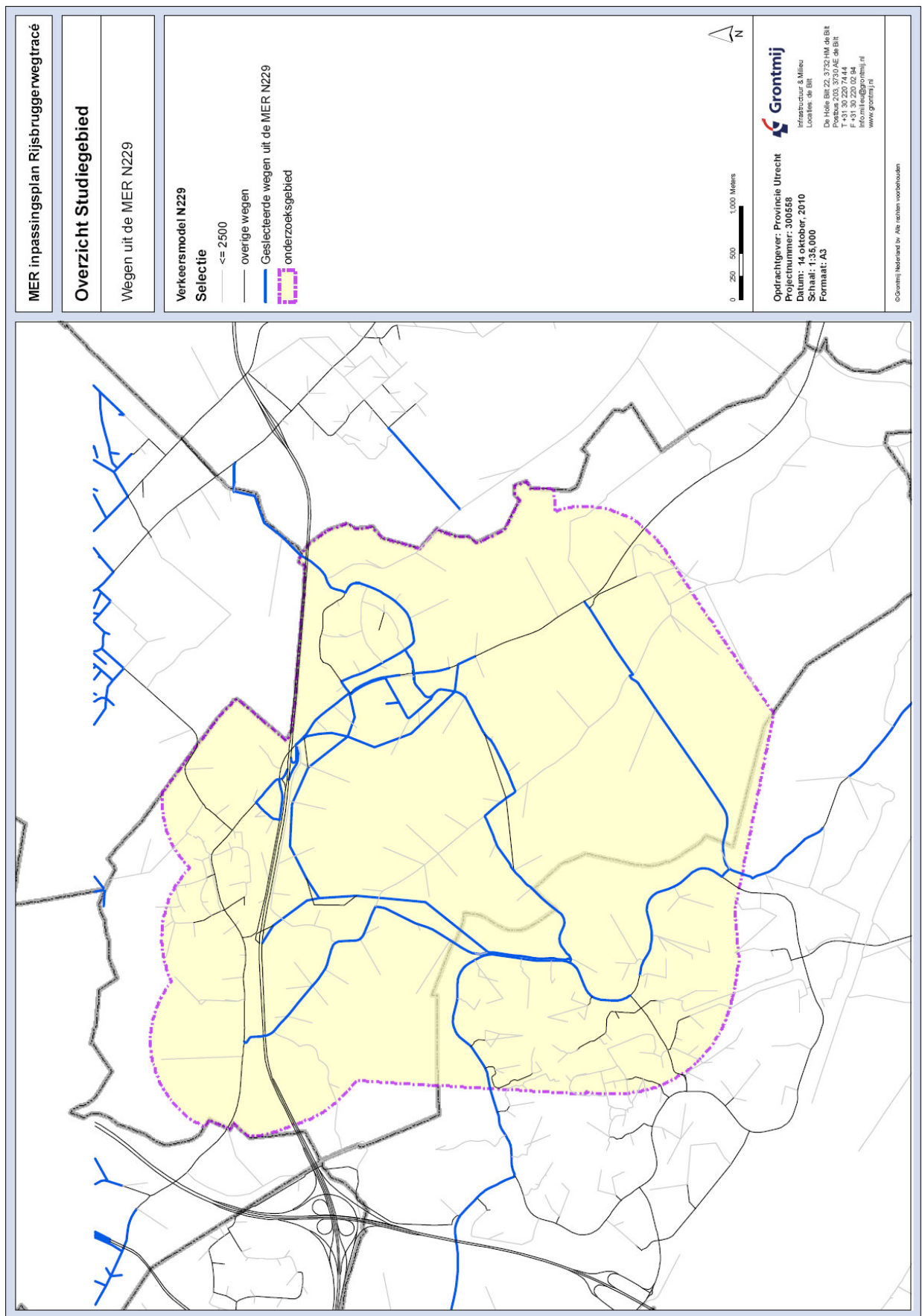
Bijlage 1

Plangebied



Bijlage 2

Overzicht studiegebied Rijsbruggerweg met selectie van wegen



Bijlage 3

Gehanteerd ontwerp Rijsbruggerwegtracé

Overzicht geselecteerde wegen

Selectie wegen

- <= 2500
- overige wegen
- Geslecteerde wegen
- onderzoeksgebied

0 250 500 1,000 Meters

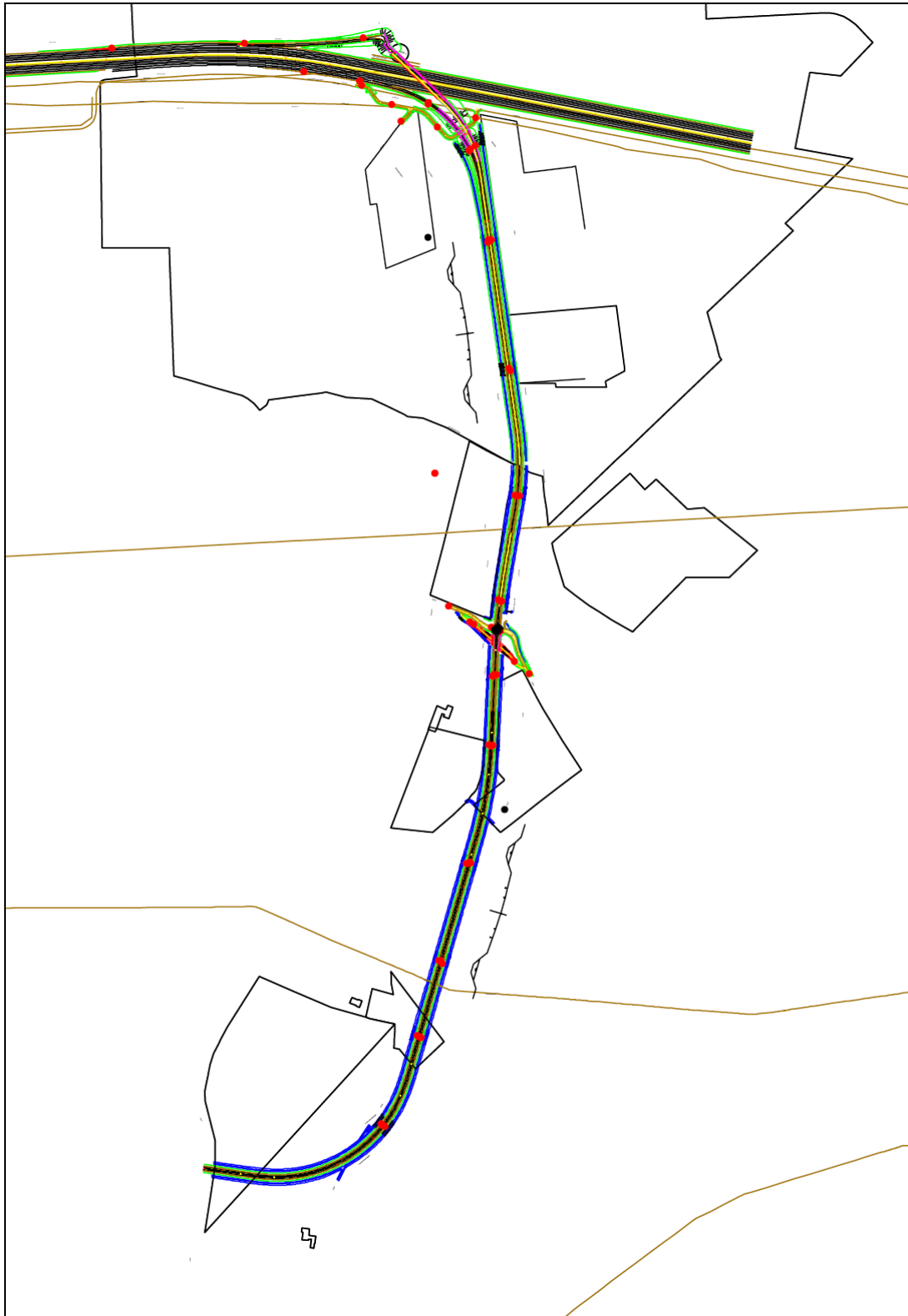


Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558
Datum: 10 januari, 2011
Schaal: 1:35,000
Formaat: A3



Infrastructuur & Milieu
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Bijlage 4

Geluidscontouren binnen onderzoeksgebied



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren (Lden)

Huidige situatie (2010)

