

# **Akoestisch onderzoek nieuwbouw woning Kasteelweg 1 - 1A te Heerde**

Wegverkeerslawaaï

Concept

In opdracht van:  
Familie Houtman te Heerde

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

# Verantwoording

**Titel** : Akoestisch onderzoek nieuwbouw  
woning Kasteelweg 1 - 1A te Heerde

**Subtitel** : Wegverkeerslawaaï

**Projectnummer** : 303135

**Referentienummer** :

**Revisie** : D

**Datum** : 11 januari 2011

**Auteur(s)** : ir. D.A. Alkemade

**E-mail adres** : info.milieu@Grontmij.nl

**Gecontroleerd door** :

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** :

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : 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.....	4
1.1	Leeswijzer .....	4
2	Wegverkeerslawaa.....	5
2.1	Situatie .....	5
2.2	Wettelijk kader .....	5
2.2.1	Geluidzone.....	5
2.2.2	Toetsingskader .....	5
2.2.3	Artikel 110 g Wgh.....	6
2.2.4	Hogere waarden .....	6
3	Uitgangspunten.....	7
3.1	Ruimtelijke situatie .....	7
3.2	Brongegevens wegverkeer .....	7
3.3	Rekenmethode.....	8
3.4	Waarneemhoogten .....	8
4	Resultaten.....	9
4.1	Zwolseweg .....	9
4.2	Alle wegen samen.....	9
5	Maatregelen .....	11
5.1	Bronmaatregel .....	11
5.2	Overdrachtsmaatregel .....	11
6	Samenvatting en conclusies .....	13

Bijlage 1: Figuren rekenmodel

# 1 Inleiding

De opdrachtgever is voornemens om op de Kasteelweg te Heerde één bestaande woning en een aantal schuren te slopen en één nieuwe woning elders binnen het plangebied te realiseren. Uit de quickscan is gebleken dat de voorgenomen positie is gelegen net binnen of net buiten het gebied met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde als gevolg van het wegverkeerslawaai afkomstig van de Zwolseweg. In dit onderzoek wordt de gevelbelasting van de nieuwe woning onderzocht en worden eventuele maatregelen onderzocht.

Figuur 1-1 geeft de indicatieve ligging van het plangebied weer.



*Figuur 1-1: Indicatieve weergave plangebied Kasteelweg te Heerde*

Bron: Google Earth Pro (17-03-2010)

## 1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het beleidskader wegverkeerslawaai behandeld, in hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek gegeven. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten. Hoofdstuk 5 geeft de samenvatting en conclusie.

## 2 Wegverkeerslawaaï

### 2.1 Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Kasteelweg te Heerde, het plan ligt in de nabijheid van geluidgezoneerde wegen.

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijke kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen en ziekenhuizen. Deze wet stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg van een nieuwe weg en de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen. Indien een gemeentebestuur via een bestemmingsplan of een projectbesluit de bouw van geluidgevoelige bestemmingen en/of de aanleg van een weg mogelijk maakt, is sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone van een weg wordt geprojecteerd dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg. De berekeningen zijn verricht voor het jaar 2020.

Voor wegen waarvoor een 30 km/u-besluit is genomen geldt op grond van artikel 74 lid 2 Wgh geen wettelijke zone. Deze wegen hoeven dus niet formeel getoetst te worden aan de Wgh. De geluidsbelasting die door 30 km/u-wegen wordt veroorzaakt, wordt tegenwoordig door veel gemeenten wel beschouwd als onderdeel van de Goede Ruimtelijke Ordening (G.R.O.).

### 2.2 Wettelijk kader

#### 2.2.1 Geluidzone

In de Wet geluidhinder is bepaald dat iedere weg een geluidzone heeft. Een zone is in feite een akoestisch aandachtsgebied. De breedte van de zone wordt bepaald door het aantal rijstroken en de ligging van de weg binnenstedelijk of buitenstedelijk gebied. De volgende wegen zijn echter vrijgesteld van een zone:

- wegen, die liggen binnen een woonerf;
- wegen, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur;
- wegen, waarvan op grond van een door de gemeenteraad vastgestelde geluidsniveaukaart vast staat dat de geluidsbelasting op 10 m uit de as van de meest nabij gelegen rijstrook 48 dB of minder bedraagt.

