

# **Verbindingsweg Houten – A12**

Akoestisch onderzoek

Definitief

In opdracht van:  
Provincie Utrecht

Grontmij Nederland B.V.  
De Bilt, 11 februari 2011

# Verantwoording

**Titel** : Verbindingsweg Houten – A12  
**Subtitel** : Akoestisch onderzoek  
**Projectnummer** : 300558  
**Referentienummer** : W&E1030907-RG/jj  
**Revisie** : D  
**Datum** : 11 februari 2011

**Auteur(s)** : ing. M. Holleman  
**E-mail adres** : info.milieu@grontmij.nl  
**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

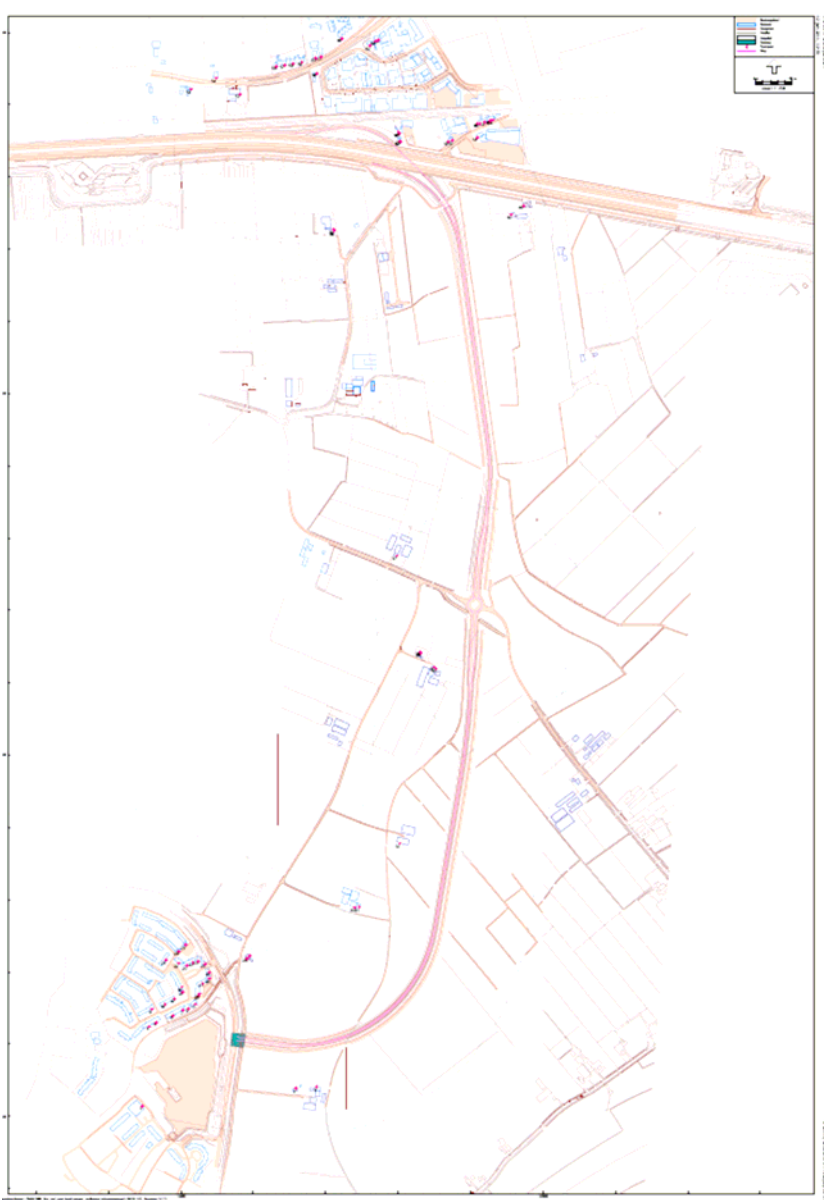
# Inhoudsopgave

<u>1</u>	<u>Inleiding</u> .....	5
<u>2</u>	<u>Wettelijk kader</u> .....	7
<u>2.1</u>	<u>Het wettelijk regime</u> .....	7
<u>2.1.1</u>	<u>Geluidszone</u> .....	7
<u>2.2</u>	<u>Afbakening van het onderzoeksgebied</u> .....	7
<u>2.3</u>	<u>Geluidgevoelige bestemmingen</u> .....	8
<u>2.4</u>	<u>Nieuwe aanleg</u> .....	8
<u>2.5</u>	<u>Wijziging van een bestaande weg</u> .....	9
<u>2.6</u>	<u>Saneringssituatie</u> .....	9
<u>2.7</u>	<u>Maximaal toelaatbare grenswaarden</u> .....	9
<u>2.8</u>	<u>Gehanteerde correcties</u> .....	10
<u>2.9</u>	<u>Geluidsbelasting</u> .....	10
<u>2.10</u>	<u>Ontheffingsprocedure</u> .....	11
<u>2.11</u>	<u>Cumulatie</u> .....	11
<u>2.12</u>	<u>Geluidsuitstraling op overige wegen – 2dB wegen</u> .....	11
<u>3</u>	<u>Uitgangspunten</u> .....	13
<u>3.1</u>	<u>Algemeen</u> .....	13
<u>3.2</u>	<u>Ruimtelijke gegevens</u> .....	13
<u>3.3</u>	<u>Brongegevens</u> .....	13
<u>3.4</u>	<u>Wegverharding</u> .....	14
<u>3.5</u>	<u>Snelheden</u> .....	14
<u>3.6</u>	<u>Akoestisch rekenmodel</u> .....	14
<u>3.7</u>	<u>Overige uitgangspunten</u> .....	15
<u>4</u>	<u>Rekenresultaten</u> .....	16
<u>4.1</u>	<u>Rijsbruggerweg</u> .....	16
<u>4.1.1</u>	<u>Bronmaatregelen</u> .....	16
<u>4.1.2</u>	<u>Schermmaatregelen</u> .....	16
<u>4.1.3</u>	<u>Hogere grenswaarden zonder maatregelen</u> .....	17
<u>4.1.4</u>	<u>Hogere grenswaarden met maatregelen</u> .....	18
<u>4.2</u>	<u>Achterdijk</u> .....	18
<u>4.3</u>	<u>2dB wegen</u> .....	19
<u>5</u>	<u>Samenvatting en conclusie</u> .....	20

- Bijlage 1: Overzicht wegontwerp met onderzoeksgebieden
- Bijlage 2: Gehanteerde Verkeersgegevens
- Bijlage 3: Rekenmodellen 2013
- Bijlage 4: Rekenmodellen 2025
- Bijlage 5: Rekenresultaten Rijsbruggerweg
- Bijlage 6: In afweging genomen schermen
- Bijlage 7: Voorgestelde maatregelen
- Bijlage 8: 2dB wegen

# 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 MER Inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé de voorkeur naar uit gaat is het Rijsbruggerwegtracé. Deze route ligt ten noordoosten van Houten en sluit ten noorden van Houten aan op de A12 richting Utrecht. In onderstaande figuur 1-1 is het voorgenomen tracé aangegeven.



Figuur 1-1 Situatie voorgenomen Rijsbruggerwegtracé

De aanleg van de Rijsbruggerweg betekent behalve nieuwe wegaanleg ook plaatselijk een aanpassing aan een bestaande weg (Achterdijk). Daarom zijn in het kader van hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (reconstructie en nieuwe wegaanleg) de consequenties met betrekking tot de geluidsbelasting onderzocht. In opdracht van de provincie Utrecht is door Grontmij Nederland B.V. het akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Dit akoestisch onderzoek geeft inzicht in de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder binnen het onderzoeksgebied. Op basis van deze toetsing is vastgesteld of er mogelijk sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder of overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde in nieuwe situaties.

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijke kader besproken. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de uitgangspunten die zijn gehanteerd. Daarna worden in hoofdstuk 4 de rekenresultaten van de berekeningen besproken. En tot slot bevat hoofdstuk 5 de samenvatting en conclusies.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Het wettelijk regime

In hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn de regels en grenswaarden voor wegverkeerslawaai opgenomen. In het onderhavige geval gaat het om bestaande wegen die worden gewijzigd en nieuwe aanleg van wegen. Tevens zijn op deze werken de regels en grenswaarden voor niet-tracéwetprojecten van toepassing.

Omdat binnen de geluidszones van de te wijzigen wegen en nieuwe wegen geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, dient conform artikel 76 van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden verricht. In dit onderzoek gaat het om de effecten op de geluidsbelasting op bestaande, nog te projecteren en reeds geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen.

Conform de wet dient te worden getoetst in het jaar vóór start van de werkzaamheden en het tiende jaar na realisatie van de plannen om te onderzoeken of sprake is van een “reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder”.

#### 2.1.1 Geluidszone

De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken in de toekomstige situatie en de ligging ervan in stedelijk of buitenstedelijk gebied. De zonebreedte wordt gerekend vanaf de kant van de weg, waarbij op- en afritten worden meegerekend. De zonebreedtes zijn opgenomen in de tabellen 2-1 en 2-2.

**Tabel 2-1 Zonebreedte buitenstedelijke situatie**

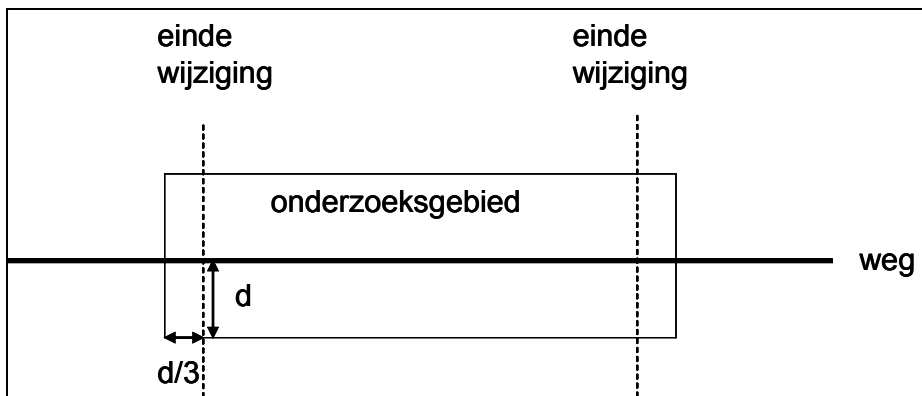
Aantal rijstroken in de toekomstige situatie	Zonebreedte
5 of meer	600 meter
3 of 4	400 meter
1 of 2	250 meter

**Tabel 2-2 Zonebreedte stedelijke situatie**

Aantal rijstroken in de toekomstige situatie	Zonebreedte
3 of meer	350 meter
1 of 2	200 meter

### 2.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het plangebied voor een reconstructie wordt begrensd door de kilometrerings van het project. Het onderzoeksgebied loopt voorbij de begrenzing van de fysieke wijzigingen aan de weg nog door met  $\frac{1}{3}$  van de breedte van de geluidszone, zoals aangegeven in figuur 2-1.



Figuur 2.1 Onderzoeksgebied ( $d$  = zonebreedte)

Volgens de huidige wetgeving geldt geen zone voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Hierdoor is het geluid van deze wegen uitgesloten van de verplichte toetsing aan de wettelijke grenswaarden. Deze wegen komen in dit onderzoek niet voor.

Voor het treffen van maatregelen is bepalend of voor de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied sprake is van een nog niet afgehandelde saneringssituatie of van een zogenoemde reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Indien één van beide het geval is, dient onderzocht te worden of geluidsmaatregelen financieel doelmatig zijn.

Een overzicht van de wettelijke geluidszones en gekoppeld daaraan de onderzoeksgebieden, is weergegeven in bijlage 1.

### 2.3 Geluidgevoelige 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 het onderzoeksgebied geldt geen wettelijke normering voor de toegestane geluidsbelasting.

### 2.4 Nieuwe aanleg

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

**Tabel 2-3 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 maximumbin-



nenwaarde van 33 dB is de toepassing van geluidsisolerende gevelmaatregelen op kosten van de wegbeheerder vereist.

## **2.5 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 er sprake is van een "reconstructie" zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wet geluidhinder. Deze definitie luidt als volgt:

*Een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 77, eerste lid, onder a, en artikel 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting die op grond van artikel 100 dan wel het bepaalde krachtens artikel 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd;*

In artikel 1b lid 6 Wgh wordt voorts gesteld dat onder een wijziging op of aan een weg niet wordt verstaan een wijziging die slechts bestaat uit:

- een snelheidsverlaging, of
- de vervanging van een wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking.

Er is dus pas sprake van reconstructie als er een wijziging aan de weg plaatsvindt en de geluidsbelasting in de toekomst ten opzichte van de grenswaarde met 2 dB of meer wordt verhoogd.

Als referentie voor de toetsing of er sprake is van een toename van de geluidsbelasting, wordt aangehouden de geluidsbelasting in het jaar vóór de fysieke ingreep. Alleen wanneer er in het verleden al een maximaal toelaatbare geluidsbelasting is vastgesteld, wordt de laagste waarde van de volgende twee waarden als referentie aangehouden:

- de geluidsbelasting een jaar vóór de fysieke ingreep;
- de eerder vastgestelde waarde.