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

— Rijbronnen

0 250 500 1,000 Meters



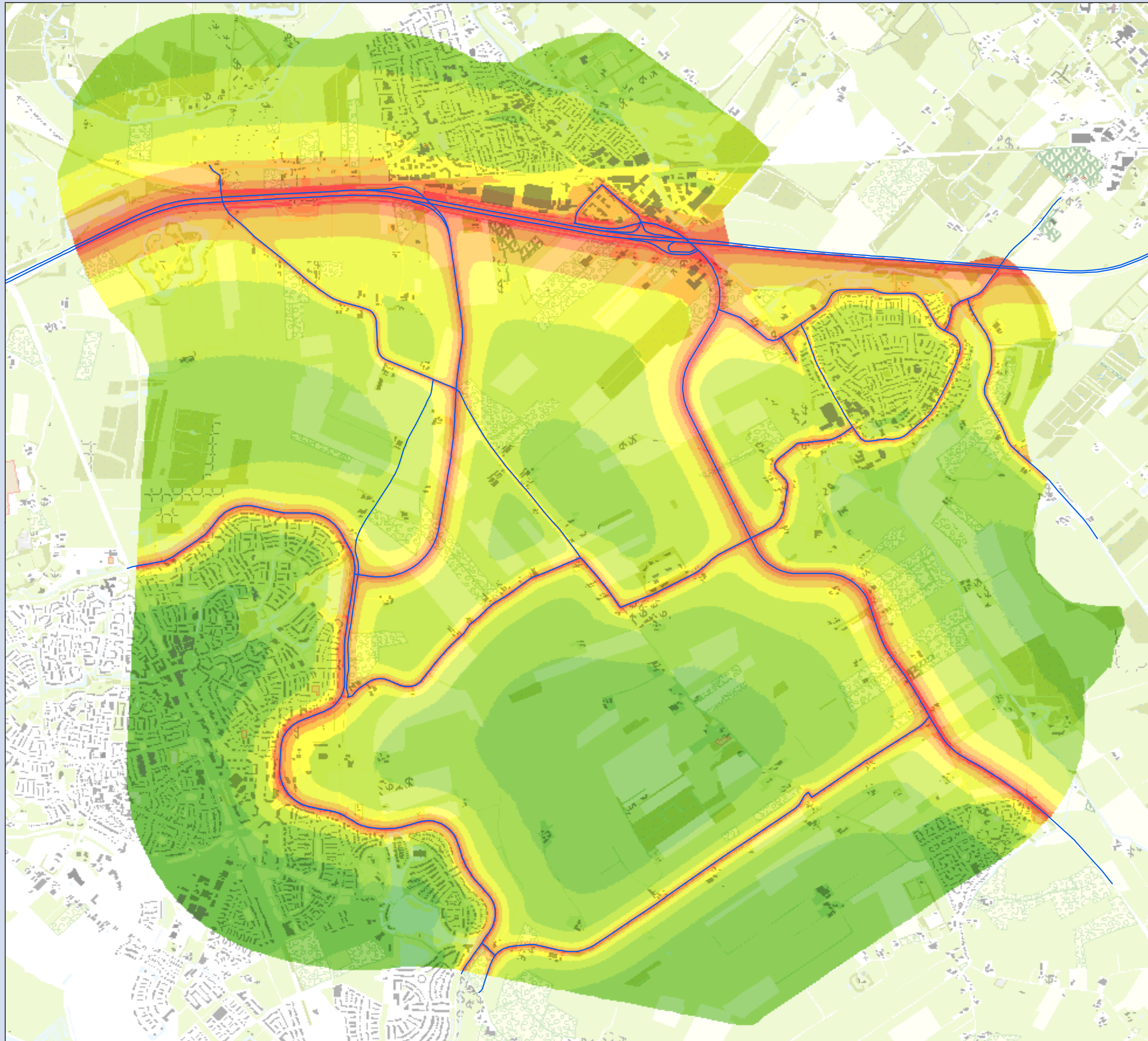
Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:25,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren (Lden)

Variant 1: Turborotonde
RBW/Achterdijk met spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