#### 2.2.2 Toetsingskader

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen mag het bevoegd gezag toestemming voor een hogere grenswaarde verlenen. De maximale toegestane waarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied.

Het buitenstedelijk gebied bestaat uit het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

### 2.2.3 Artikel 110 g Wgh

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt (betere uitlaat/betere banden/stillere motoren), wordt op grond van artikel 110 g van de Wet geluidhinder een aftrek op de rekenresultaten toegestaan alvorens te toetsen aan de wettelijke waarden. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden en 2 dB voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden.

### 2.2.4 Hogere waarden

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden voor wegverkeerslawaai dienen de mogelijkheden van bron- en/of overdrachtsmaatregelen onderzocht te worden. Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet wenselijk of reëel zijn kan het bevoegd gezag verzocht worden een hogere grenswaarde vast te stellen. Voorwaarde is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Indien een hogere grenswaarde wordt verleend, dient een gevelonderzoek te worden uitgevoerd. Uit dit gevelonderzoek moet blijken of maatregelen aan de gevel nodig zijn om te voldoen aan de wettelijke binnennorm van 33 dB voor een woonfunctie.

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Ruimtelijke situatie

De ruimtelijke gegevens voor het opstellen van het digitale rekenmodel zijn door de opdrachtgever in digitale bestanden ter beschikking gesteld.

Alle ruimtelijke gegevens die van belang zijn voor de geluidsoverdracht (afschermende en reflecterende objecten) zijn hiervan overgenomen.

De ruimtelijke gegevens voor het opstellen van het digitale rekenmodel zijn betrokken van de GBKN kaart met invoeging van het plan aangeleverd door de architect (Situatie.dwg).

### 3.2 Brongegevens wegverkeer

Onder brongegevens worden verstaan alle aspecten die van invloed zijn op de geluidsemisatie, zoals verkeersintensiteiten, samenstelling verkeer, snelheid en wegdekverharding.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de opdrachtgever in het bestand "variabelen\_database\_milieu-model invulijst Kasteelweg 1.xls".

De verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 3-1 Intensiteiten, percentages voertuigtypen en snelheden per weg voor de plansituatie in 2020**

Variabelen voor een locatie op basis van het MILIEU-MODEL van de gemeente HEERDE (prognosejaar 2020)						
		Zwolseseweg ter hoogte van Kasteelweg	Kasteelweg	Eeuwlandseweg	Molenweg vanaf aansluiting met Zwolseseweg	Zwolseseweg na aansluiting met Molenweg
RSURF_D ESC	Wegdekverharding	DAB (Ref.)	DAB (Ref.)	DAB (Ref.)	DAB (Ref.)	DAB (Ref.)
VLV	Snelheid personenautoverkeer	60	60	60	50	50
VLT	Snelheid vrachtkverkeer	60	60	60	50	50
TOTINTENS	Etmaalintensiteit voor een gemiddelde weekdag	4428	47	197	6405	8462
PFLOW-DAY	Gemiddeld daguurpercentage	6,69	6,97	6,98	6,6	6,6
PFLOWEVE	Gemiddeld avonduurpercentage	3,32	2,99	2,99	2,8	3,01
PFLOWNI	Gemiddeld nacht uurpercentage	0,81	0,5	0,5	1,2	1,1
PFLOWLV-DAY	Percentage personenauto's dagperiode	89,43	97	97	87	91,16
PFLOWLVEVE	Percentage personenauto's avondperiode	88,83	97,05	97,05	87,11	90,7
PFLOWLVNI	Percentage personenauto's nachtperiode	89,41	98	98	88	91
PFLOWLT-DAY	Percentage middelzwaar vrachtkver-	6,64	2	2	7	5,87