De ondergrens van de grenswaarde is 48 dB. Deze waarde is altijd toelaatbaar.

Als toekomstige geluidsbelasting dient te worden aangehouden "de geluidsbelasting in het akoestisch maatgevende jaar na openstelling van de weg, zonder eventueel te treffen geluidsmaatregelen". Hiervoor wordt het tiende jaar na realisatie van het plan aangehouden.

## **2.6 Saneringssituatie**

Een saneringssituatie is volgens de Wet geluidhinder een woning of andere geluidsgevoelige bestemming waarvan de geluidsbelasting (als etmaalwaarde) in 1986 al hoger was dan 60 dB(A). De gemeente heeft al deze situaties voor 1-1-2009 gemeld aan VROM. Dit wordt de eindmelding genoemd.

Voor de saneringssituaties moet door de gemeente eenmalig een programma van maatregelen worden vastgesteld. Als dit nog niet gebeurd is, moet de sanering alsnog worden meegenomen. In dat geval wordt gesproken van "nog niet afgehandelde sanering". Als de sanering in het verleden al heeft plaatsgevonden, moet in het kader van de wijziging van de weg nog wel beoordeeld worden of mogelijk sprake is van een "reconstructie".

## **2.7 Maximaal toelaatbare grenswaarden**

Wanneer er geen sprake is van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvan de geluidsbelasting in 1986 al hoger was dan 60 dB(A), mogen de eventueel vast te stellen geluidsbelastingen niet hoger zijn dan de maximale grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Bovendien mag de verhoging ten opzichte van de geldende grenswaarde in beginsel niet meer dan 5 dB bedragen. Voor andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen gelden overeenkom-

stige grenswaardebepalingen. Alle maximaal vast te stellen hogere waarden in niet-saneringssituaties voor buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in tabel 2-4.

**Tabel 2-4 Maximale hogere waarden zonder sanering**

soort geluidsgevoelige bestemming	situatie	maximale hogere waarde (binnenstedelijk)	maximale hogere waarde (buitenstedelijk)
Woningen	eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (Wgh of Spoedwet wegverbreding)	68 dB	68 dB
	eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 83 of art. 84 (oud) van de Wet geluidhinder	63 dB	58 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting is maximaal 53 dB	63 dB	58 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting is hoger dan 53 dB	68 dB	68 dB
<ul style="list-style-type: none"> <li>onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen)</li> <li>ziekenhuizen en verpleeghuizen</li> </ul>	eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (Wgh of Spoedwet wegverbreding)	68 dB	68 dB
	eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 83 of art. 84 (oud) van de Wet geluidhinder	63 dB	58 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting is maximaal 53 dB	63 dB	58 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting is hoger dan 53 dB	68 dB	68 dB
andere gezondheidszorggebouwen	eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (Wgh of Spoedwet wegverbreding)	58 dB	58 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting is maximaal 53 dB	53 dB	53 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting is hoger dan 53 dB	58 dB	58 dB
	alle overige gevallen	58 dB	53 dB
Woonwagendstandplaatsen	alle situaties	53 dB	53 dB
terreinen bij andere gezondheidszorggebouwen	alle situaties	58 dB	58 dB

## 2.8 Gehanteerde correcties

Op de berekende geluidsbelastingen zijn de volgende correcties toegepast:

- -5 dB conform art. 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie mag worden toegepast voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid lager is dan 70 km/uur;
- -2 dB conform art. 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie mag worden toegepast voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid 70 km/uur of hoger.

Met deze correcties zijn de gepresenteerde waarden rechtstreeks te toetsen aan de in de wet gestelde normen voor de geluidsbelasting.

## 2.9 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 7.00 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 7.00 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.

Op de berekende waarden wordt overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder een correctie toegepast, zoals aangegeven in paragraaf 2.8.

## **2.10 Ontheffingsprocedure**

Sinds de wetwijziging van 1 januari 2007 is de hoofdregel dat de burgemeester en wethouder bevoegd gezag zijn om binnen de grenzen van hun gemeente een hogere waarde vast te stellen (artikel 110a, eerste lid Wgh). Uitzonderingen hierop zijn:

- Gedeputeerde staten is bevoegd (artikel 110a, zevende lid Wgh), wanneer de aanleg of wijziging van een hoofdspoorweg of de aanleg of reconstructie van een weg in beheer bij het Rijk of een provincie is.
- De Minister van Infrastructuur en Milieu is bevoegd bij de sanering van wegverkeerslawaai (artikel 90, tweede lid Wgh).

Voor het verkrijgen van een ontheffing van de grenswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het "Besluit geluidhinder" (Bgh). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van de akoestische rapportage. De in de Wet gestelde voorwaarden (Wgh art. 110a lid5) hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Gekoppeld aan een hogere grenswaarde is toetsing van de gevelwering vereist in verband met het maximum binnenniveau. Het binnenniveau mag, afhankelijk van het feit of er al dan niet sprake is van een saneringssituatie, de maximale waarde van 33 of 43 dB niet te boven gaan.

## **2.11 Cumulatie**

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor een woning of andere geluidsgevoelige bestemming wordt op grond van art. 110f van de Wet geluidhinder rekening gehouden met de cumulatie met de geluidsbelasting van andere gezondeerde geluidsbronnen (zoals wegen, spoorwegen en industrie). Als de woning of andere geluidsgevoelige bestemming binnen de geluidszone van andere geluidsbronnen ligt, dient inzicht geboden te worden in de gecumuleerde geluidssituatie vanwege de gezamenlijke geluidsbronnen. Het vaststellen van een geluidsbelasting mag er niet toe leiden dat een onaanvaardbare gecumuleerde geluidsbelasting kan ontstaan die zich zonder deze vaststelling niet zou kunnen voordoen. Hiervoor zal per geval een afweging moeten worden gemaakt.

## **2.12 Geluidsuitstraling op overige wegen – 2dB wegen**

Op grond van artikel 99, tweede lid, van de Wet geluidhinder (Wgh) dient akoestisch onderzoek te worden gedaan naar de geluidsbelasting vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of – als een weg gedeeltelijk wordt gereconstrueerd – vanwege de niet te reconstrueren gedeelten daarvan, indien redelijkerwijs de verwachting bestaat dat door de reconstructie van de weg de geluidsbelasting van andere wegen of een ander wegdeel met 2 dB of meer toeneemt. Hierdoor dient het effect van de reconstructie van de weg ook voor wegen buiten het tracé te worden onderzocht. Deze toename wordt bepaald ten opzichte van de toekomstige situatie zonder de wijziging (autonome toekomstige situatie). Eerder vastgestelde hogere waarden blijven hierbij buiten beschouwing.

Op grond van de Wgh bestaat geen plicht om maatregelen te treffen vanwege de geluidtoename van die andere weg of wegdeel.

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Algemeen

Omdat binnen de wettelijke geluidszone van de nieuw aan te leggen Rijsbruggerweg en de aan te passen Achterdijk geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, dient conform art. 76 van de Wet geluidhinder (Wgh) een akoestisch onderzoek te worden verricht.

Uit hoofdstuk 2 volgt dat de wettelijke geluidszone voor beide wegen 250 meter bedraagt. De geluidbelastingen zijn separaat per weg onderzocht. Conform de wet dient te worden getoetst in het jaar vóór en het tiende jaar ná realisatie van de plannen. In de onderhavige situatie is het jaar 2025 als toetsjaar gekozen.

### 3.2 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-1001.dwg (d.d. 15 december 2010).
- DTM Rijksweg 12 (bron: Rijkswaterstaat Dienst Utrecht).
- AHN-bestand (Algemene Hoogtekaart Nederland).
- GBKN van de gemeente Houten en de gemeente Bunnik.
- Geluidsmodel ten behoeve van het akoestisch onderzoek "A12 Utrecht Maarsbergen", aangeleverd door Rijkswaterstaat d.d. 7 februari 2011.

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

### 3.3 Brongegevens

Onder brongegevens worden verstaan alle aspecten die van invloed zijn op de geluidsemisatie, zoals verkeersintensiteiten, samenstelling verkeer en snelheid. De gehanteerde verkeersgegevens zijn gebaseerd op het voor het MER opgestelde verkeersmodel voor variant 2 – turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting.

Voor de toetsing aan de wettelijke normen dient uitgegaan te worden van de situatie in het planjaar vóór de uitvoering van de werkzaamheden (alleen voor de Achterdijk) en het planjaar 10 jaar na realisatie van de plannen. Gelet op de planning van de werkzaamheden zijn voor dit onderzoek toetsjaren 2013 en 2025 gekozen.

In het MER is uitgegaan van de situatie in het jaar 2020 voor zowel de autonome ontwikkeling als voor de voorkeursvariant. De verkeersgegevens uit de verkeersmodellen zijn eveneens gebruikt voor het onderhavige onderzoek. In overleg met de opdrachtgever is door de aanpassing van de toetsjaren de volgende aanpak overeengekomen:

- Voor de Achterdijk is de situatie 2013 gemodelleerd door de verkeersgegevens van de autonome ontwikkeling (2020) te verminderen met 5%.
- Voor de Achterdijk en de Rijsbruggerweg is de situatie 2025 gemodelleerd door de verkeersgegevens van variant 2 (2020) te verhogen met 5%.

In bijlage 2 zijn de gehanteerde verkeersparameters opgenomen (etmaalintensiteiten, voertuig-samenstellingen, maximumsnelheden).

In onderstaande tabellen 3-1 en 3-2 en 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

### 3.4   Wegverharding

De te hanteren wegverhardingen zijn via de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Voor zowel de Rijsbruggerweg als de Achterdijk is in eerste instantie uitgegaan van Dicht Asphalt Beton (DAB).

Indien geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn, is het wegdektype Dunne Deklaag A (DDL-A) toegepast. Deze geluidsreducerende deklaag kan echter niet overal toegepast worden. Als gevolg van de open structuur is een Dunne deklaag ongeschikt op plaatsen waar wringend verkeer voorkomt. Dit betekent dat DDL-A *niet* toegepast kan worden ter plaatse van scherpe bochten, rotondes (tot een afstand van 50 meter), voor met verkeerslichten geregelde kruisingen (tot 50 meter van de kruising) en toe- en afritten. Daarnaast is bij de bepaling van de doelmatigheid van het asfalt, ter voorkoming van een lappendekken aan wegdekken, een minimumlengte van 500 meter gehanteerd.

De gehanteerde emissiekentallen van de wegdekken zijn opgenomen in de CROW-publicatie 200 (methode "C<sub>wegdek</sub> 2002 voor wegverkeersgeluid").

### 3.5   Snelheden

Als regel wordt in de rekenmodellen van een akoestisch onderzoek de wettelijke maximumsnelheid gehanteerd. De wettelijke maximumsnelheid op de nieuw aan te leggen Rijsbruggerweg gaat 80 km/uur bedragen. De maximumsnelheid op de Achterdijk bedraagt 60 km/u voor zowel de huidige (jaar 2013) als de toekomstige situatie (2025). Op rotondes is eveneens de wettelijke maximumsnelheid gehanteerd.

### 3.6   Akoestisch rekenmodel

De geluidsberekeningen zijn verricht conform het gestelde in het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006'. De hierin gegeven Standaard Rekenmethode II (SRM2) is toegepast ter bepaling van de gevelbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu v1.71. Dit pakket voldoet aan Standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en meetvoorschrift 2006.

De modellen zijn opgesteld op basis van de hiervoor benoemde omgevingsinformatie en de verkeersgegevens. In bijlage 3 en 4 zijn de rekenmodellen inclusief de toetspunten grafisch weergegeven.

De toetspunten (waarneempunten) zijn aangebracht op de maatgevende gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het onderzoeksgebied. De toetspunten bevatten verschillende waarneemhoogtes, afhankelijk van het aantal bouwlagen. De volgende waarden vanaf het maaiveld zijn gehanteerd als waarneemhoogte:

- begane grond : 1,5 meter.
- eerste verdieping : 4,5 meter.
- tweede verdieping : 7,5 meter.

### **3.7 Overige uitgangspunten**

Voor de afstand van de eventuele schermmaatregelen is 2,0 meter tot de kant verharding gehanteerd. Hierbij is de kant van de 'open verharding' in het wegontwerp naast de kantstreep als kant verharding gerekend.

## 4 Rekenresultaten

### 4.1 Rijsbruggerweg

De rekenresultaten ten gevolge van de nieuw aan te leggen Rijsbruggerweg zijn opgenomen in bijlage 5. Uit deze resultaten blijkt dat op de waarneempunten 2, 3, 31, 33 t/m 36, 40 t/m 46 en 67 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste overschrijding bedraagt 9 dB en treedt op ter plaatse van de waarneempunten 42, 45 en 46. Als gevolg hiervan dienen geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

#### 4.1.1 Bronmaatregelen

Door de Wet geluidhinder is aangegeven dat bij het maatregelonderzoek in de eerste plaats bronmaatregelen (stil asfalt) onderzocht dienen te worden. Als relevante bronmaatregel zou Dunne deklaag type A (DDL-A) in aanmerking komen.