— Rijbronnen

0 250 500 1,000 Meters



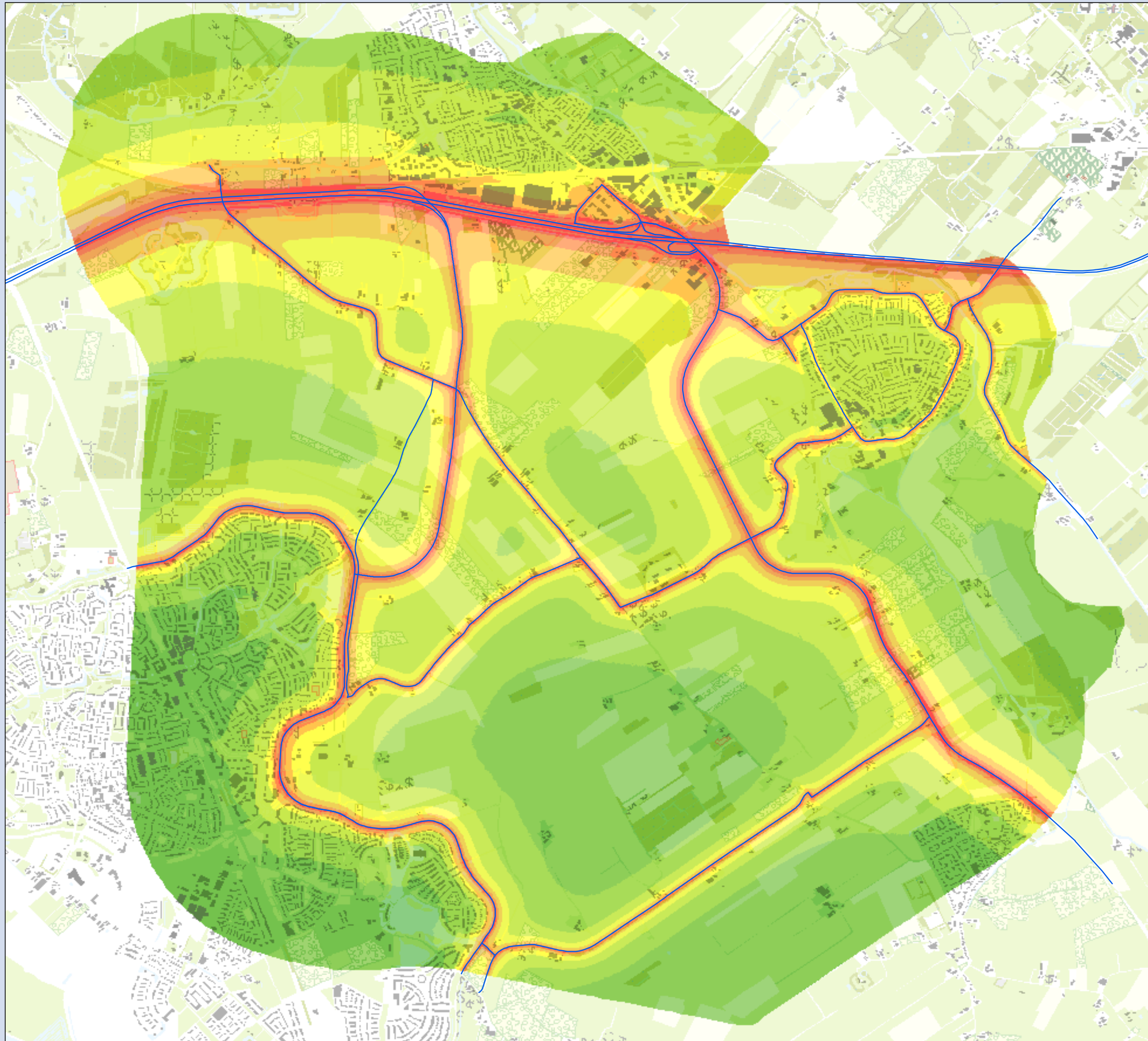
Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:25,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren (Lden)

Variant 2: Turborotonde
RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

— Rijbronnen

0 250 500 1,000 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:25,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 5

Geluidscontouren vanwege Rijsbruggerweg



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Rijsbruggerweg

Variant 1: Turborotonde
RBW/Achterdijk met spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

- Rijbronnen
- ACN punt

0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:12,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milie@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Rijsbruggerweg