Variabelen voor een locatie op basis van het MILIEUMODEL van de gemeente HEERDE (prognosejaar 2020)						
		Zwolseweg ter hoogte van Kasteelweg	Kasteelweg	Eeuwlandseweg	Molenweg vanaf aansluiting met Zwolseweg	Zwolseweg na aansluiting met Molenweg
	keer dagperiode					
PFLOWL-TEVE	Percentage middelzwaar vrachtverkeer avondperiode	7,27	1,95	1,95	6,89	6,35
PFLOWLT NI	Percentage middelzwaar vrachtverkeer nachtperiode	6,71	1	1	6	6,03
PFLOWHT DAY	Percentage zwaar vrachtverkeer dagperiode	3,93	1	1	6	2,97
PFLOWHT EVE	Percentage zwaar vrachtverkeer avondperiode	3,9	1	1	6	2,96
PFLOWHT NI	Percentage zwaar vrachtverkeer nachtperiode	3,89	1	1	6	2,97

Figuren van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

Wat betreft de wegdekverharding van de onderzochte wegen binnen het studiegebied wordt ervan uitgegaan dat deze in de toekomstige situatie uit dicht asfaltbeton (DAB) bestaat. De wegdekkorrektie  $C_{\text{wegdek}}$  is afkomstig van de CROW-publicatie 200109 'Wegdekkorrektiefactoren voor gebruik in het Reken en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006'

### 3.3 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruikgemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Voor de berekening van de geluidsbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 1.62.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- bodemfactor omgeving (Bf): 1,0 (zachte bodem);
- bodemfactor wegen, water en andere verharde bodemgebieden: 0.0 (harde bodem);
- zichthoek: 2 graden;
- maximaal aantal reflecties: 1;
- meteorologische correcties: standaard RMV2006 – SRM II;
- luchtdemping: standaard RMV2006 – SRM II.

### 3.4 Waarneemhoogten

De geluidsbelasting binnen het plangebied is berekend op de volgende hoogten:

- begane grond: 1,5 meter;
- 1<sup>e</sup> verdieping: 4,5 meter;
- 2<sup>e</sup> verdieping: 7,5 meter.



## 4 Resultaten

### 4.1 Zwolseweg

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de Zwolseweg weergegeven. De resultaten zijn inclusief aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

**Tabel 4-1 Geluidsbelasting van de Zwolseweg inclusief aftrek volgens artikel 110 g Wgh**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuw	1,50	46	43	37	47
01_B	Nieuw	4,50	48	45	38	48
01_C	Nieuw	7,50	48	45	39	49
02_A	Nieuw	1,50	47	44	37	47
02_B	Nieuw	4,50	48	44	38	48
02_C	Nieuw	7,50	48	45	39	49
03_A	Nieuw	1,50	39	36	30	40
03_B	Nieuw	4,50	40	37	31	41
03_C	Nieuw	7,50	41	38	31	41
04_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	46	43	36	46
04_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	48	45	38	48
05_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	47	44	38	48
05_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	49	46	40	50

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor de nieuwe woning een overschrijding berekend wordt van maximaal 2 dB.

### 4.2 Alle wegen samen

In onderstaande tabel zijn de resultaten van alle wegen weergegeven. De resultaten zijn exclusief aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

**Tabel 4-2 Geluidsbelasting van alle wegen exclusief aftrek volgens artikel 110 g Wgh**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuw	1,50	51	48	42	52
01_B	Nieuw	4,50	53	50	43	53
01_C	Nieuw	7,50	53	50	44	54
02_A	Nieuw	1,50	52	49	42	52
02_B	Nieuw	4,50	53	49	43	53
02_C	Nieuw	7,50	53	50	44	54
03_A	Nieuw	1,50	44	41	35	45
03_B	Nieuw	4,50	45	42	36	46
03_C	Nieuw	7,50	46	43	36	46
04_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	51	48	41	51
04_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	53	50	43	53
05_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	52	49	43	53
05_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	54	51	45	55

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de geluidbelasting zonder aftrek volgens artikel 110 g 55 dB bedraagt.

## 5 Maatregelen

### 5.1 Bronmaatregel

Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 48 dB dienen maatregelen onderzocht te worden. Een mogelijkheid is het toepassen van stilasfalt op de Zwolseweg. In deze paragraaf is uitgegaan van een dubbele deklaag type A.

Uit de berekeningen blijkt dat over een lengte van circa 52 meter het toepassen van stilasfalt afdoende is om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 48 dB.

De resultaten staan weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 5-1 Geluidsbelasting van alle wegen inclusief aftrek volgens artikel 110 g Wgh**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuw	1,50	45	42	35	45
01_B	Nieuw	4,50	46	43	37	47
01_C	Nieuw	7,50	47	44	38	48
02_A	Nieuw	1,50	45	42	36	46
02_B	Nieuw	4,50	46	43	37	46
02_C	Nieuw	7,50	47	44	37	47
03_A	Nieuw	1,50	39	36	30	40
03_B	Nieuw	4,50	40	37	31	41
03_C	Nieuw	7,50	41	38	31	41
04_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	44	41	35	45
04_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	46	43	37	47
05_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	45	42	36	46
05_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	47	44	38	48

### 5.2 Overdrachtsmaatregel

Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 48 dB dienen maatregelen onderzocht te worden. Een mogelijkheid is het toepassen van een overdrachtsmaatregel. Aangezien de overschrijding van de grenswaarde met name plaats vindt op een hoogte van 7,5 meter, dient een schermmaatregel nabij de ontvanger ook een hoogte te hebben in deze orde grootte. Dit zal stedenbouwkundig en landschappelijk mogelijk niet inpasbaar zijn. Een scherm nabij de bron is in dit geval effectiever. In dit onderzoek is dan ook gerekend met een scherm langs de Zwolseweg.

Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 48 dB, moet aan weerszijden van de kasteelweg langs de Zwolseweg een scherm gerealiseerd worden. Dit scherm dient aan de zuidzijde circa 12 meter lang en 2 meter hoog te zijn. Aan de noordzijde dient dit circa 17 meter en 2 meter hoog te zijn.

De resultaten staan weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 5-2 Geluidsbelasting van alle wegen inclusief aftrek volgens artikel 110 g Wgh**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuw	1,50	44	41	35	45
01_B	Nieuw	4,50	46	43	37	47
01_C	Nieuw	7,50	47	44	38	48
02_A	Nieuw	1,50	45	42	36	46
02_B	Nieuw	4,50	46	43	36	46
02_C	Nieuw	7,50	47	44	38	48
03_A	Nieuw	1,50	38	35	29	39
03_B	Nieuw	4,50	39	36	30	40
03_C	Nieuw	7,50	40	37	31	41
04_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	44	41	35	45
04_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	46	43	37	47
05_A	Toekomstige slaapkamer	1,50	45	42	36	46
05_B	Toekomstige slaapkamer	5,00	47	44	38	48

## 6 Samenvatting en conclusies

De opdrachtgever is voornemens om op de Kasteelweg te Heerde één bestaande woning te slopen en één nieuwe woning elders binnen het plangebied te realiseren. Dit voorgenomen plan past niet binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan. Voor de ontwikkeling van dit plan is Grontmij gevraagd een aantal onderzoeken uit te voeren, waaronder ook een onderzoek naar wegverkeerslawaai op het plangebied.

Op basis van onderhavig onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De geluidsbelasting van het wegverkeerslawaai van de Zwolseweg bedraagt maximaal 50 dB op de gevel van de nieuwe woning. Hiermee wordt de grenswaarde van 48 dB overschreden.
- Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 48 dB kan door middel van het vervangen van het wegdek van de Zwolseweg over een lengte van circa 52 meter door een stil wegdektype A worden voldaan aan de grenswaarde van 48 dB. Het uitvoeren van deze maatregel is niet kosteneffectief.
- Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 48 dB kan door middel van het toepassen van schermen langs de Zwolseweg over een lengte van circa 29 meter met eenhoogte van 2 meter. Het uitvoeren van deze maatregel is niet kosteneffectief.

### *Aanbeveling*

Aangezien er voor de overschrijding van slechts 2 dB op één woning enkel maatregelen getroffen kunnen worden die als niet kosteneffectief kunnen worden aangemerkt wordt aanbevolen om een hoger grenswaarde procedure te volgen. Voor de woning dient de hogere waarde aangevraagd te worden van 50 dB etmaalwaarde.

# **Bijlage 1**

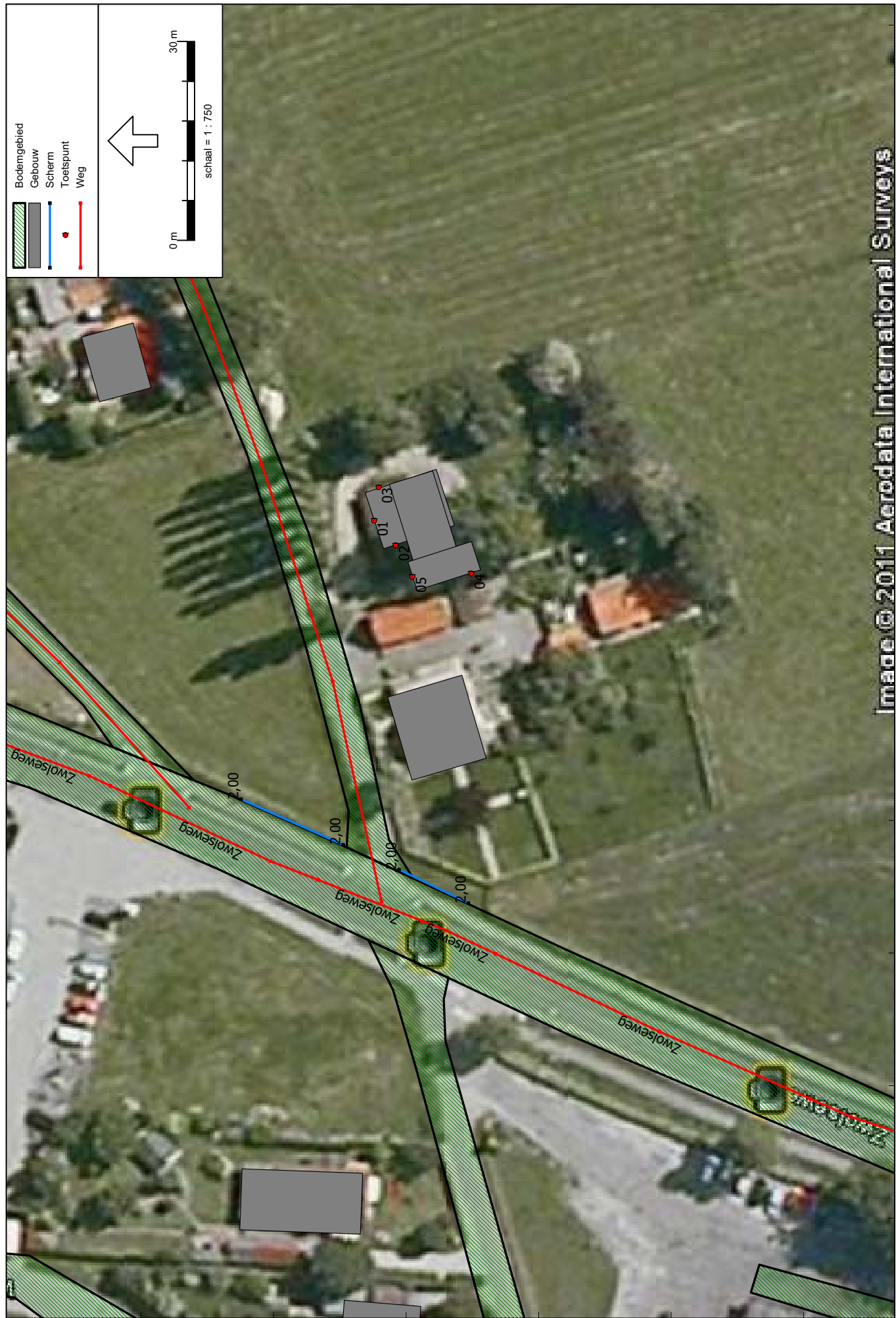
## Figuren rekenmodel

# **Bijlage 1**

## Figuren rekenmodel







200200

Imago © 2011 Aerodata International Surveys

200100

Wegverkeerslawaal - RMW-2006, [versie van maatregelen - Kopie van 1.5 m hoog] , Geomilieu V1.62

490200

Ingevoerde schermen



200200

200100

Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [versie van maatregelen - Kopie van 1.5 m hoog], Geomilieu V1.62

Ingevoerd wegdektype

490200