Vanwege het gestelde in paragraaf 3.4 kan DDL-A echter niet toegepast worden ter plaatse van scherpe bochten, rotondes (tot 50 meter van de rotonde), voor met verkeerslichten geregelde kruisingen (tot 50 meter van de kruising) en toe- en afritten. Gelet op de locatie van de genoemde knelpunten is in dit geval de toepassing van DDL-A niet overal aan te bevelen vanwege de fysieke eigenschappen van het stille asfalt.

Dit betekent dat voor de Rijsbruggerweg geen DDL-A is toegepast:

- op de toe- en afritten tussen de Rijsbruggerweg en de A12;
- tot 50 meter van de rotonde Rijsbruggerweg-Achterdijk;
- tot 50 meter van de met verkeerslichten geregelde kruising van de Rijsbruggerweg met de Rondweg Houten.

Voor de Binnenweg 19 en 21, de Rijsbruggerweg 1, 1A en 5 en Parallelweg 11 is conform de prioriteitsstelling van de Wet geluidhinder eerst de toepassing van DDL-A als bronmaatregel nader onderzocht. Voor de overige adressen met een overschrijding is dit vanwege de bovenstaande reden niet gedaan.

Ter bepaling van de financiële doelmatigheid van het geluidsreducerend asfalt is de “Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder” gehanteerd. Daarnaast is een minimaal aan te leggen lengte van 500 meter als minimumeis gehanteerd. Uit deze toetsing blijkt dat voor geen enkele locatie een geluidsreducerende asfaltlaag doelmatig is.

#### 4.1.2 Schermmaatregelen

Aangezien bronmaatregelen niet doelmatig blijken te zijn, zijn eventuele schermmaatregelen onderzocht. In dit geval is onderzocht met welke schermen ter plaatse van alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Met de in tabel 4.1 genoemde maatregelen wordt op alle waarneempunten voldaan de voorkeursgrenswaarde. Zie voor de locatie van de schermen bijlage 6.

Ter bepaling van de financiële doelmatigheid van het geluidsschermen is de “Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder” gehanteerd. Uit deze toetsing blijkt dat geen enkel geluidsscherm doelmatig is.



**Tabel 4.1**      **Overzicht geluidsschermen**

Scherm ten behoeve van	Lengte in meters	Hoogte in meters t.o.v. kant weg	Reflecterend of absorberend
Binnenweg 19 en 21	220	2,0	Refl.
Rijsbruggerweg 5	150	1,0	Refl.
Rijsbruggerweg 1 en 1A	290	3,0	Refl.
Parallelweg 11;	250	1,0	Refl.
Groeneweg 25, 160 en 168;	135	2,0	Refl.
Groeneweg 170 en 172	70	2,0	Refl.

#### 4.1.3 Hogere grenswaarden zonder maatregelen

Indien geen geluidsbepalende maatregelen worden getroffen, dienen hogere grenswaarden te worden aangevraagd. De aan te vragen hogere waarden zijn weergegeven in tabel 4.2 inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh weergegeven. De cumulatieve geluidsbelasting die in deze tabel is weergegeven is de belasting exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

**Tabel 4.2**      **Aan te vragen hogere grenswaarden indien geen maatregelen worden getroffen**

Ontvanger	Straat	Huisnummer	Postcode	Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld (m)	Aan te vragen hoger waarde (dB)	Cumulatie (dB)
3	Binnenweg	19	3994AN	1.5	51	54
3	Binnenweg	19	3994AN	4.5	52	55
2	Binnenweg	21	3994AN	1.5	51	55
2	Binnenweg	21	3994AN	4.5	52	55
44	Groeneweg	25	3981CP	1.5	49	58
44	Groeneweg	25	3981CP	4.5	50	61
41	Groeneweg	160	3981CP	1.5	50	58
41	Groeneweg	160	3981CP	4.5	52	62
45	Groeneweg	168	3981CP	1.5	50	58
45	Groeneweg	168	3981CP	4.5	55	62
45	Groeneweg	168	3981CP	7.5	57	64
46	Groeneweg	170	3981CP	1.5	51	56
46	Groeneweg	170	3981CP	4.5	56	61
46	Groeneweg	170	3981CP	7.5	57	63
42	Groeneweg	172	3981CP	4.5	57	60
42	Groeneweg	172	3981CP	1.5	52	66
40	Parallelweg	11	3981HG	1.5	50	60
40	Parallelweg	11	3981HG	4.5	51	62
35	Rijsbruggerweg	1	3981HN	1.5	51	54
35	Rijsbruggerweg	1	3981HN	4.5	51	54
33	Rijsbruggerweg	1A	3981HN	1.5	53	55
33	Rijsbruggerweg	1A	3981HN	4.5	54	57
31	Rijsbruggerweg	5	3981HN	4.5	49	51

Opgemerkt wordt dat gekoppeld aan een hogere waardebesluit, in verband met het maximumbinnenniveau, een toetsing van de gevelwering vereist is. Het binnenniveau mag de maximale waarde van 33 dB niet te boven gaan.

#### 4.1.4 Hogere grenswaarden met maatregelen

Alhoewel maatregelen niet doelmatig blijken te zijn, stelt de provincie toch voor om enkele maatregelen te treffen. Het gaat om de volgende geluidsbeperkende maatregelen, die in bijlage 7 zijn weergegeven:

- Geluidsreducerend asfalt DDL-A op het zuidelijke deel van de Rijsbruggerweg. Het geluidsreducerend asfalt wordt aangelegd 50 meter vanaf de kruising met de Rondweg tot 50 meter voor de rotonde met de Achterdijk.
- Een 1 meter hoog, 455 meter lang, reflecterend scherm ter hoogte van de toerit naar de A12.

Na het nemen van deze maatregelen dienen nog enkele hogere waarden te worden aangevraagd. De aan te vragen hogere waarden zijn weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh in tabel 4.3 weergegeven. De cumulatieve geluidsbelasting die in deze tabel is opgenomen is de belasting exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

**Tabel 4.3 Aan te vragen hogere grenswaarden met voorgestelde maatregelen**

Ontvanger	Straat	Huisnummer	Postcode	Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld (m)	Aan te vragen hoger waarde (dB)	Cumulatie (dB)
45	Groeneweg	168	3981CP	7.5	51	63
46	Groeneweg	170	3981CP	7.5	53	60
42	Groeneweg	172	3981CP	4.5	49	56
35	Rijsbruggerweg	1	3981HN	1.5	49	52
35	Rijsbruggerweg	1	3981HN	4.5	49	52
33	Rijsbruggerweg	1A	3981HN	1.5	50	52
33	Rijsbruggerweg	1A	3981HN	4.5	51	54

Ook hier wordt opgemerkt dat gekoppeld aan een hogere waarde besluit, in verband met het maximumbinnenniveau, een toetsing van de gevelwering vereist is. Het binnenniveau mag de maximale waarde van 33 dB niet te boven gaan.

#### 4.2 Achterdijk

Een gedeelte van de Achterdijk wordt ten behoeve van de aanleg van de rotonde gedeeltelijk aangepast. Binnen het daartoe te onderscheiden studiegebied is de toets op mogelijke reconstructie onderzocht. De rekenresultaten van de toetsing zijn weergegeven in tabel 4.4. De geluidsbelastingen in deze tabel zijn de belastingen inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

**Tabel 4.4 Rekenresultaten Achterdijk**

Rekenpunt Nummer	Adres	Waarneemhoogte tov maaiveld (m)	Huidige situatie 2013	Toetswaarde	Toekomst 2025	overschrijding tov toetswaarde
33	Rijsbruggerweg 1A	1.5	34	48	38	-
33	Rijsbruggerweg 1A	4.5	34	48	38	-
34	Rijsbruggerweg 1A	1.5	36	48	39	-
34	Rijsbruggerweg 1A	4.5	36	48	40	-
35	Rijsbruggerweg 1	1.5	34	48	38	-
35	Rijsbruggerweg 1	4.5	34	48	38	-
36	Rijsbruggerweg 1	1.5	37	48	40	-
36	Rijsbruggerweg 1	4.5	37	48	40	-

Uit de resultaten in tabel 4.4 blijkt dat op geen enkele bestemming binnen het onderzoeksgebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Derhalve is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

### **4.3 2dB wegen**

Ten gevolge van de aanleg van de Rijsbruggerweg neemt de intensiteit op een tweetal weggedelen dusdanig toe, zodat er een toename van meer dan 2dB ten gevolge van het plan optreedt. Het gaat hier om een deel van de Rondweg (tussen de nieuw aan te leggen Rijsbruggerweg en De Berm) en een deel van de Achterdijk (tussen de Rijsbruggerweg en de Houtenseweg), zie bijlage 8.

De toename in geluidsbelasting ten gevolge van het plan langs het wegvak van de Rondweg bedraagt 1,5 dB. Deze toename kan gereduceerd worden door het toepassen van het geluidsreducerend asfalt DDL-A. De toename in geluidsbelasting ten gevolge van het plan langs het wegvak van de Achterdijk bedraagt 3.2 dB. Deze toename kan eveneens gereduceerd worden door het toepassen van het geluidsreducerend asfalt DDL-A.

Opgemerkt wordt dat op grond van de Wet geluidhinder geen wettelijke verplichting bestaat om maatregelen te treffen vanwege de geluidtoename langs deze weggedelen.

## 5 Samenvatting en conclusie

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 MER Inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé de voorkeur naar uit gaat is het Rijsbruggerwegtracé. Deze route ligt ten noordoosten van Houten en sluit ten noorden van Houten aan op de A12 richting Utrecht.

De aanleg van de Rijsbruggerweg betekent behalve nieuwe wegaanleg ook plaatselijk een aanpassing aan een bestaande weg (Achterdijk). Daarom zijn in het kader van hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (reconstructie en nieuwe wegaanleg) de consequenties met betrekking tot de geluidsbelasting onderzocht. Op basis van deze toetsing is vastgesteld of er mogelijk sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder of overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde in nieuwe situaties.

Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van de wijzigingen aan de Achterdijk op geen enkele bestemming binnen het onderzoeksgebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Derhalve is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder en zijn verdere procedures en onderzoeken ten behoeve van de Achterdijk niet noodzakelijk.

Tevens blijkt uit het onderzoek dat ten gevolge van de aanleg van de nieuwe Rijsbruggerweg overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreden. Echter wordt de maximaal te verlenen hogere waarde van 58 dB niet overschreden.

Doordat er overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde optreden, zijn zowel bron- als schermmaatregelen onderzocht. Deze maatregelen blijken op basis van de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder" niet financieel doelmatig te zijn. Echter stelt de provincie voor om toch geluidsbeperkende maatregelen te nemen. Het gaat dan om de volgende maatregelen:

- Geluidsreducerend asfalt DDL-A op het zuidelijke deel van de Rijsbruggerweg. Het geluidsreducerend asfalt wordt aangelegd 50 meter vanaf de kruising met de Rondweg tot 50 meter voor de rotonde met de Achterdijk.
- Een 1 meter hoog, 455 meter lang, reflecterend scherm ter hoogte van de toerit naar de A12.

Met deze maatregelen wordt nog niet op elke woning voldaan de voorkeursgrenswaarde. Daarom dient voor een aantal woningen een hogere grenswaarde te worden aangevraagd. De aan te vragen hogere waarden zijn weergegeven in tabel 5.1, die is weergegeven op de volgende pagina. De aan te vragen hogere waarden in de tabel zijn weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidsbelasting die in deze tabel is opgenomen, is de belasting exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

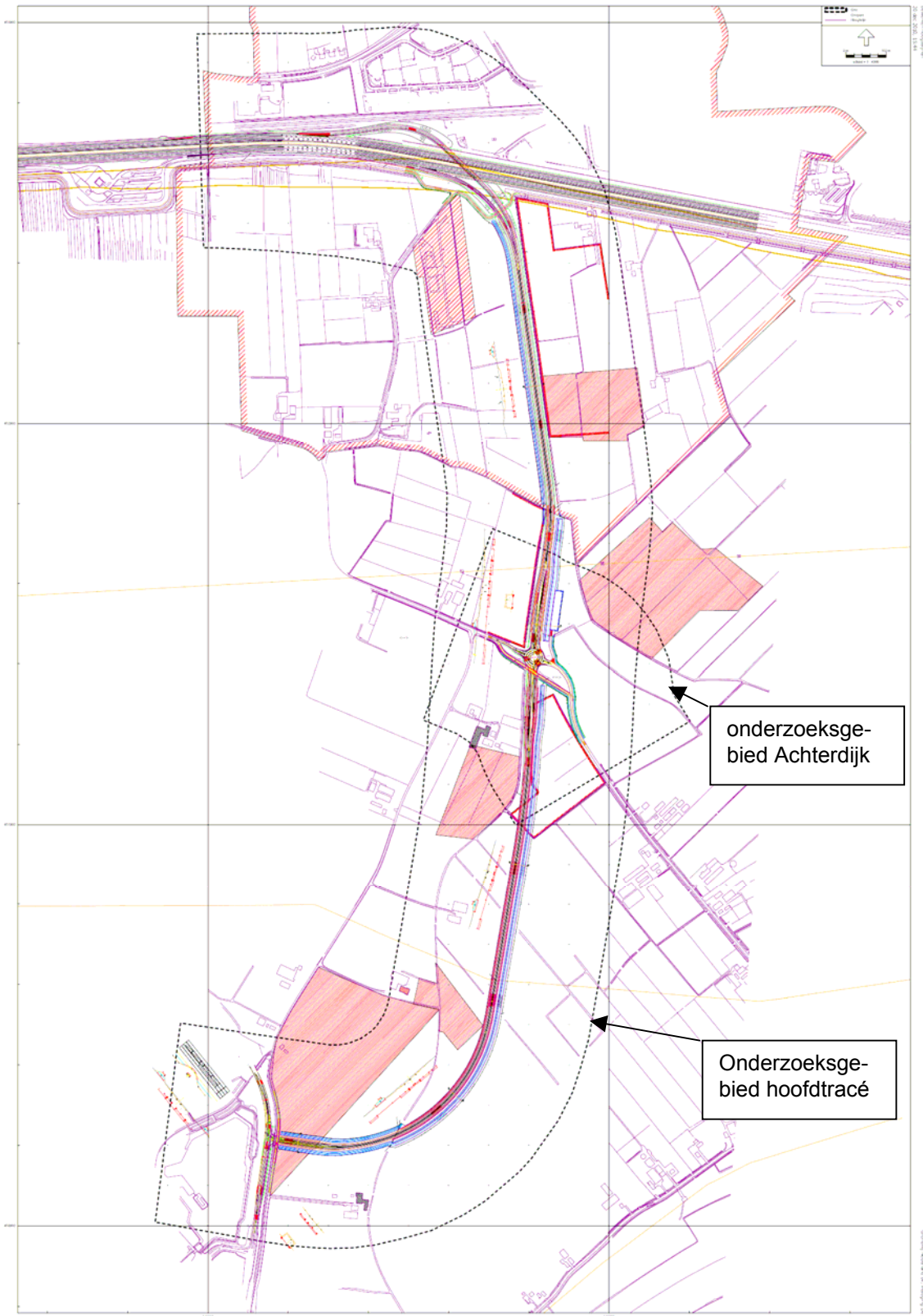
Opgemerkt wordt dat gekoppeld aan een hogerewaardebesluit, in verband met het maximumbinnenniveau, een toetsing van de gevelwering vereist is. Het binnenniveau mag de maximale waarde van 33 dB niet te boven gaan.

**Tabel 5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden met voorgestelde maatregelen**

Ontvanger	Straat	Huisnummer	Postcode	Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld (m)	Aan te vragen hoger waarde (dB)	Cumulatie (dB)
45	Groeneweg	168	3981CP	7.5	51	63
46	Groeneweg	170	3981CP	7.5	53	60
42	Groeneweg	172	3981CP	4.5	49	56
35	Rijsbruggerweg	1	3981HN	1.5	49	52
35	Rijsbruggerweg	1	3981HN	4.5	49	52
33	Rijsbruggerweg	1A	3981HN	1.5	50	52
33	Rijsbruggerweg	1A	3981HN	4.5	51	54

## **Bijlage 1**

Overzicht wegontwerp met onderzoeksgebieden



## **Bijlage 2**

### Gehanteerde Verkeersgegevens



## Verkeersgegevens toetsjaar 2025

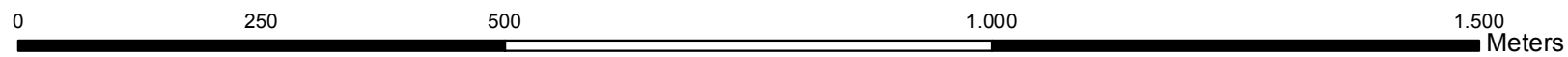
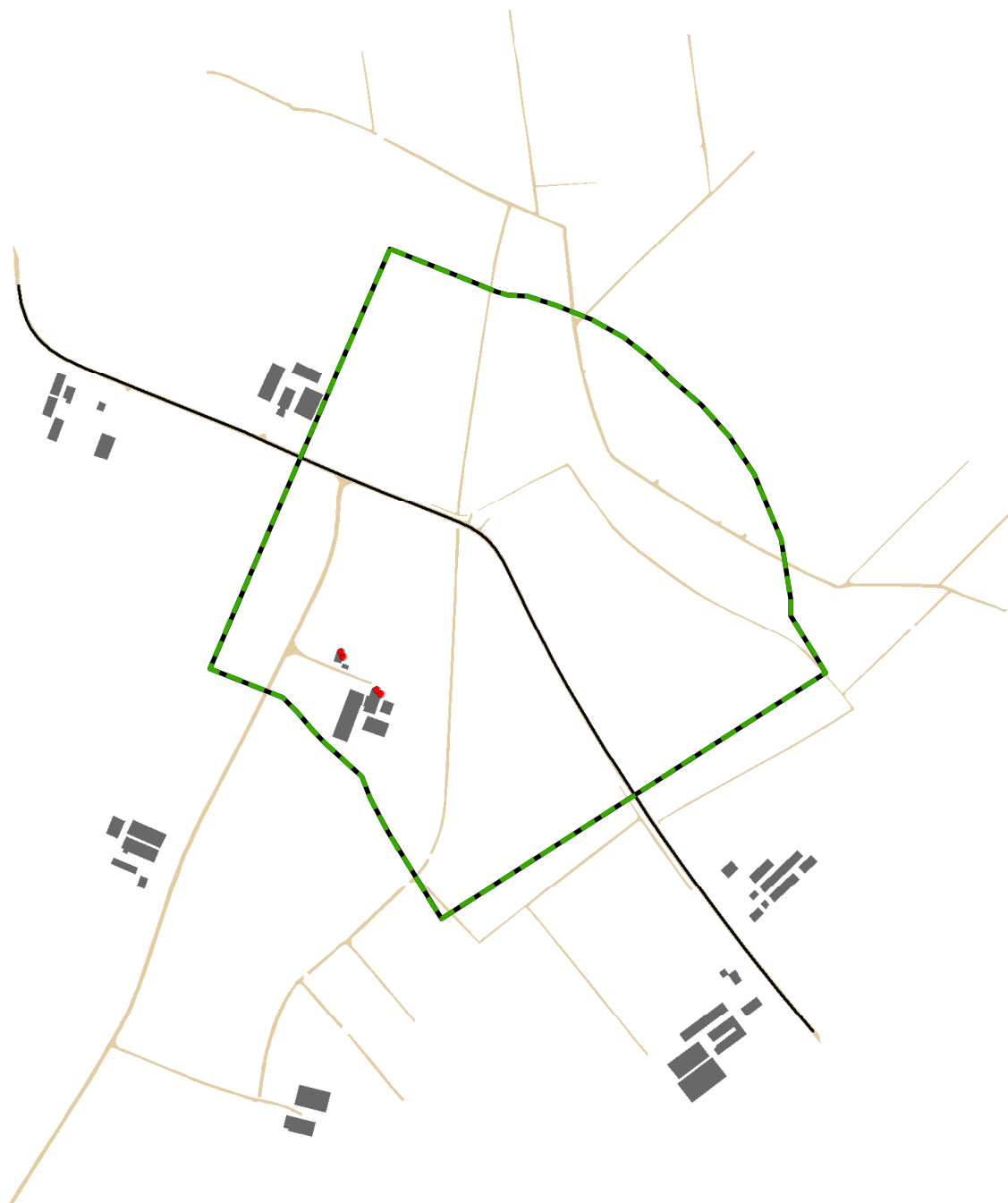
weg	wegverharding	snelheid LV	snelheid MV	snelheid ZV	aantal		aantal		aantal		aantal		aantal	
					mvt/uur dag	mvt/uur avond	mvt/uur dag	mvt/uur avond	mvt/uur dag	mvt/uur avond	mvt/uur dag	mvt/uur avond		
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	112.35	39.90	2.10	1.05	1.05	3.15	1.05	1.05	1.05	1.05
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	56.18	19.95	1.05	0.53	0.53	1.58	0.53	0.53	0.53	0.53
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	56.18	19.95	1.05	0.53	0.53	1.58	0.53	0.53	0.53	0.53
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	191.10	67.20	5.25	2.10	2.10	7.35	2.10	2.10	2.10	2.10
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	95.55	33.60	2.63	0.53	0.53	3.15	1.05	1.05	1.05	1.05
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	191.10	67.20	5.25	2.10	2.10	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	95.55	33.60	2.63	0.53	0.53	3.15	1.05	1.05	1.05	1.05
Afrit A12	referentiewegdek	80	80	80	153.30	53.55	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
Afrit A12	referentiewegdek	80	80	80	153.30	53.55	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
Afrit A12	referentiewegdek	80	80	80	153.30	53.55	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
Prov. weg	referentiewegdek	80	80	80	198.98	70.35	5.25	2.10	2.10	7.35	2.63	2.63	2.63	2.63
Prov. weg	referentiewegdek	80	80	80	198.98	70.35	5.25	2.10	2.10	7.35	2.63	2.63	2.63	2.63
Prov.weg	referentiewegdek	80	80	80	161.18	57.23	5.25	1.58	1.58	6.83	2.10	2.10	2.10	2.63
Prov.weg	referentiewegdek	80	80	80	161.18	57.23	5.25	1.58	1.58	6.83	2.10	2.10	2.10	2.63
rotonde	referentiewegdek	80	80	80	255.95	90.57	7.09	2.37	2.63	9.46	3.16	3.16	3.42	3.42
toerit A12	referentiewegdek	80	80	80	170.10	59.85	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
toerit A12	referentiewegdek	80	80	80	170.10	59.85	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
toerit A12	referentiewegdek	80	80	80	170.10	59.85	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
toerit A12	referentiewegdek	80	80	80	170.10	59.85	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10
toerit A12	referentiewegdek	80	80	80	170.10	59.85	4.20	1.05	1.05	6.30	2.10	2.10	2.10	2.10






## Verkeersgegevens toetsjaar 2013

weg	wegverharding	snelheid		aantal		aantal		aantal		aantal		aantal		aantal		
		LV	MV	ZV	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	101.65	48.45	17.10	0.95	0.00	0.00	0.95	0.00	0.95	0.00	0.00	0.00
Achterdijk	referentiewegdek	60	60	60	307.80	146.30	51.30	3.80	0.95	0.95	3.80	0.95	0.95	1.90	1.90	1.90

## **Bijlage 3**

### Rekenmodellen 2013



-  Onderzoeksgebied
-  Waarneempunten
-  Rijlijnen
-  Gebouwen
-  Bodemgebieden



## Verbindingsweg Houten - A12 Rekenmodel Achterdijk 2013

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: Rekenmodel\_Achterdijk.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

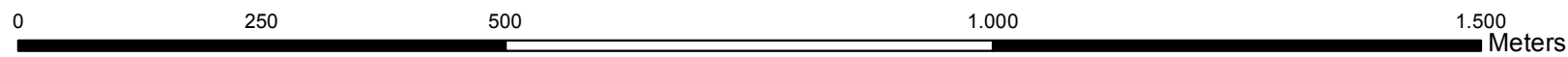
T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

## **Bijlage 4**

### Rekenmodellen 2025



- Onderzoeksgebied
- Waarneempunten
- Rijlijnen
- Gebouwen
- Bodemgebieden



## Verbindingsweg Houten - A12 Rekenmodel Achterdijk 2025

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:7.500

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: Rekenmodel\_Achterdijk.mxd

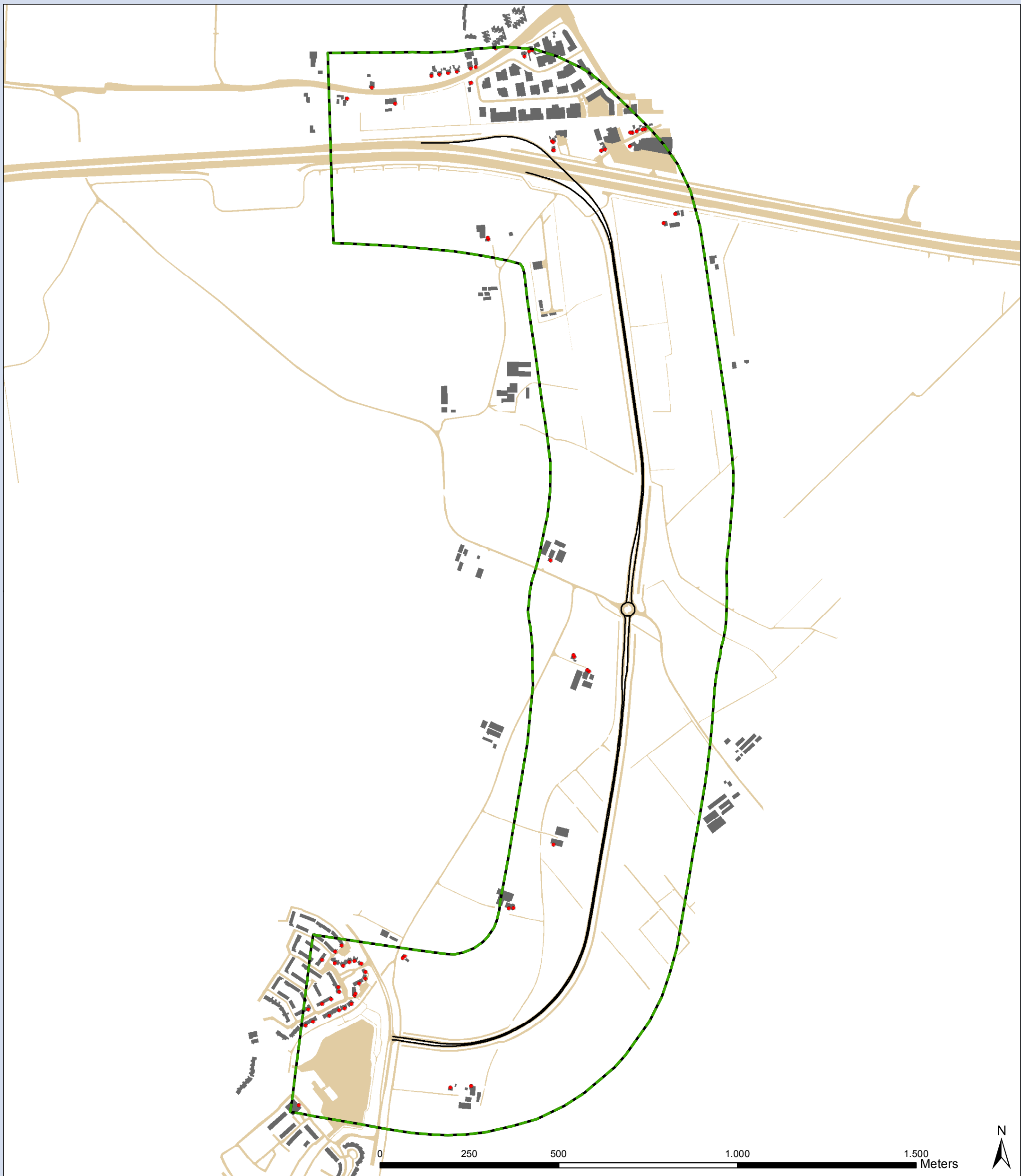


Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt  
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



- Onderzoeksgebied
- Waarneempunten
- Rijlijnen
- Gebouwen
- Bodemgebieden



## Verbindingsweg Houten - A12 Rekenmodel Rijsbruggerweg 2025

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:10.000

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: Rekenmodel\_Rijsbruggerweg.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

## **Bijlage 5**

### Rekenresultaten Rijsbruggerweg

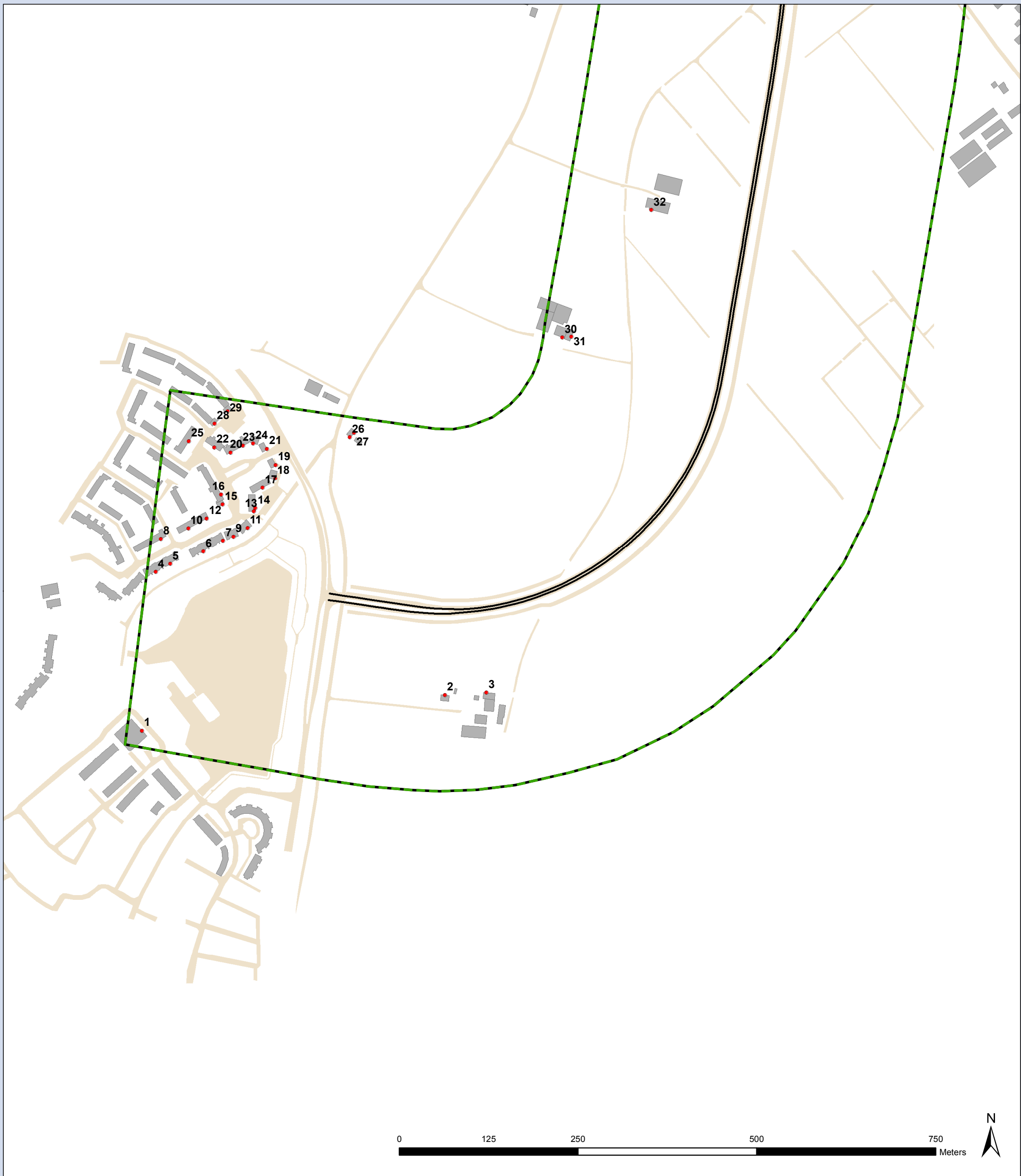


		Geluidsbelasting in dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh					
Toets-punt	Adres	Hoogte t.o.v. maaiveld (m)	Toets-waarde	Toekomst 2025 zonder maatregelen	overschrijding t.o.v. toetswaarde	Toekomst 2025 met Voorgestelde maatregelen	overschrijding t.o.v. toets-waarde
37_A	Achterdijk 27	1.5	48	46		45	
37_B	Achterdijk 27	4.5	48	47		46	
3_A	Binnenweg 19	1.5	48	51	3	47	
3_B	Binnenweg 19	4.5	48	52	4	48	
2_A	Binnenweg 21	1.5	48	51	3	48	
2_B	Binnenweg 21	4.5	48	52	4	48	
27_A	Binnenweg 23	1.5	48	43		40	
26_A	Binnenweg 23	1.5	48	44		42	
27_B	Binnenweg 23	4.5	48	45		42	
26_B	Binnenweg 23	4.5	48	45		43	
23_B	Bliksloot 13	4.5	48	37		35	
23_C	Bliksloot 13	7.5	48	40		38	
23_A	Bliksloot 13-17 en 39-43	1.5	48	34		32	
22_A	Bliksloot 1-5 en 25-31	1.5	48	35		35	
22_B	Bliksloot 1-5 en 25-31	4.5	48	37		36	
22_C	Bliksloot 1-5 en 25-31	7.5	48	40		38	
29_A	Bliksloot 16	1.5	48	36		33	
29_B	Bliksloot 16	4.5	48	41		37	
24_B	Bliksloot 17	4.5	48	32		29	
24_C	Bliksloot 17	7.5	48	38		35	
24_A	Bliksloot 17-19 en 45-47	1.5	48	29		26	
25_B	Bliksloot 2	4.5	48	36		33	
25_C	Bliksloot 2	7.5	48	39		37	
21_A	Bliksloot 21-23 en 49-51	1.5	48	40		37	
21_B	Bliksloot 21-23 en 49-51	4.5	48	45		42	
21_C	Bliksloot 21-23 en 49-51	7.5	48	45		42	
21_D	Bliksloot 21-23 en 49-51	10.5	48	45		42	
25_A	Bliksloot 2-14	1.5	48	33		31	
20_A	Bliksloot 7-11 en 33-37	1.5	48	37		33	
20_B	Bliksloot 7-11 en 33-37	4.5	48	38		35	
20_C	Bliksloot 7-11 en 33-37	7.5	48	40		38	
1_A	Distelvlinderberm 18-52	1.5	48	42		40	
1_B	Distelvlinderberm 18-52	4.5	48	42		40	
1_C	Distelvlinderberm 18-52	7.5	48	42		40	
1_D	Distelvlinderberm 18-52	10.5	48	43		40	
45_A	Groeneweg 168 en 170	1.5	48	50	2	43	
45_B	Groeneweg 168 en 170	4.5	48	55	7	47	
45_C	Groeneweg 168 en 170	7.5	48	57	9	51	3
51_A	Groeneweg 128	1.5	48	40		33	
51_B	Groeneweg 128	4.5	48	42		35	
50_A	Groeneweg 132	1.5	48	42		36	
50_B	Groeneweg 132	4.5	48	45		39	
49_A	Groeneweg 136	1.5	48	42		37	
49_B	Groeneweg 136	4.5	48	45		41	
47_A	Groeneweg 138 en 140	1.5	48	44		37	
47_B	Groeneweg 138 en 140	4.5	48	46		40	

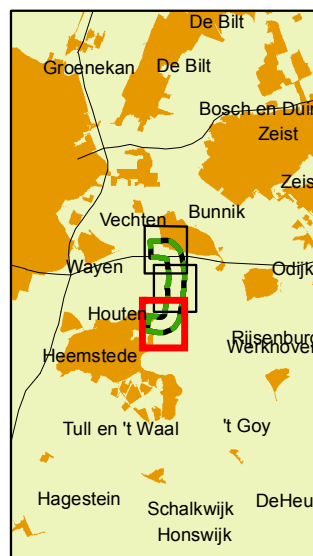
		Geluidsbelasting in dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh					
Toets-punt	Adres	Hoogte t.o.v. maaiveld (m)	Toets-waarde	Toekomst 2025 zonder maatregelen	overschrijding t.o.v. toetswaarde	Toekomst 2025 met Voorgestelde maatregelen	overschrijding t.o.v. toets-waarde
48_A	Groeneweg 140	1.5	48	44		39	
48_B	Groeneweg 140	4.5	48	47		43	
43_A	Groeneweg 160	1.5	48	48		43	
41_A	Groeneweg 160	1.5	48	50	2	45	
43_B	Groeneweg 160	4.5	48	50	2	45	
41_B	Groeneweg 160	4.5	48	52	4	47	
46_A	Groeneweg 170	1.5	48	51	3	45	
46_B	Groeneweg 170	4.5	48	56	8	48	
46_C	Groeneweg 170	7.5	48	57	9	53	5
67_A	Groeneweg 172	1.5	48	52	4	45	
42_A	Groeneweg 172	1.5	48	52	4	46	
67_B	Groeneweg 172	4.5	48	56	8	48	
42_B	Groeneweg 172	4.5	48	57	9	49	1
44_A	Groeneweg 25	1.5	48	49	1	44	
44_B	Groeneweg 25	4.5	48	50	2	45	
65_A	Hoefsmedenhof 7	1.5	48	37		37	
28_A	Meervalsloot 1	1.5	48	36		33	
28_B	Meervalsloot 1	4.5	48	39		36	
66_A	Parallelweg 11	1.5	48	47		43	
66_B	Parallelweg 11	4.5	48	48		45	
40_A	Parallelweg 11	1.5	48	50	2	47	
40_B	Parallelweg 11	4.5	48	51	3	48	
64_A	Provincialeweg 71	1.5	48	36		34	
64_B	Provincialeweg 71	4.5	48	42		39	
64_C	Provincialeweg 71	7.5	48	44		41	
63_A	Provincialeweg 73	1.5	48	35		34	
63_B	Provincialeweg 73	4.5	48	41		39	
63_C	Provincialeweg 73	7.5	48	44		41	
62_B	Provincialeweg 75	4.5	48	40		39	
62_C	Provincialeweg 75	7.5	48	44		42	
55_A	Provincialeweg 75	1.5	48	43		43	
55_B	Provincialeweg 75	4.5	48	45		45	
55_C	Provincialeweg 75	7.5	48	48		48	
62_A	Provincialeweg 75??	1.5	48	35		34	
52_A	Provincialeweg 77	1.5	48	45		45	
52_B	Provincialeweg 77	4.5	48	46		46	
61_A	Provincialeweg 78	1.5	48	40		40	
61_B	Provincialeweg 78	4.5	48	43		43	
53_A	Provincialeweg 79	1.5	48	40		40	
53_B	Provincialeweg 79	4.5	48	42		42	
53_C	Provincialeweg 79	7.5	48	42		42	
60_A	Provincialeweg 80	1.5	48	40		40	
60_B	Provincialeweg 80	4.5	48	44		44	
59_A	Provincialeweg 82 en 84	1.5	48	43		43	
59_B	Provincialeweg 82 en 84	4.5	48	45		45	
59_C	Provincialeweg 82 en 84	7.5	48	46		46	
58_A	Provincialeweg 86 en 88	1.5	48	44		44	

Toets- punt	Adres	Geluidsbelasting in dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh					
		Hoogte t.o.v. maaiveld (m)	Toets- waarde	Toekomst 2025 zonder maatregelen	overschrij- ding t.o.v. toetswaarde	Toekomst 2025 met Voorgestelde maatregelen	overschrijding t.o.v. toets- waarde
58_B	Provincialeweg 86 en 88	4.5	48	45		45	
58_C	Provincialeweg 86 en 88	7.5	48	47		47	
57_A	Provincialeweg 90 en 92	1.5	48	45		45	
57_B	Provincialeweg 90 en 92	4.5	48	46		46	
57_C	Provincialeweg 90 en 92	7.5	48	47		47	
56_A	Provincialeweg 94	1.5	48	44		44	
56_B	Provincialeweg 94	4.5	48	46		46	
54_A	Provincialeweg 96	1.5	48	40		40	
54_B	Provincialeweg 96	4.5	48	42		42	
36_A	Rijsbruggerweg 1	1.5	48	49	1	48	
36_B	Rijsbruggerweg 1	4.5	48	50	2	48	
35_A	Rijsbruggerweg 1	1.5	48	51	3	49	1
35_B	Rijsbruggerweg 1	4.5	48	51	3	49	1
34_A	Rijsbruggerweg 1 A	1.5	48	51	3	49	1
33_A	Rijsbruggerweg 1 A	1.5	48	53	5	50	2
34_B	Rijsbruggerweg 1 A	4.5	48	52	4	50	2
33_B	Rijsbruggerweg 1 A	4.5	48	54	6	51	3
32_A	Rijsbruggerweg 3	1.5	48	47		43	
32_B	Rijsbruggerweg 3	4.5	48	48		44	
31_A	Rijsbruggerweg 5	1.5	48	48		44	
31_B	Rijsbruggerweg 5	4.5	48	49	1	45	
30_A	Rijsbruggerweg 5 en 7	1.5	48	44		40	
30_B	Rijsbruggerweg 5 en 7	4.5	48	45		41	
7_A	Snoeksloot 10-14	1.5	48	45		42	
7_B	Snoeksloot 10-14	4.5	48	46		44	
7_C	Snoeksloot 10-14	7.5	48	46		44	
16_A	Snoeksloot 11-21	1.5	48	41		40	
16_B	Snoeksloot 11-21	4.5	48	42		41	
16_C	Snoeksloot 11-21	7.5	48	43		42	
6_A	Snoeksloot 16-20	1.5	48	45		43	
6_B	Snoeksloot 16-20	4.5	48	45		43	
6_C	Snoeksloot 16-20	7.5	48	45		43	
15_A	Snoeksloot 21	1.5	48	41		37	
15_B	Snoeksloot 21	4.5	48	42		38	
12_A	Snoeksloot 23-27	1.5	48	32		29	
12_B	Snoeksloot 23-27	4.5	48	34		31	
12_C	Snoeksloot 23-27	7.5	48	39		36	
11_A	Snoeksloot 2-4	1.5	48	45		43	
11_B	Snoeksloot 2-4	4.5	48	46		44	
11_C	Snoeksloot 2-4	7.5	48	47		45	
5_A	Snoeksloot 28	1.5	48	43		41	
4_B	Snoeksloot 28	4.5	48	44		42	
4_C	Snoeksloot 28	7.5	48	44		42	
5_B	Snoeksloot 28	4.5	48	44		42	
5_C	Snoeksloot 28	7.5	48	44		42	
4_A	Snoeksloot 28-32	1.5	48	43		41	
10_A	Snoeksloot 29-37	1.5	48	40		38	

Toets- punt	Adres	Geluidsbelasting in dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh					
		Hoogte t.o.v. maaiveld (m)	Toets- waarde	Toekomst 2025 zonder maatregelen	overschrij- ding t.o.v. toetswaarde	Toekomst 2025 met Voorgestelde maatregelen	overschrijding t.o.v. toets- waarde
10_B	Snoeksloot 29-37	4.5	48	41		40	
10_C	Snoeksloot 29-37	7.5	48	42		41	
8_A	Snoeksloot 39-45	1.5	48	28		26	
8_B	Snoeksloot 39-45	4.5	48	31		30	
8_C	Snoeksloot 39-45	7.5	48	37		35	
9_A	Snoeksloot 6-8	1.5	48	44		42	
9_B	Snoeksloot 6-8	4.5	48	45		43	
9_C	Snoeksloot 6-8	7.5	48	46		44	
38_A	Tureluurweg 12	1.5	48	46		46	
39_A	Tureluurweg 12	1.5	48	47		47	
39_B	Tureluurweg 12	4.5	48	47		47	
38_B	Tureluurweg 12	4.5	48	47		48	
13_A	Voornsloot 1 BG	1.5	48	44		43	
19_A	Voornsloot 10-11 en 23-24	1.5	48	41		38	
19_B	Voornsloot 10-11 en 23-24	4.5	48	45		42	
19_C	Voornsloot 10-11 en 23-24	7.5	48	45		42	
19_D	Voornsloot 10-11 en 23-24	10.5	48	45		43	
14_A	Voornsloot 2, 3 en 12-14	1.5	48	45		43	
14_B	Voornsloot 2, 3 en 12-14	4.5	48	47		45	
14_C	Voornsloot 2, 3 en 12-14	7.5	48	47		45	
17_A	Voornsloot 4-7 en 16-20	1.5	48	44		42	
17_B	Voornsloot 4-7 en 16-20	4.5	48	46		45	
17_C	Voornsloot 4-7 en 16-20	7.5	48	47		45	
18_A	Voornsloot 8-9 en 21-22	1.5	48	42		40	
18_B	Voornsloot 8-9 en 21-22	4.5	48	46		44	
18_C	Voornsloot 8-9 en 21-22	7.5	48	46		44	



- Onderzoeksgebied
- Waarneempunten
- Rijlijnen
- Gebouwen
- Bodemgebieden



## Verbindingsweg Houten - A12 Waarneempunten Deel: Zuid

**Projectnummer:** 300558

**Schaal:** 1:5.000

**Formaat:** A3

**Datum:** 11-2-2011

File: Waarneempunten.mxd



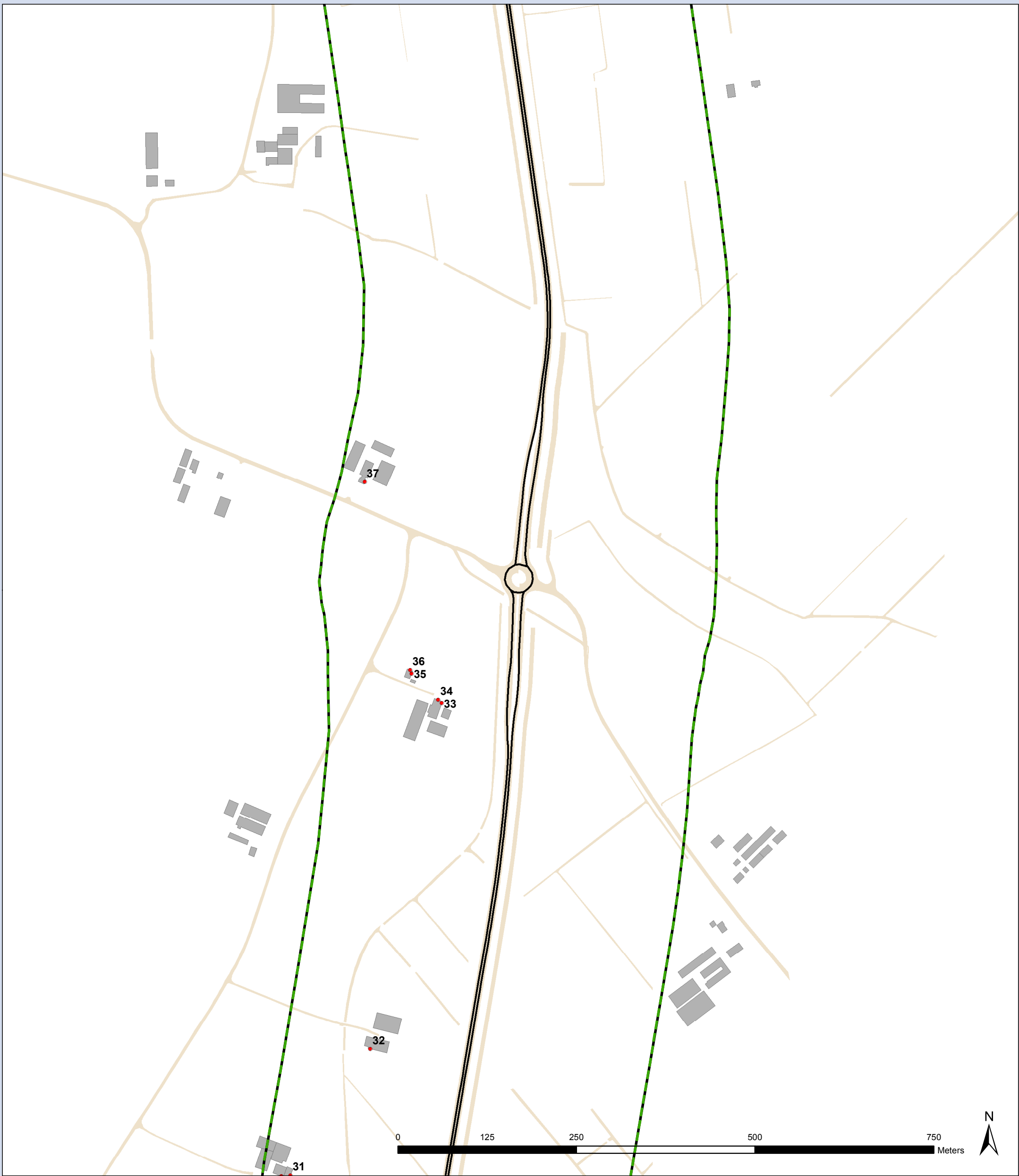
Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt





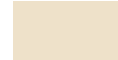
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

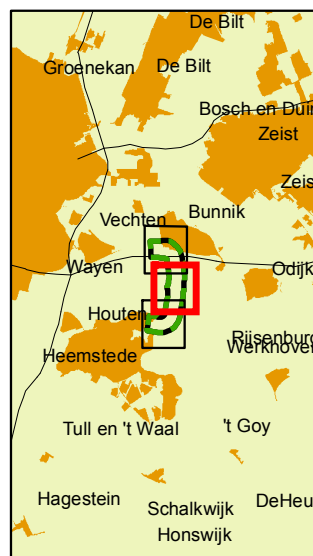
T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



-  Onderzoeksgebied
-  Waarneempunten
-  Rijlijnen
-  Gebouwen
-  Bodemgebieden



## Verbindingsweg Houten - A12 Waarneempunten Deel: Midden

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:5.000

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: Waarneempunten.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt

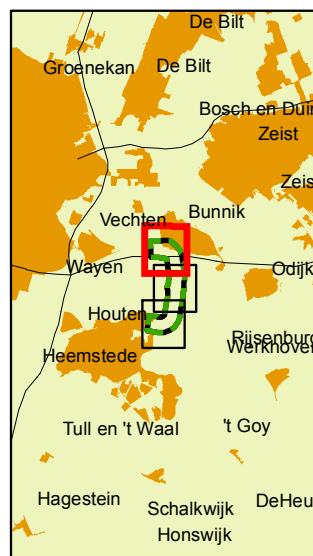
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl



- Onderzoeksgebied
- Waarneempunten
- Rijlijnen
- Gebouwen
- Bodemgebieden



## Verbindingsweg Houten - A12 Waarneempunten Deel: Noord

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:5.000

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: Waarneempunten.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

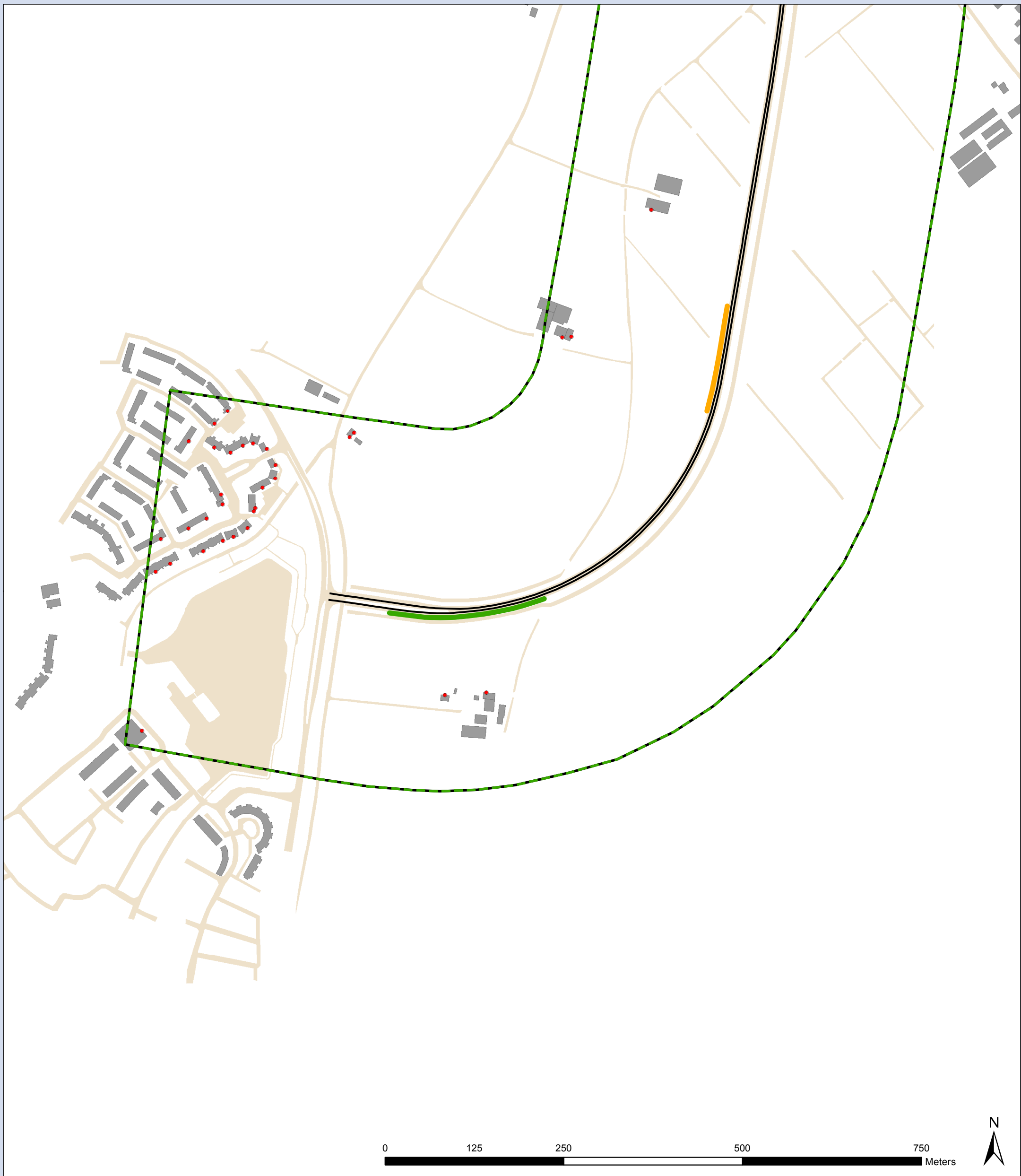
T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

## **Bijlage 6**

In afweging genomen schermen

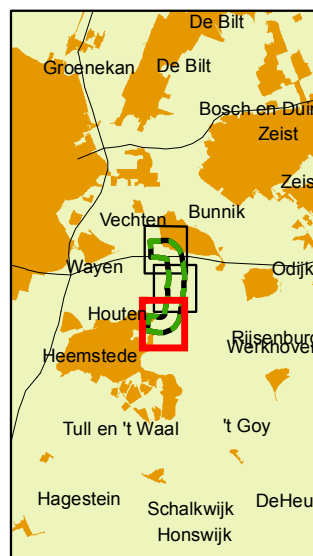




**In afweging genomen schermen**

- Scherm 1,0m
- Scherm 2,0m
- Scherm 3,0m

- Onderzoeksbied
- Rijlijnen
- Waarneempunten
- Gebouwen
- Bodemgebieden



**Verbindingsweg Houten - A12  
Schermen in afweging Deel: Zuid**

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:5.000

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

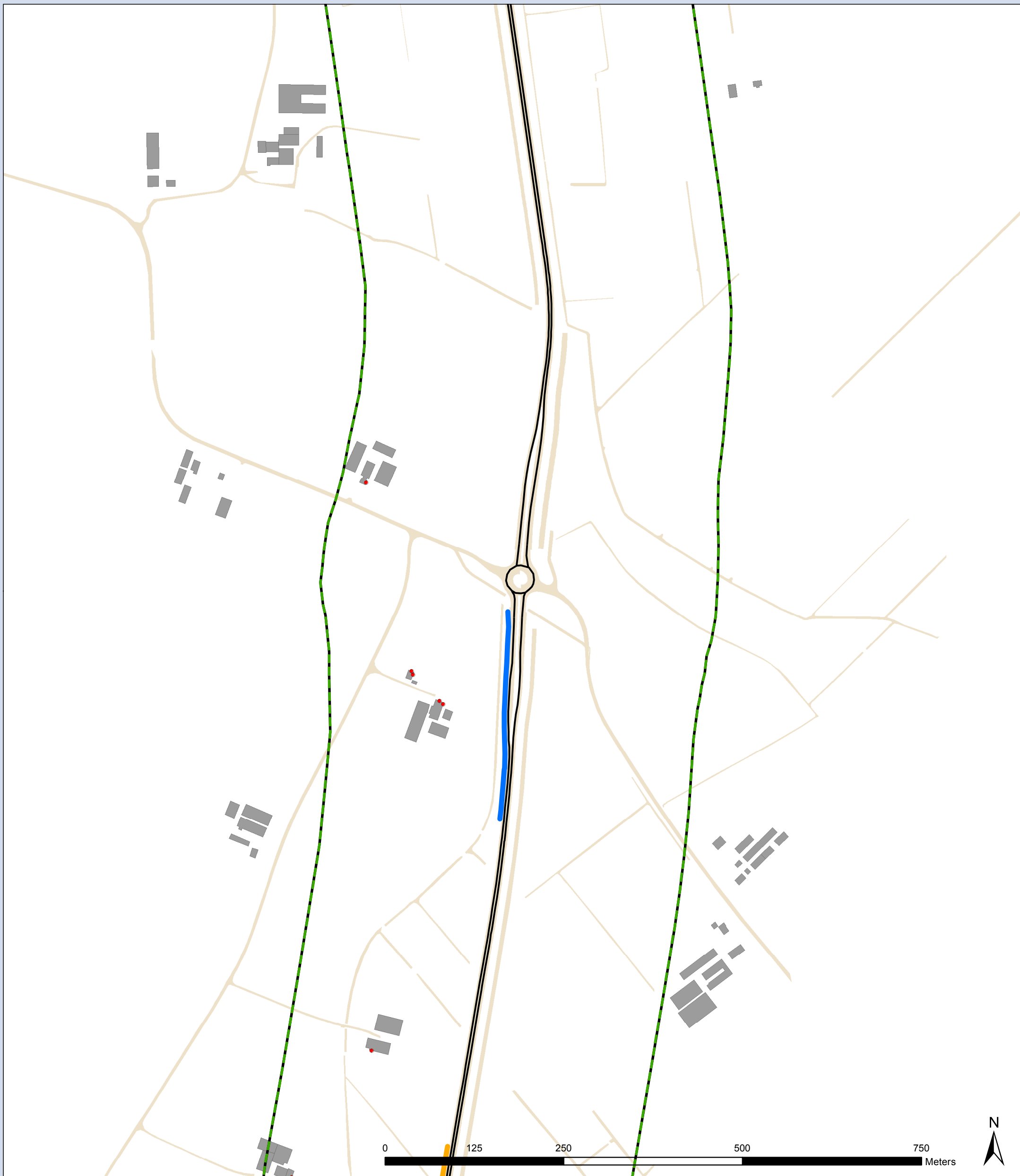
File: AfwegingMaatregelen.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt  
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

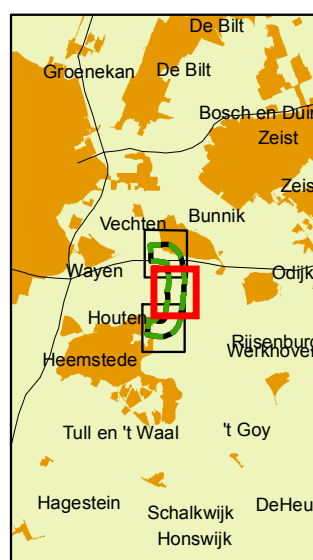
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl



**In afweging genomen schermen**

- Scherm 1,0m
- Scherm 2,0m
- Scherm 3,0m

- Onderzoeksbied
- Rijlijnen
- Waarneempunten
- Gebouwen
- Bodemgebieden



**Verbindingsweg Houten - A12  
Schermen in afweging Deel: Midden**

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:5.000

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: AfwegingMaatregelen.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

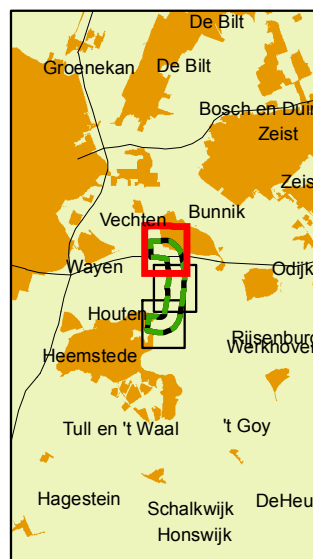
info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl



**In afweging genomen schermen**

- Scherm 1,0m
- Scherm 2,0m
- Scherm 3,0m

- Onderzoeksgebied
- Rijlijnen
- Waarneempunten
- Gebouwen
- Bodemgebieden



**Verbindingsweg Houten - A12  
Schermen in afweging Deel: Noord**

Projectnummer: 300558

Schaal: 1:5.000

Formaat: A3

Datum: 11-2-2011

File: AfwegingMaatregelen.mxd



Risico & Veiligheid  
Locatie: De Bilt

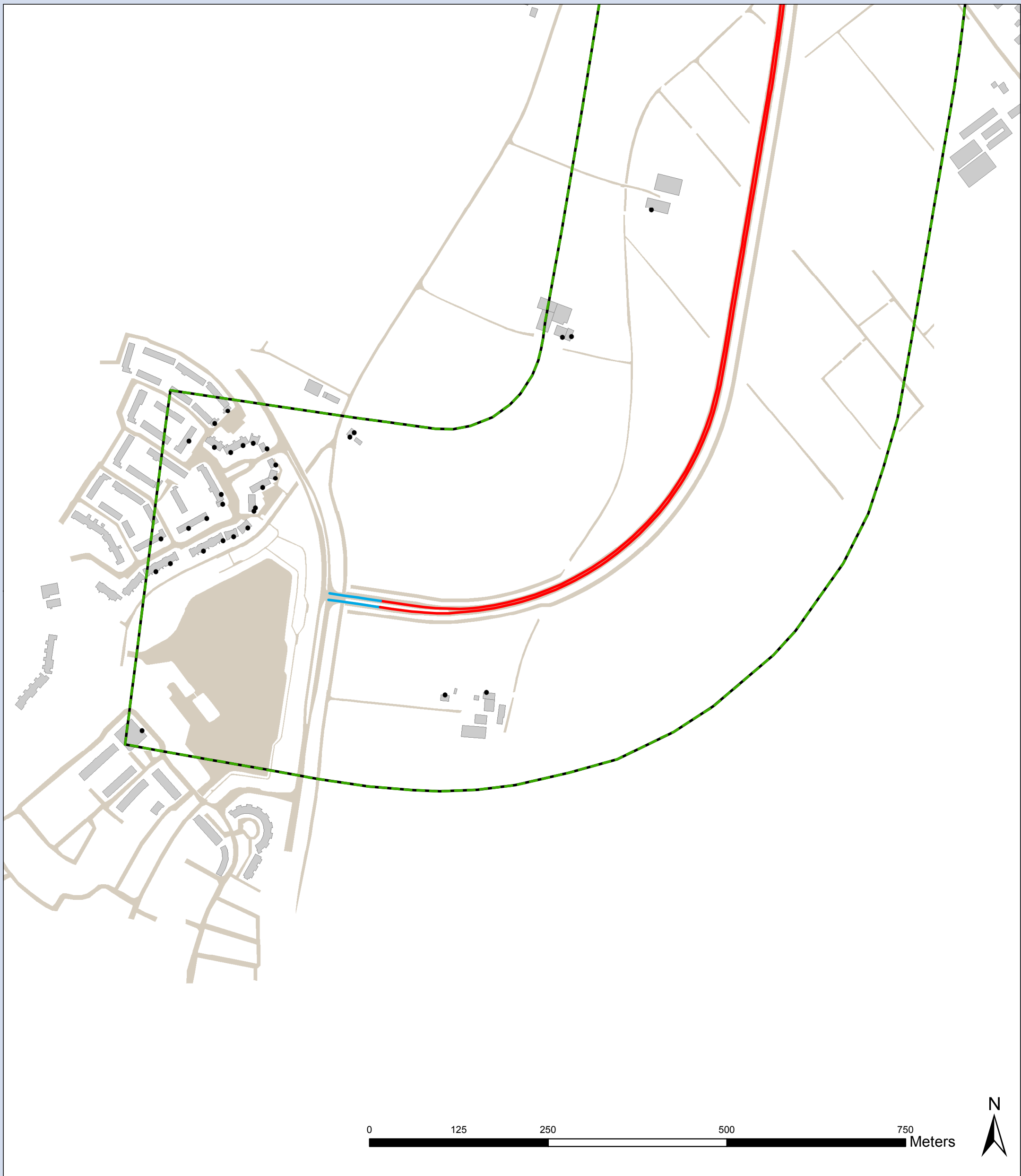
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

## **Bijlage 7**

### Voorgestelde maatregelen



Voorgestelde Maatregelen

**Wegdektype**

 **dunne deklagen A**

 **referentiewegdek**

**Schermen**

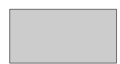
 **Scherm 1,0m**



Onderzoeksgebied



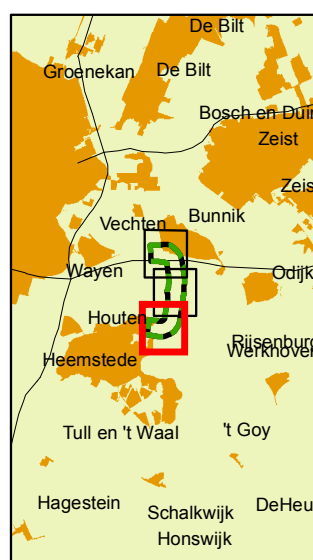
Waarneempunten



Gebouwen



Bodemgebieden



**Verbindingsweg Houten - A12**  
**Voorgestelde Maatregelen Deel: Zuid**

**Projectnummer:** 300558

**Schaal:** 1:5.000

**Formaat:** A3

**Datum:** 11-2-2011

File: VoorgesteldeMaatregelen.mxd

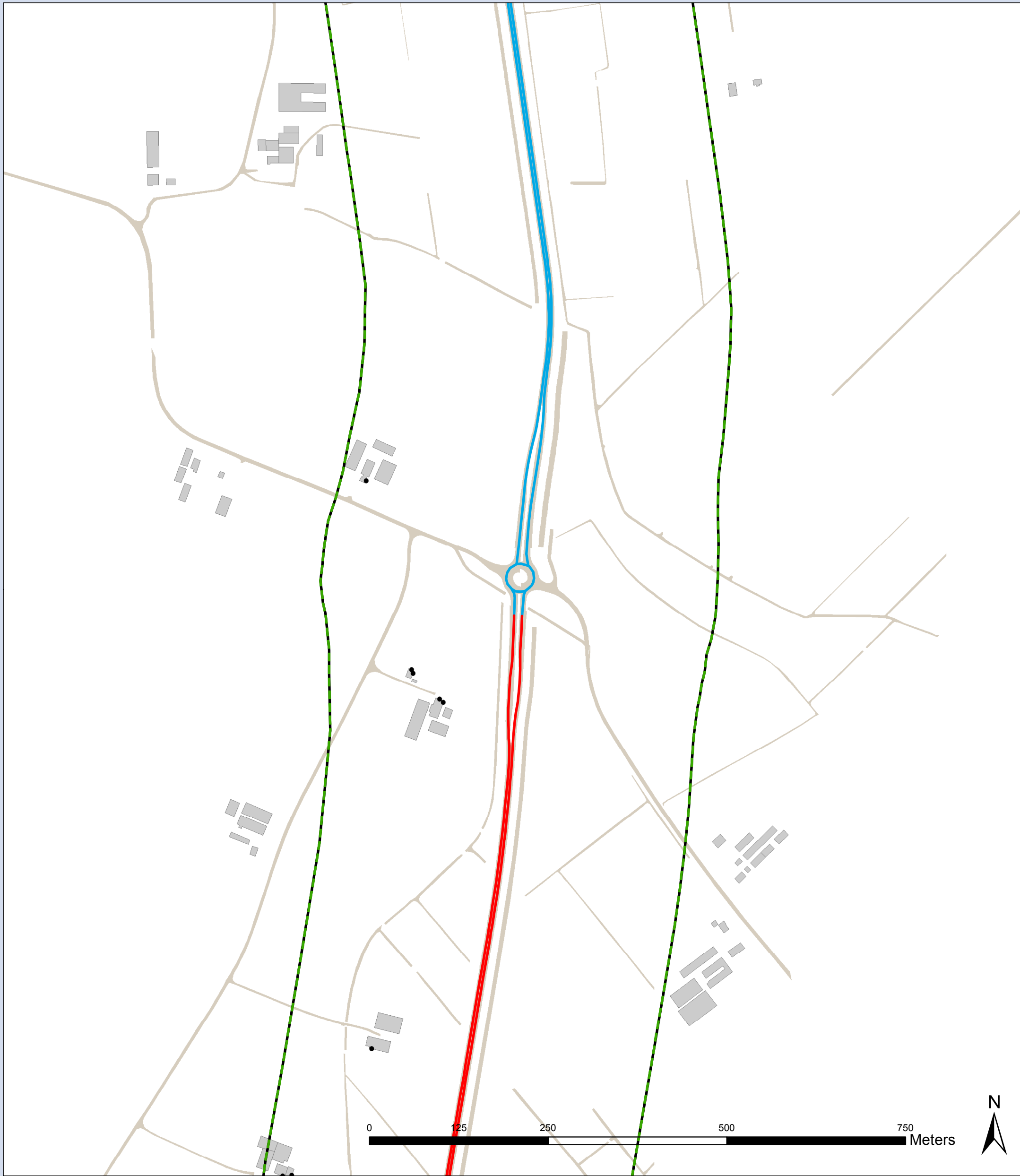


Risico & Veiligheid  
 Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
 F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl



Voorgestelde Maatregelen

**Wegdektype**

 **dunne deklagen A**

 **referentiewegdek**

**Schermen**

 **Scherm 1,0m**



Onderzoeksgebied



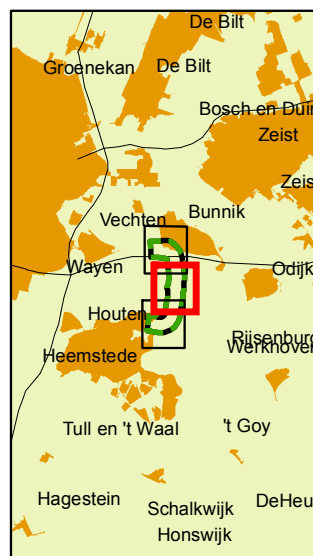
Waarneempunten



Gebouwen



Bodemgebieden



**Verbindingsweg Houten - A12**  
**Voorgestelde Maatregelen Deel: Midden**

**Projectnummer: 300558**

**Schaal: 1:5.000**

**Formaat: A3**

**Datum: 11-2-2011**

File: VoorgesteldeMaatregelen.mxd



Risico & Veiligheid  
 Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt

T +31 30 220 79 11  
 F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl



Voorgestelde Maatregelen

**Wegdektype**

 **dunne deklagen A**

 **referentiewegdek**

**Schermen**

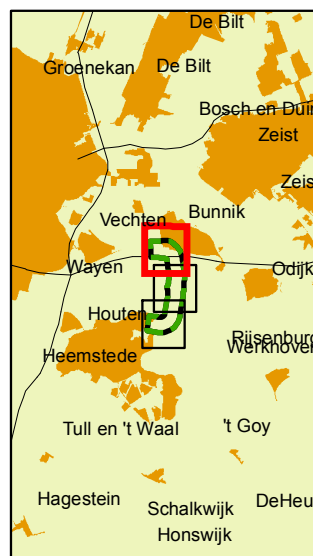
 **Scherm 1,0m**

 **Onderzoeksgebied**

 **Waarneempunten**

 **Gebouwen**

 **Bodemgebieden**



**Verbindingsweg Houten - A12**  
**Voorgestelde Maatregelen Deel: Noord**

**Projectnummer:** 300558

**Schaal:** 1:5.000

**Formaat:** A3

**Datum:** 11-2-2011

File: VoorgesteldeMaatregelen.mxd



Risico & Veiligheid  
 Locatie: De Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt  
 Postbus 203, 3730 AE De Bilt

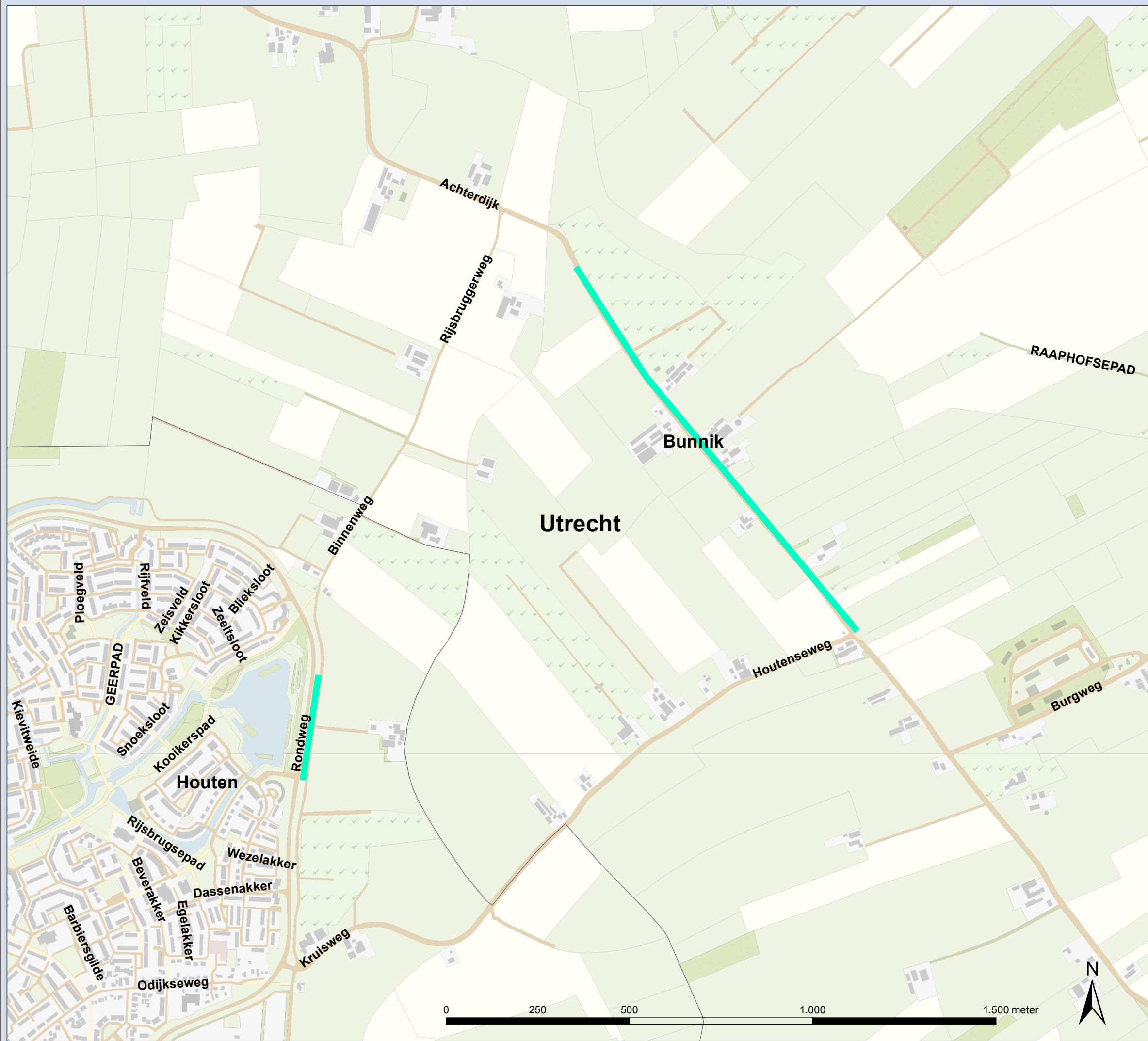
T +31 30 220 79 11  
 F +31 30 220 01 74

info.milieu@grontmij.nl  
 www.grontmij.nl

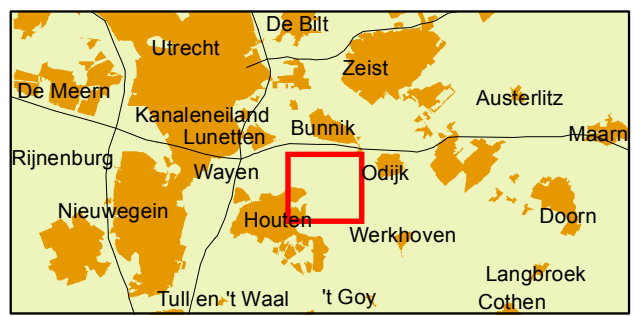
## **Bijlage 8**

2dB wegen






**2dBwegen**



**Verbindingsweg Houten - A12  
2 dB-wegen**

<b>Projectnummer:</b> 300558	 Risico & Veiligheid Locatie: De Bilt De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt Postbus 203, 3730 AE De Bilt T +31 30 220 79 11 F +31 30 220 01 74 info.milieu@grontmij.nl www.grontmij.nl
<b>Schaal:</b> 1:10.000	
<b>Formaat:</b> A3	
<b>Datum:</b> 11-2-2011	