Variant 2: Turborotonde
RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

- Rijbronnen
- ACN punt

0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



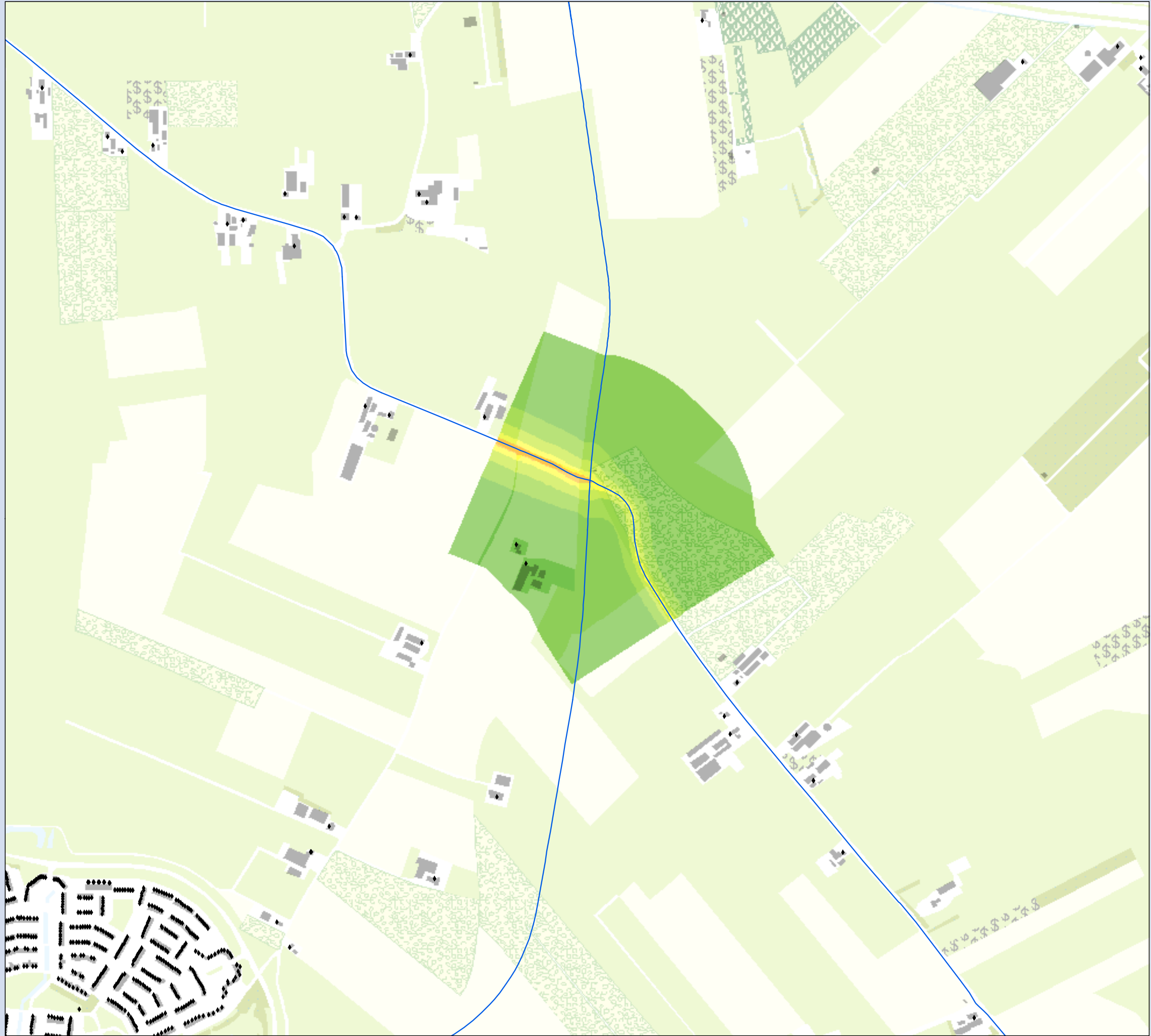
Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:12,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 6

Geluidscontouren vanwege Achterdijk



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Achterdijk

Variant 1: Turborotonde
RBW/Achterdijk metspitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

- Rijbronnen
- ACN punt

0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:8,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Achterdijk

Variant 2: Turborotonde
RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

- Rijbronnen
- ACN punt

0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:8,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl