

**Akoestisch onderzoek A. van Duinkerkenstraat te Helvoirt
wegverkeers- en spoorweglawaai**

Datum 3 november 2011
Referentie 20111787-04

Referentie 20111787-04
Rapporttitel Akoestisch onderzoek A. van Duinkerkenstraat te Helvoirt
wegverkeers- en spoorweglawaaï

Datum 3 november 2011

Opdrachtgever Bureau Verkuylen
Veemarktkade 8
5222 AE 'S-HERTOGENBOSCH
Contactpersoon De heer M. van Spaandonk

Behandeld door ir. P.W.A. Timmers
ing. S.A.J. van den Dungen
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Pettelaarpark 101
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Wegverkeerslawaaï	5
2.2.1	Verkeersgegevens wegverkeer	5
2.2.2	Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaaï	6
2.2.3	Rekenmodel	6
2.3	Spoorweglawaaï	6
2.3.1	Verkeersgegevens	6
2.3.2	Toegepaste rekenmethode spoorweglawaaï	7
2.3.3	Rekenmodel	7
3	Wettelijk kader	8
3.1	Wegverkeerslawaaï	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	9
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.5	'Nieuwe situaties'	9
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'	9
3.1.7	Voorliggende situatie	10
3.2	Spoorweglawaaï	10
3.2.1	Algemeen	10
3.2.2	Omvang geluidzones langs spoorwegen	10
3.2.3	'Nieuwe situaties'	11
3.2.4	Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'	11
3.3	Voorliggende situatie	11
3.3.1	Wet geluidhinder	11
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Wegverkeerslawaaï	12
4.1.1	Resultaten	12
4.2	Spoorweglawaaï	13
4.2.1	Resultaten	13
4.3	Cumulatieve geluidbelasting	14
5	Conclusies	15

Figuren

Figuur I

Figuur I-1 Situatie

Figuur II

Figuur II-1 Overzicht rekenmodel wegverkeer

Figuur II-2 Overzicht rekenmodel railverkeer

Figuur II-3 Overzicht waarneempunten

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Verkeersgegevens

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens GeoMilieu

Bijlage III

Bijlage III-1 Resultaten GeoMilieu wegverkeer

Bijlage IV

Bijlage IV-1 Resultaten GeoMilieu railverkeer

1 Inleiding

In opdracht van Bureau Verkuylen is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en railverkeer ter plaatse van drie nieuw te bouwen woningen aan de Anton van Duinkerkenstraat 2 te Helvoirt.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het nieuwbouwplan is gelegen binnen de in de Wet geluidhinder vastgelegde zones van de navolgende wegen:

- Udenhoutsweg;
- de Gijzel.

Tevens is het plan gelegen binnen de zone van het spoorwegtraject 700 (Tilburg - 's-Hertogenbosch). Als gevolg hiervan dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Blijkens de informatie van gemeente Haaren en een inventarisatie van het plangebied zijn de overige wegen rondom het bouwplangebied als een 30-km/uur zone ingericht. In de Wet geluidhinder is gesteld dat rondom deze wegen geen zone is gelegen. Deze geluidemissie van 30 km/uur wegen heeft in het kader van de Wet geluidhinder niet beoordeeld te worden. Wel is de geluidbelasting ervan inzichtelijk gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn samengevat in de voorliggende rapportage.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het nieuwbouwplan betreft de realisatie van 3 woningen. De woningen zijn gelegen aan de Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt. Bij het onderzoek is er van uitgegaan dat het bouwvlak gelijk is aan het perceel. In figuur I-1 is de situatie toegevoegd.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen van de nieuwbouwlocatie. Tevens is een digitale kaart van het plangebied en omliggende bebouwing aangeschaft bij het Kadaster. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid etc.) geïnventariseerd.

De bijgevoegde figuren II-1 en II-2 geven een overzicht van de vervaardigde computermodellen met daarop aangegeven de geluidreflecterende en afschermende objecten.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 Verkeersgegevens wegverkeer

Het plangebied is gesitueerd binnen de zone van De Gijzel en de Udenhoutseweg. Blijkens de informatie van gemeente Haaren en een inventarisatie van het plangebied zijn de wegen rondom het bouwplangebied als een 30-km/uur zone ingericht. In de Wet geluidhinder is gesteld dat rondom deze wegen geen zone is gelegen. Deze geluidemissie van 30 km/uur wegen behoeft in het kader van de Wet geluidhinder niet beoordeeld te worden.

Vanwege de verwachte relevante bijdrage aan de totale geluidbelasting als gevolg van het verkeer dat gebruikmaakt van deze 30-km/uur wegen is de totale geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer toch inzichtelijk gemaakt. Door de gemeente Haaren zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2020 aangeleverd. Voor het plangebied zijn de etmaalintensiteiten met een autonome groei van 2% per jaar berekend voor het jaar 2021. In onderstaande tabel staan de verkeersgegevens van de wegen vermeld. In bijlage I-1 zijn de aangeleverde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 1: verkeersgegevens (prognose 2021)

Weg	Etmaalintensiteit prognose 2021 [mvt]	Periode	uur- percentage [%]	Voertuigverdeling [%]				Wegdek	Snel- heid km/uur
				Mr w [%]	lmv [%]	mzv [%]	zvv [%]		
A. van Duinkerken- straat	108	dag	6,9	0,0	99,0	1,0	0,0	W49	30
		avond	2,9	0,0	99,0	1,0	0,0		
		nacht	0,7	0,0	99,0	1,0	0,0		
Biestakkerstraat	938	dag	6,8	0,0	94,5	4,5	1,0		
		avond	3,4	0,0	94,8	4,3	0,9		
		nacht	0,6	0,0	94,8	4,3	0,9		
De Gijzel	938	dag	6,8	0,0	94,5	4,5	1,0	W49	30/50/60
		avond	3,4	0,0	94,8	4,3	0,9		
		nacht	0,6	0,0	94,8	4,3	0,9		

Weg	Etmaalintensiteit prognose 2021 [mvt]	Periode	uur- percentage [%]	Voertuigverdeling [%]				Wegdek	Snel- heid km/uur
				Mr w [%]	lmv [%]	mzv [%]	zvv [%]		
Udenhoutseweg	2724	dag	6,5	0,0	96,7	2,8	0,5	W49/ W0	30/ 50/60
		avond	4,1	0,0	96,2	3,2	0,6		
		nacht	0,7	0,0	96,2	3,2	0,6		

waarbij:

- mrw: percentage motorrijwielen;
lmv: percentage lichte motorvoertuigen;
mzv: percentage middelzwaar vrachtverkeer;
zvv: percentage zwaar vrachtverkeer.
W0: fijn asfalt (dab 0/16 – referentie wegdek)
W49: Elementenverharding in keperverband

2.2.2 Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaai

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van 'Standaardrekenmethode II', zoals deze is beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma GeoMilieu, versie 1.90.

2.2.3 Rekenmodel

In het voorgaande is reeds aangegeven dat gebruik is gemaakt van het computerprogramma GeoMilieu 1.90 ten behoeve van de berekeningen. In bijlage II zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten, etc. aan het rapport toegevoegd. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 1,0 (zachte bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor (variërend van 0,0 – 0,5).

2.3 Spoorweglawaai

2.3.1 Verkeersgegevens

De toekomstige verkeersgegevens zijn gebaseerd op gegevens afkomstig uit het akoestisch spoorboekje ASWIN2011 (gemiddelde van peiljaar 2006, 2007 en 2008), als opgesteld door AEA Technology Rail BV. Om de toekomstige situatie in beeld te brengen dient op het berekende gemiddelde emissieniveau een toeslag van 1,5 dB te worden opgeteld. In tabel 2 zijn de gehanteerde intensiteiten weergegeven.

Tabel 2: verkeersintensiteiten situatie 2006/2007

Traject	Situatie	Periode	Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie						
			Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4	Categorie 5	Categorie 6	Categorie 8
700 (Tilburg – 's-Hertogenbosch)	2006	dag	0,95	0,23	-	25,40	0,34	0,66	26,70
		avond	1,53	0,23	-	22,55	0,16	0,66	22,84
		nacht	0,47	0,25	-	12,74	0,08	0,27	5,43
	2007	dag	19,25	31,15	-	23,85	0,37	0,63	0,26
		avond	14,05	29,84	-	20,90	0,25	0,67	0,91
		nacht	4,08	8,51	-	11,72	0,13	0,37	0,05
	2008	dg	17,03	21,15	3,02	39,08	-	1,17	5,59
		avond	13,22	20,92	2,99	31,75	-	0,97	6,18
		nacht	4,82	5,99	0,86	22,70	-	0,73	1,29

Hierbij is:

- Categorie 1** : blokgeremd rijkstuurmaterieel;
Categorie 2 : schijf- en blokgeremd rijkstuurmaterieel;
Categorie 3 : schijfgeremd rijkstuurmaterieel;
Categorie 4 : blokgeremd wagenmaterieel;
Categorie 5 : blokgeremd dieselmaterieel;
Categorie 6 : schijfgeremd dieselmaterieel;
Categorie 8 : schijfgeremd intercity- en stoptreinmaterieel.

2.3.2 Toegepaste rekenmethode spoorweglawaai

De te verwachten toekomstige geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van 'Standaard Rekenmethode II' zoals deze is beschreven in het 'Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, bijlage IV'. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma GeoMilieu, versie 1.90.

2.3.3 Rekenmodel

In het voorgaande is reeds aangegeven dat gebruik is gemaakt van het computerprogramma GeoMilieu 1.90 ten behoeve van de berekeningen. In bijlage II-1 zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten, etc. aan het rapport toegevoegd. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 1,0 (zachte bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor (variërend van 0 - 0,5).

Voor de 30 km/uur-wegen zijn de berekeningen uitgevoerd conform de 'Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h', CROW-publicatie 965.

3 Wettelijk kader

3.1 Wegverkeerslawaa

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de L_{Aeq} over alle periodes van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddeldewaarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens onderstaande formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]} \quad [1]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld.

Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Breedte geluidzones (art. 74 Wgh) [m]
Stedelijk	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	
1 of 2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnen-niveau.

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.5 'Nieuwe situaties'

In al die gevallen waarin de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente "s-Hertogenbosch onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Wil de gemeente een hogere waarde dan de in artikel 82, eerste lid, genoemde voorkeursgrenswaarde vaststellen, dan dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien de belasting meer bedraagt dan 53 dB worden aanvullende eisen gesteld aan de indeling van het gebouw. Het gebouw dient dan akoestisch gunstig te worden ingedeeld. Van deze bepaling kan worden afgeweken indien **naar het oordeel** van de gemeente overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een 'nieuwe situatie' indien een nieuwe weg wordt aangelegd en/of sprake is van nog niet geprojecteerde gebouwen.

Nog niet geprojecteerd betekent in dit kader dat het vigerende bestemmingsplan niet in de geplande bestemming (realisatie nieuwe gebouwen met bijbehorende wegen) voorziet. Het bestemmingsplan dient dan ook te worden herzien.

3.1.7 Voorliggende situatie

- Voor de nieuwbouwlocatie geldt het criterium: nieuw te bouwen geluidgevoelige woning/bestaande wegen;
- De bouwlocatie is gelegen in stedelijk gebied;
- De breedte van de geluidzones van de Gijzel en de Udenhoutseweg bedragen 200 m;
- De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op de gevels van de nieuwbouw;
- De maximale ontheffingswaarde (binnenstedelijk gebied) bedraagt 63 dB;
- De aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt 5 dB.

3.2 Spoorweglawaai

3.2.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de L_{Aeq} over alle periodes van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddeldewaarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule [1]:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]} \quad [1]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

3.2.2 Omvang geluidzones langs spoorwegen

Krachtens een bij het Besluit geluidhinder spoorwegen (BGS) behorende kaart worden aan weerszijden van een spoorweg zones aangegeven (art. 106 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een spoorweg is niet zoneplichtig indien de spoorweg niet aangegeven is op eerder genoemde kaart behorende bij het Besluit geluidhinder 2006.

3.2.3 'Nieuwe situaties'

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtig baanvak door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.2.4 Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege railverkeer in 'nieuwe situaties' zijn gebaseerd op artikel 7 tot en met 10 van het Besluit geluidhinder spoorwegen.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente Haaren onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Wil de gemeente Haaren een hogere waarde dan de in artikel 7, eerste lid, genoemde voorkeursgrenswaarde vaststellen, dan dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien de belasting meer bedraagt dan 55 dB kunnen aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw. Het is mogelijk dat het gebouw dan akoestisch gunstig ingedeeld dient te worden.

Van deze bepaling kan worden afgeweken indien naar het oordeel van de gemeente overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.

In het Besluit geluidhinder 2006 worden voor de navolgende 'nieuwe situatie' (nog niet geprojecteerde gebouwen) de volgende eisen gesteld:

3.3 Voorliggende situatie

3.3.1 Wet geluidhinder

Spoorwegverkeer (traject 700)

- Voor de nieuwbouwlocatie geldt het criterium: nieuw te bouwen woning /bestaande spoorweg;
- De breedte van de geluidzone bedraagt voor traject 700 (Tilburg–'s-Hertogenbosch) 300 meter aan weerszijde van de spoorweg;
- De voorkeursgrenswaarde bedraagt 55 dB op de gevels van de nieuwbouw;
- De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB op de gevels van de nieuwbouw.

Tabel 4: overzicht grens- en ontheffingswaarden (spoorweglawaaai)

Situatie	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Bestaande spoorweg		
- nieuw te bouwen woningen	55	68

4 Berekeningsresultaten

Op basis van voornoemde uitgangspunten zijn ter plaatse van een aantal representatieve waarneempunten de te verwachten toekomstige geluidbelastingen bepaald. In figuur II-3 zijn de waarneempunten weergegeven.

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 Resultaten

In tabel 5 is overzicht gegeven van de rekenresultaten voor het onderdeel wegverkeerslawaaï van de nieuw te bouwen woningen aan de Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt. In bijlage III-1 zijn de uitgebreide berekeningsresultaten van de geluidbelastingen op de gevels van de woningen ten gevolge van wegverkeer gepresenteerd.

Toelichting bij de navolgende tabellen:

Waarneempunt:	De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.
Geluidbelasting:	Deze waarden zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g en dienen ter toetsing aan de grenswaarde uit de Wgh. Indien de belasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden. Is de achtergrond zwart dan wordt de maximaal te ontheffen waarde overschreden.

Tabel 5: geluidbelasting op de gevels ten gevolge van wegverkeer (toetsing Wet geluidhinder, waarden inclusief aftrek 110g)

Waarneempunt	Hoogte	Geluidbelasting L_{den} [dB] ten gevolge van	
		De Gijzel	Udenhoutseweg
01 Vorgevel patio 01	1,5m	23	16
	4,5m	24	18
02 Vorgevel patio 02	1,5m	23	16
	4,5m	24	18
03 Vorgevel patio 03	1,5m	24	18
	4,5m	24	20
04 Zijgevel patio 03	1,5m	12	19
	4,5m	15	21
05 Achtergevel patio 03	1,5m	18	21
	4,5m	20	22
06 Achtergevel patio 02	1,5m	19	25
	4,5m	20	26
07 Achtergevel patio 01	1,5m	20	24
	4,5m	22	25
08 Zijgevel patio 01	1,5m	24	18
	4,5m	25	19

Ten gevolge van het wegverkeer op de Gijzel en de Udenhoutseweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Door de Wet geluidhinder worden ten aanzien van het wegverkeerslawaaï geen restricties gesteld aan de realisering van dit bouwplan.

4.2 Spoorweglawaaï

4.2.1 Resultaten

In tabel 6 is overzicht gegeven van de rekenresultaten voor het onderdeel spoorweglawaaï voor de nieuw te bouwen woningen aan de Anton van Duinkerkenstraat. In bijlage IV-1 zijn de uitgebreide berekeningsresultaten van de geluidbelasting op de gevels van de woningen ten gevolge van het spoorweglawaaï gepresenteerd.

Tabel 6: geluidbelasting op de gevels ten gevolge van railverkeer op traject 700

Waarneempunt	Hoogte	Geluidbelasting L_{den} [dB]			
		2006	2007	2008	Gem +1,5
01	1,5m	35	39	39	39
Voorgevel patio 01	4,5m	39	43	43	43
02	1,5m	36	40	40	40
Voorgevel patio 02	4,5m	40	43	44	44
03	1,5m	36	40	40	40
Voorgevel patio 03	4,5m	40	44	44	44
04	1,5m	43	47	47	47
Zijgevel patio 03	4,5m	44	48	49	49
05	1,5m	49	53	54	54
Achtergevel patio 03	4,5m	50	54	55	55
06	1,5m	49	53	54	54
Achtergevel patio 02	4,5m	50	55	55	55
07	1,5m	49	53	54	54
Achtergevel patio 01	4,5m	50	55	55	55
08	1,5m	46	50	50	50
Zijgevel patio 01	4,5m	47	51	52	52

Toelichting bij de tabel:

- Waarneempunt:** De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.
- Waarneemhoogte:** De hoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].
- Geluidbelasting:** Indien de belasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Is de achtergrond zwart dan wordt de maximaal te ontheffen waarde van 68 dB overschreden.

De berekeningsresultaten laten het volgende zien:

- Ten gevolge van het railverkeer dat gebruik maakt van traject 700 (Tilburg - 's-Hertogenbosch) wordt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (55dB) berekend;
- Door de Wet geluidhinder worden ten aanzien van het spoorweglawaaï geen restricties gesteld aan de realisering van dit bouwplan.

4.3 Cumulatieve geluidbelasting

In het kader van de toetsing Wet geluidhinder behoeft de cumulatieve geluidbelasting niet getoetst te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de cumulatieve geluidbelastingen ten gevolge van weg- en railverkeer op de gevels echter wel inzichtelijk gemaakt. De cumulatie is uitgevoerd conform bijlage I uit het 'Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2006'. In tabel 7 worden de geluidbelastingen per gevel gepresenteerd. De genoemde waarden voor het wegverkeerslawaaï zijn exclusief de aftrek artikel 110g Wgh.

Tabel 7: cumulatieve geluidbelasting

Waarneempunt	Hoogte	Geluidbelasting [dB] ten gevolge van					
		De Gijzel	Uden-houtse-weg	30 km/uur-wegen	L _{wl} (wegverkeer)	L _{wl} (railverkeer)	L _{cum} (cumulatief)
01 Voorgevel patio 01	1,5m	28	21	49	49	39	49
	4,5m	29	23	48	48	43	49
02 Voorgevel patio 02	1,5m	28	21	49	49	40	49
	4,5m	29	23	48	48	44	49
03 Voorgevel patio 03	1,5m	29	23	49	49	40	49
	4,5m	29	25	48	48	44	49
04 Zijgevel patio 03	1,5m	17	24	45	45	47	47
	4,5m	20	26	45	45	49	48
05 Achtergevel patio 03	1,5m	23	26	40	40	54	50
	4,5m	25	27	41	41	55	51
06 Achtergevel patio 02	1,5m	24	30	38	38	54	50
	4,5m	25	31	39	40	55	51
07 Achtergevel patio 01	1,5m	25	29	36	38	54	50
	4,5m	27	30	38	39	55	51
08 Zijgevel patio 01	1,5m	29	23	36	37	50	47
	4,5m	30	24	36	37	52	48

Toelichting bij de tabel:

- Waarneempunt:** De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.
- Waarneemhoogte:** De hoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].
- Cumulatieve geluidbelasting** Deze waarden zijn exclusief de aftrek conform artikel 110g en dienen ter bepaling van de geluidwerende voorzieningen in de gevel.

5 Conclusies

In opdracht van Bureau Verkuylen is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en railverkeer ter plaatse van de drie nieuw te bouwen woningen aan de Anton van Duinkerkenstraat 2 te Helvoirt.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het nieuwbouwplan is gelegen binnen de in de Wet geluidhinder vastgelegde zones van de navolgende wegen:

- Udenhoutsweg;
- de Gijzel.

Tevens is het plan gelegen binnen de zone van het spoorwegtraject 700 (Tilburg - 's-Hertogenbosch). Als gevolg hiervan dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Blijkens de informatie van gemeente Haaren en een inventarisatie van het plangebied zijn de overige wegen rondom het bouwplangebied als een 30-km/uur zone ingericht. In de Wet geluidhinder is gesteld dat rondom deze wegen geen zone is gelegen. Deze geluidemissie van 30 km/uur wegen heeft in het kader van de Wet geluidhinder niet beoordeeld te worden. Wel is de geluidbelasting ervan inzichtelijk gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Uit het onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- Ten gevolge van het wegverkeer op de Gijzel en de Udenhoutseweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Door de Wet geluidhinder worden ten aanzien van het wegverkeerslawaai geen restricties gesteld aan de realisering van dit bouwplan;
- Ten gevolge van het spoorwegverkeer wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet overschreden. Door de Wet geluidhinder worden ten aanzien van het spoorweglawaai geen restricties gesteld aan de realisering van dit bouwplan;
- Ten gevolge van het weg- en spoorwegverkeer wordt een maximale cumulatieve geluidbelasting van 51 dB berekend. Een nader onderzoek naar de geluidwerende kwaliteit van de gevel is voor deze nieuw te realiseren woning niet noodzakelijk.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ir. P.W.A. Timmers

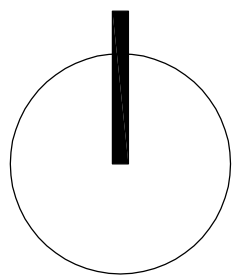
Figuur I

Figuur I-1

Situatie

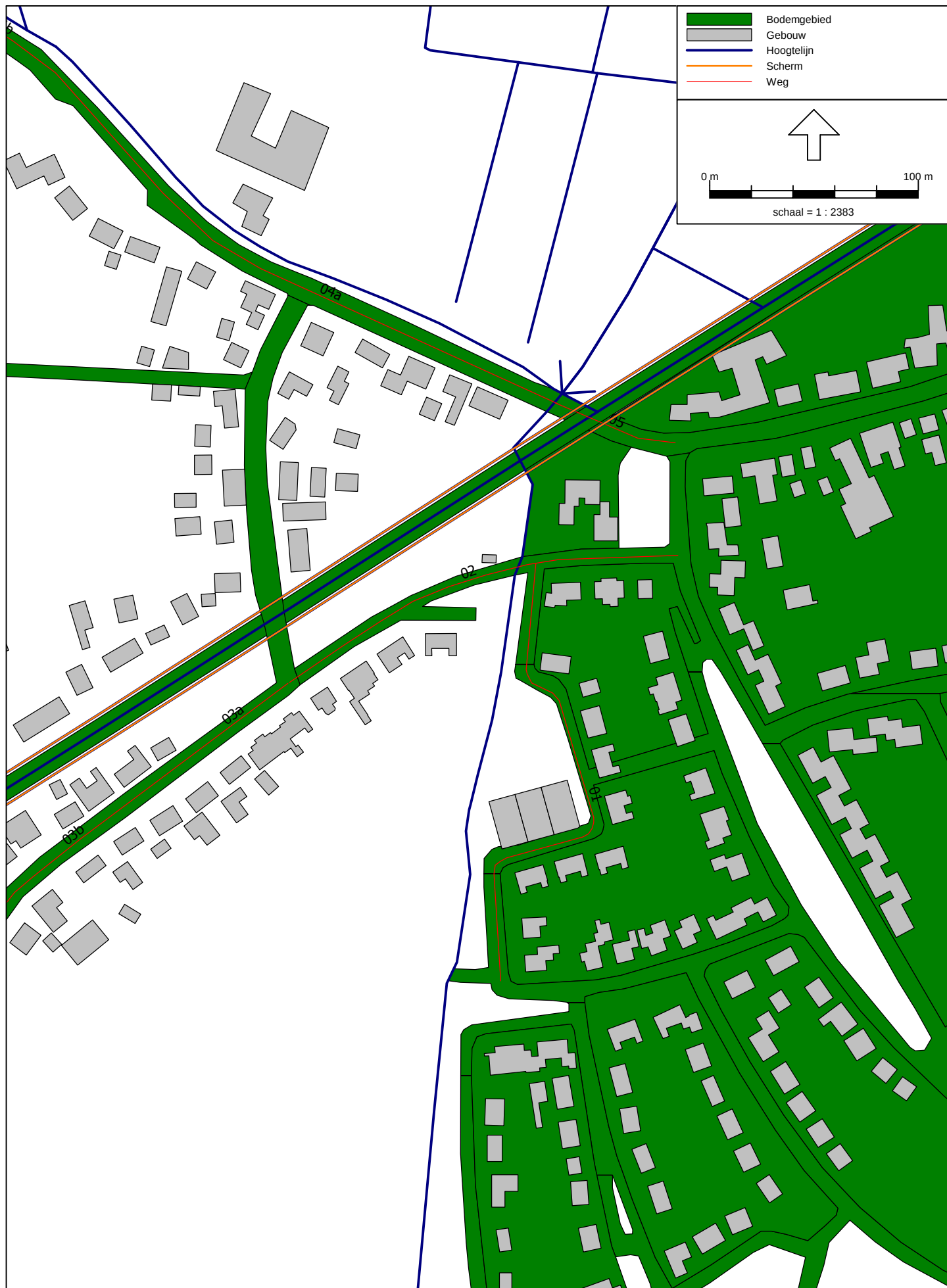
oplossingen zijn ons vak

Anton van
Duinkerkenstr.



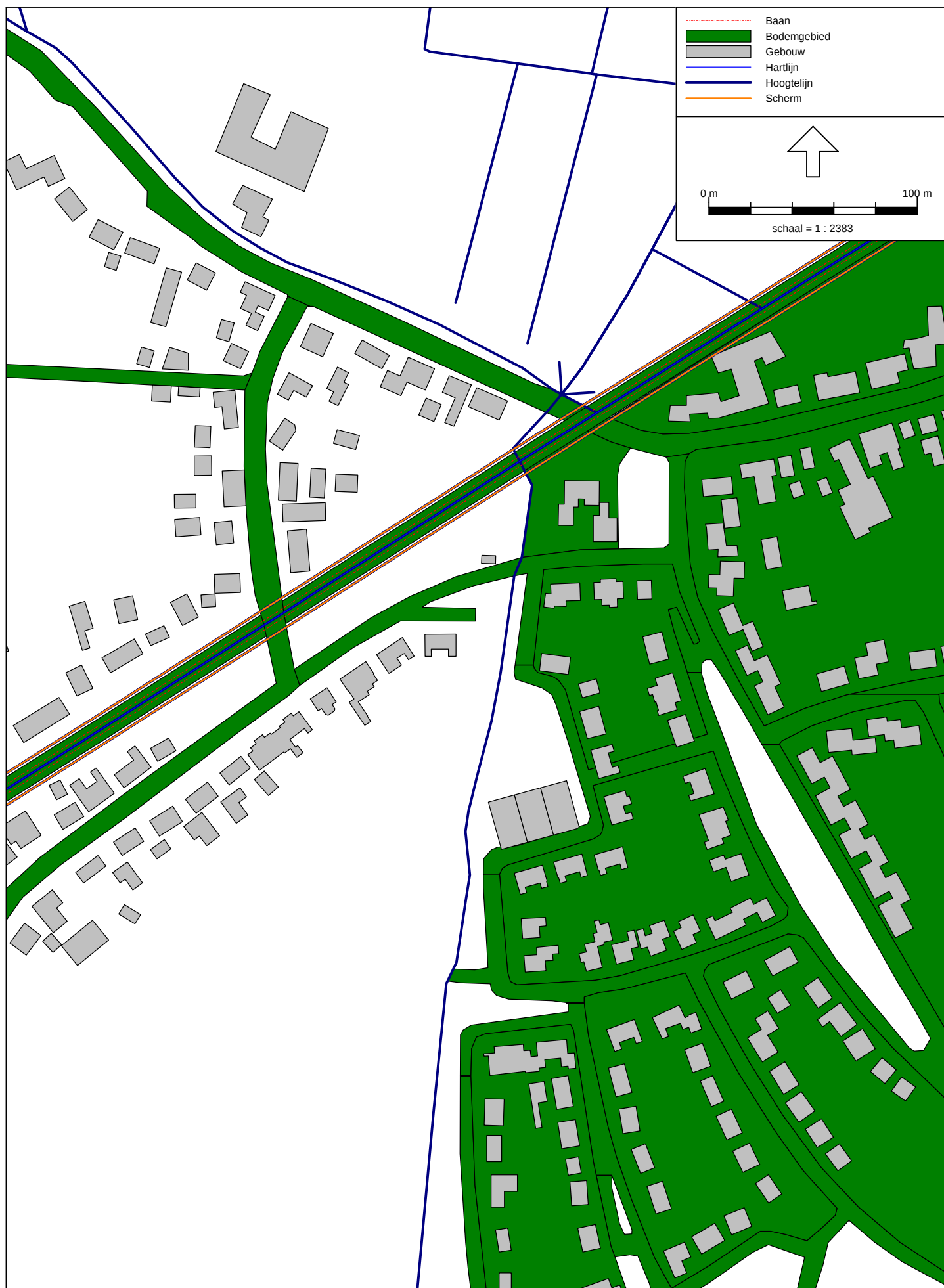
Figuur II

- Figuur II-1 Overzicht rekenmodel wegverkeer
- Figuur II-2 Overzicht rekenmodel railverkeer
- Figuur II-3 Overzicht waarneempunten



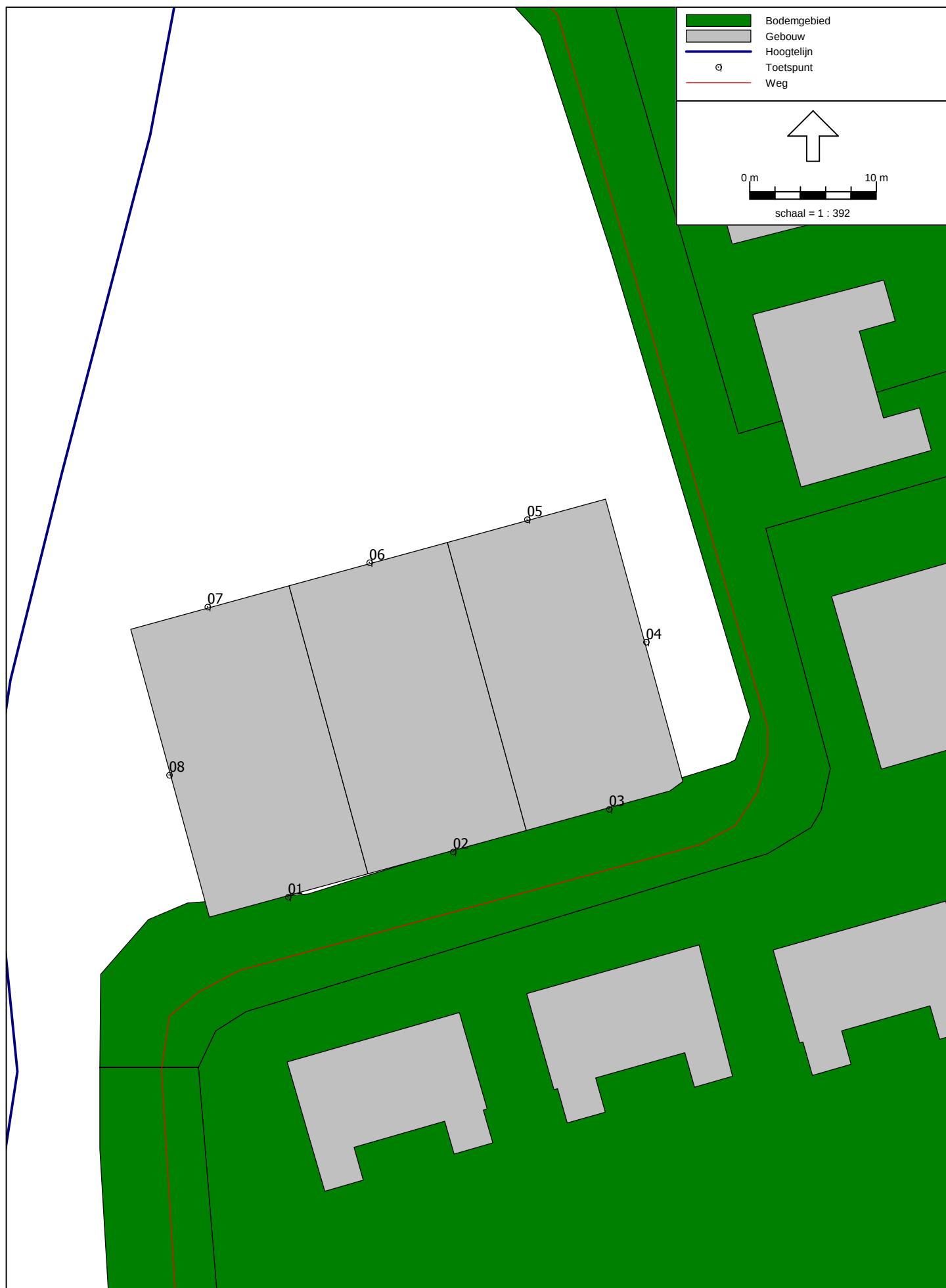
Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Wegverkeerslawaaï - Wegverkeerslawaaï] , Geomilieu V1.90

Figuur II-1
Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï



Railverkeerslawaaai - RMR-2009, [Spoorweglawaaai - Spoorweglawaaai R2006] , Geomilieu V1.90

Figuur II-2
Overzicht rekenmodel spoorweglawaaai



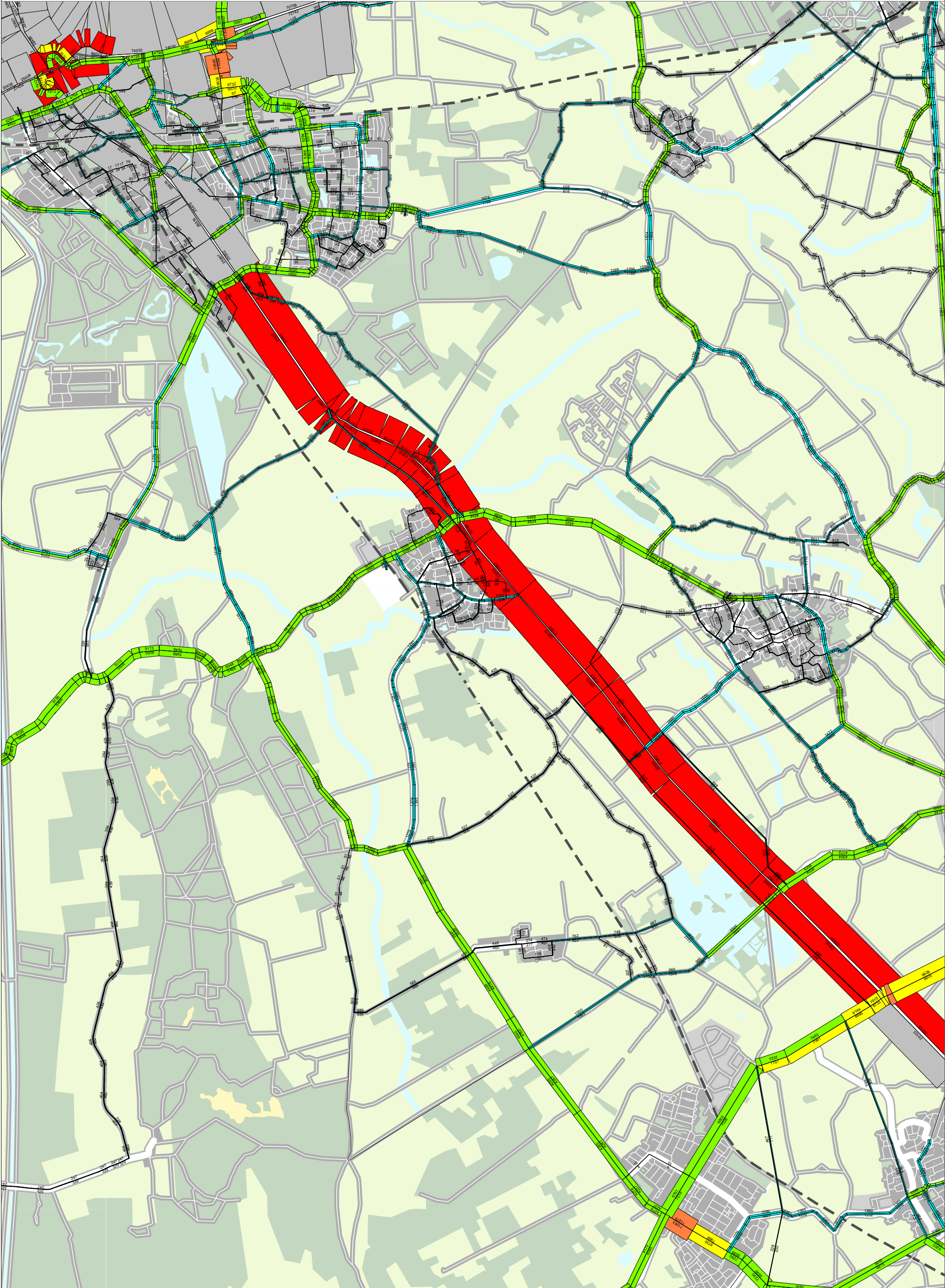
Wegverkeerslawaii - RMW-2006, [Wegverkeerslawaii - Wegverkeerslawaii] , Geomilieu V1.90

Figuur II-3
Overzicht waarneempunten

Bijlage I

Bijlage I-1 Verkeersgegevens

oplossingen zijn ons vak



Intensiteiten (mvt) etmaal 2020

Gebiedgerichte aanpak 's Hertogenbosch (GGA)

Datum 26-12-2008
Kenmerk HTB063/Pre
Bedrijf Goudappel Coffeng BV

KmTot	DagDeel	Cat_1	Cat_2	Cat_3	Cat_4	Cat_6	Cat_8
4500	1 Dag	17,03	21,15	3,02	36,16	1,09	5,59
4500	2 Avond	13,22	20,92	2,99	33,41	1,02	6,18
4500	3 Nacht	4,82	5,99	0,86	23,45	0,75	1,29
19100	1 Dag	17,03	21,15	3,02	39,08	1,17	5,59
19100	2 Avond	13,22	20,92	2,99	31,75	0,97	6,18
19100	3 Nacht	4,82	5,99	0,86	22,70	0,73	1,29

KmTot	DagDeel	Cat_1	Cat_2	Cat_4	Cat_5	Cat_6	Cat_8
3700	1 Dag	19,25	31,15	20,81	0,28	0,63	0,26
3700	2 Avond	14,05	29,84	20,37	0,23	0,66	0,91
3700	3 Nacht	4,08	8,51	11,55	0,12	0,37	0,05
19100	1 Dag	19,25	31,15	23,85	0,37	0,63	0,26
19100	2 Avond	14,05	29,84	20,90	0,25	0,67	0,91
19100	3 Nacht	4,08	8,51	11,72	0,13	0,37	0,05

KmTot	DagDeel	Cat_1	Cat_2	Cat_4	Cat_5	Cat_6	Cat_8
3700	1 Dag	0,95	0,23	25,34	0,27	0,71	26,70
3700	2 Avond	1,53	0,23	22,77	0,15	0,68	22,84
3700	3 Nacht	0,47	0,25	12,69	0,07	0,27	5,43
19100	1 Dag	0,95	0,23	25,40	0,34	0,66	26,70
19100	2 Avond	1,53	0,23	22,55	0,16	0,66	22,84
19100	3 Nacht	0,47	0,25	12,74	0,08	0,27	5,43

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens GeoMilieu

oplossingen zijn ons vak

Bijlage II-1

Model: Wegverkeerslawaai
Wegverkeerslawaai - Anton van Duinkerstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006 (hoofdgroep)

[illegible]

Bijlage II-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: Wegverkeerslawaa
Wegverkeerslawaa - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
2203	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
5263	stedelijke bebouwing	0,50
3533	Straat	0,00
3533	Straat	0,00
2203	stedelijke bebouwing	0,50
4040	Dubbelspoor	1,00
		0,50
1		0,50
		0,00
1		0,00
	Stationsweg + parkeerplaatsen	0,00
	overig verhard gebied	0,00
		0,00
1	verharding overige wegen	0,00
2	utrit brandweer	0,00
	onder overslag	0,00
		0,00
3433	Overh. weg > 2	0,00
5263	Overig bodem gebruik	0,50
5263	Overig bodem gebruik	0,50
3203	Overig bodem gebruik	0,50
3243	Verh. weg 4-7	0,00
	Verh. weg lok. belang 4-7	0,00
3243	Verh. weg lok. belang 4-7	0,00
3203	Verh. weg 4-7	0,00
3533	Straat	0,00

Bijlage II-1

Model: Wegverkeerslaai
Wegverkeerslaai - Anton van Duinkerstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1

Model: Wegverkeerslaaai
Wegverkeerslaaai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1

Model: Wegverkeerslaaai
Wegverkeerslaaai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

[illegible]

Bilaga II-1

Model: Wegverkeerslaaai
Wegverkeerslaaai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1

Model: Wegverkeerslaaai
Wegverkeerslaaai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1

Model: Wegverkeerslaai
Wegverkeerslaai - Anton van Duinkerstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1
Invoergege

Model: Wegverkeerslaaai
Wegverkeerslaaai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Num	Omschr.	Hoozge	Maandv	Hof-d	Cu	Zweend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
2	0	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
3	0	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
4	0	7,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
5	0	7,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
6	0	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
7	0	7,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
8	wonhuis 1e / winkel BG	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
9	Gemeenschapshuis Gastenbosch	4,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
10	Gemeenschapshuis Gastenbosch	4,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
11	0	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
12	0	6,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1	1	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
2	Newboush school	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
02	Newboush Begijn	3,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
03	Newboush Sportiel	7,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
04	Newboush school	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
01	Zorgpenium	6,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
01	Brandweer kazeme	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
01	Zorgpenium	7,65	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
01	woningten deken	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
19	woningten deken	5,50	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
19	woningten deken	9,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
01	3x: patlowoning	3,50	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
02	3x: patlowoning	7,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
03	3x: patlowoning	7,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1500	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
		8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	
		8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	
		8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	
1502	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1503	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1504	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1505	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1506	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1507	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1508	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1509	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1510	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1511	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1512	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1513	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1514	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1515	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1516	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1517	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1518	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1519	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1520	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1521	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1522	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1523	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1524	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1525	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1526	Bestande bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1527	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1528	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1529	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1530	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1531	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1532	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1533	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1534	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1535	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1536	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1537	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1538	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1539	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1540	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1541	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1542	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1543	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1544	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1545	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1546	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1547	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1548	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1549	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1550	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1551	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1552	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1553	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1554	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1555	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1556	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1557	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1558	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1559	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1560	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1561	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1562	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1563	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1564	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1565	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1566	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1567	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1568	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1569	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1570	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1571	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1572	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1573	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1574	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1575	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1576	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1577	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1578	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1579	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1580	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1581	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1582	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1583	Bestande bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0,00	False	False	False	False	False				

Bilaga II-1

Model: Wegverkeerslaaai
Wegverkeerslaaai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1 Invoergegevens Geomilieu

Model: Wegverkeerslawai
Wegverkeerslawai - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

[illegible]

Bijlage II-1

Invoergegevens Geomilieu

Model: Wegverkeerslawaa
Wegverkeerslawaa - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: Lijst van Hooglijnen, voor rekennethode Wegverkeerslawaa - RWW-2006

Naam	Onschr.	ISO H
6754	Dam	0,00
6764	Duker	0,00
6764	Duker	0,00
6764	Duker	0,00
6764	Duker	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
6794	Dam	0,00
700_S	700_Breuklijn rechts	0,00
700_S	700_Breuklijn links	0,00
700_S	700_Breuklijn rechts	0,00
700_S	700_Breuklijn links	0,00

Bijlage II-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: Wegverkeerslawaa
Wegverkeerslawaa - Anton van Dunkerstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Onschr.	ISO H	ISO M	H-Dief.	Cp	Zwovend	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k
700_S	700_Bredlijn rechts	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
700_S	700_Bredlijn links	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
700_S	700_Bredlijn rechts	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
700_S	700_Bredlijn links	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: Weywiker-slaveia
Weywiker-slaveia - Anton van Duinkerstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekermethode Weywiker-slaveia - RMW/2006

Naam	Onschr.	Maatveld	H/Daf	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gewel
01	Voorgevel patiowoning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Voorgevel patiowoning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Voorgevel patiowoning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Zijgevel patiowoning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Achtergevel patiowoning 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Achtergevel patiowoning 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Achtergevel patiowoning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Zijgevel patiowoning 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage II-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: Wapkeerslawaa
Groep: Wapkeerslawaa - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wapkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MF)	V(LV)	V(MV)	V(EV)	Totaal aantal	%ht.(D)	%ht.(A)	%ht.(N)	%int.(P4)	%MFR(D)	%MFR(A)	%MFR(N)	%MFR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)
05	Lindestraat	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W9	30	30	30	30	2711,07	6,39	3,30	1,20	--	--	--	--	--	96,70	98,00	95,70	--	1,70	0,90	1,80	--	1,50	1,10
01	Anton van Duinkerkenstraat	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W49a	--	30	30	30	108,00	6,90	2,90	0,70	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--
02	Biesackerstraat	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W49a	--	30	30	30	938,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	94,50	94,80	94,80	--	4,50	4,30	4,30	--	1,00	0,90
03a	De Gijzel 30	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W49	--	50	50	50	938,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	94,50	94,80	94,80	--	4,50	4,30	4,30	--	1,00	0,90
03c	De Gijzel 60	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W49	--	60	60	60	938,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	94,50	94,80	94,80	--	4,50	4,30	4,30	--	1,00	0,90
04a	Udenhouseweg 30	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W49a	--	30	30	30	2724,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--	--	96,70	96,20	96,20	--	2,80	3,20	3,20	--	0,50	0,60
04b	Udenhouseweg 50	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	2724,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--	--	96,70	96,20	96,20	--	2,80	3,20	3,20	--	0,50	0,60
04c	Udenhouseweg 60	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	--	60	60	60	2724,00	6,50	4,10	0,70	--	--	--	--	--	96,70	96,20	96,20	--	2,80	3,20	3,20	--	0,50	0,60

Bijlage II-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: Wegverkeerslawaa
 Wegverkeerslawaa - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	%Zv(N)	%Zv(P4)	MVD	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
05	2,50	--	--	--	--	--	2,60	0,88	0,81	--	89,52	86,70	93,72	97,23	102,98	98,82	91,00	86,10	86,53	83,31	89,60	93,96	99,92	95,81
01	--	--	--	0,07	0,03	0,01	--	--	--	--	74,01	69,00	76,14	80,62	86,34	83,26	75,57	71,04	70,24	65,83	72,37	76,85	82,59	79,49
02	0,90	--	--	2,87	1,37	0,24	0,64	0,29	0,05	--	83,77	80,79	89,91	91,30	96,29	93,06	85,67	81,97	80,74	77,67	86,71	88,19	93,24	90,01
03a	0,90	--	--	2,87	1,37	0,24	0,64	0,29	0,05	--	81,77	78,79	87,91	89,30	94,29	91,06	83,67	79,97	78,74	75,67	84,71	86,19	91,24	88,01
03b	0,90	--	--	2,87	1,37	0,24	0,64	0,29	0,05	--	81,60	83,27	90,18	94,85	99,67	95,67	88,10	81,39	79,55	80,19	87,05	91,75	96,82	92,64
03c	0,90	--	--	2,87	1,37	0,24	0,64	0,29	0,05	--	80,80	84,18	90,65	96,08	101,11	96,58	88,96	81,26	77,75	81,10	87,55	92,98	98,08	93,55
04a	0,60	--	--	4,96	3,57	0,61	0,89	0,67	0,11	--	88,00	84,41	92,71	95,12	100,43	97,26	89,74	85,69	86,04	82,60	91,14	93,26	98,50	95,31
04b	0,60	--	--	4,96	3,57	0,61	0,89	0,67	0,11	--	80,49	85,95	91,70	95,08	101,43	100,11	92,22	84,73	78,54	84,08	89,93	93,21	99,48	98,14
04c	0,60	--	--	4,96	3,57	0,61	0,89	0,67	0,11	--	79,68	86,95	92,43	96,34	102,73	101,06	93,13	84,70	77,75	85,07	90,60	94,48	100,77	99,09

Bijlage II-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: Wegverkeerslawaa
Wegverkeerslawaa - Anton van Duinkerkenstraat te Helvoirt - Helvoirt
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
05	87,90	82,78	82,38	80,01	87,42	90,58	95,99	91,74	84,04	79,32	--	--	--	--	--	--	--	--
01	71,81	67,27	64,07	59,66	66,20	70,68	76,40	73,32	65,64	61,10	--	--	--	--	--	--	--	--
02	82,61	78,87	73,20	70,14	79,18	80,66	85,70	82,48	75,08	71,33	--	--	--	--	--	--	--	--
03a	85,91	81,37	75,69	72,63	81,67	83,15	88,19	84,97	77,57	73,82	--	--	--	--	--	--	--	--
03b	85,06	78,33	71,02	72,65	79,52	84,22	89,29	85,10	77,53	70,80	--	--	--	--	--	--	--	--
03c	85,92	78,21	70,22	73,57	80,01	85,45	90,54	86,02	78,38	70,68	--	--	--	--	--	--	--	--
04a	87,82	83,86	78,37	74,93	83,46	85,58	90,82	87,64	80,15	76,18	--	--	--	--	--	--	--	--
04b	90,27	82,82	78,87	76,40	82,25	85,54	91,80	90,46	82,60	75,14	--	--	--	--	--	--	--	--
04c	91,17	82,77	70,07	77,39	82,92	86,80	93,09	91,41	83,50	75,09	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage III

Bijlage III-1 Resultaten GeoMilieu wegverkeer

oplossingen zijn ons vak

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Gijzel
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	27,54	24,51	16,97	27,77	
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	28,28	25,24	17,71	28,51	
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	27,96	24,92	17,39	28,19	
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	28,57	25,52	17,99	28,79	
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	28,29	25,26	17,72	28,52	
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	28,77	25,72	18,19	28,99	
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	16,54	13,49	5,95	16,76	
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	19,43	16,37	8,84	19,65	
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	23,16	20,11	12,58	23,38	
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	24,52	21,46	13,93	24,74	
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	23,61	20,56	13,02	23,83	
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	24,96	21,91	14,37	25,18	
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	25,03	21,99	14,45	25,26	
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	26,30	23,24	15,71	26,52	
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	28,60	25,56	18,02	28,83	
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	29,58	26,53	19,00	29,80	

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Udenhoutseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	20,19	18,26	10,58	20,99
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	22,08	20,16	12,49	22,89
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	20,57	18,64	10,97	21,37
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	22,56	20,65	12,98	23,38
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	22,06	20,12	12,45	22,86
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	24,05	22,13	14,46	24,86
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	23,34	21,42	13,75	24,15
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	25,26	23,36	15,68	26,08
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	24,83	22,90	15,22	25,63
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	26,09	24,17	16,49	26,90
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	29,14	27,20	19,53	29,94
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	29,81	27,88	20,21	30,61
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	28,51	26,57	18,90	29,31
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	29,63	27,70	20,03	30,43
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	21,99	20,05	12,38	22,79
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	23,65	21,72	14,04	24,45

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30-km/u wegen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	48,75	44,99	38,82	49,01	
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	47,76	44,00	37,84	48,02	
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	48,71	44,95	38,78	48,97	
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	47,72	43,96	37,78	47,97	
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	48,66	44,90	38,73	48,92	
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	47,66	43,90	37,73	47,92	
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	44,78	41,03	34,87	45,04	
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	44,65	40,91	34,77	44,93	
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	39,88	36,30	29,95	40,17	
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	40,61	37,04	30,70	40,91	
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	37,10	33,69	27,38	37,50	
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	38,43	35,00	28,73	38,83	
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	36,03	32,73	26,43	36,49	
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	37,37	34,03	27,69	37,80	
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	35,44	31,76	25,46	35,70	
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	35,96	32,29	25,97	36,22	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie:

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	48,79	45,04	38,85	49,04	
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	47,82	44,08	37,90	48,08	
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	48,75	45,00	38,82	49,01	
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	47,78	44,04	37,84	48,04	
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	48,71	44,96	38,78	48,97	
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	47,73	44,00	37,79	47,99	
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	44,82	41,09	34,91	45,09	
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	44,71	41,00	34,84	44,99	
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	40,11	36,59	30,17	40,41	
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	40,87	37,38	30,95	41,19	
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	37,91	34,74	28,17	38,36	
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	39,16	35,95	29,44	39,60	
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	37,03	33,96	27,37	37,52	
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	38,33	35,22	28,60	38,79	
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	36,42	32,93	26,36	36,69	
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	37,06	33,61	26,99	37,34	

Bijlage IV

Bijlage IV-1 Resultaten GeoMilieu railverkeer

oplossingen zijn ons vak

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaai R2006
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	31,12	30,71	27,13	34,76
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	35,28	34,86	31,29	38,91
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	32,25	31,81	28,26	35,88
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	36,01	35,55	32,03	39,64
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	32,22	31,78	28,24	35,86
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	36,42	35,96	32,44	40,05
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	39,02	38,61	35,08	42,68
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	40,80	40,38	36,85	44,46
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	45,20	44,81	41,30	48,89
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	46,50	46,08	42,58	50,17
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	45,31	44,94	41,40	49,00
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	46,63	46,22	42,70	50,30
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	45,27	44,90	41,36	48,96
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	46,62	46,21	42,69	50,29
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	41,85	41,49	37,93	45,54
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	43,41	43,03	39,47	47,08

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spoorweglawaai R2007
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	35,55	35,06	30,38	38,53	
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	39,58	39,09	34,44	42,57	
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	36,67	36,16	31,49	39,64	
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	40,25	39,75	35,12	43,24	
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	36,67	36,16	31,50	39,64	
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	40,68	40,18	35,55	43,67	
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	43,80	43,28	38,58	46,74	
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	45,46	44,95	40,26	48,42	
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	50,24	49,71	44,97	53,16	
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	51,51	50,97	46,24	54,42	
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	50,34	49,82	45,08	53,26	
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	51,61	51,08	46,35	54,53	
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	50,32	49,79	45,05	53,24	
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	51,62	51,09	46,36	54,54	
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	46,84	46,33	41,58	49,77	
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	48,33	47,81	43,08	51,26	

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaai R2008
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel patiowoning 01	1,50	35,48	34,96	31,36	39,02
01_B	Voorgevel patiowoning 01	4,50	39,55	39,03	35,46	43,11
02_A	Voorgevel patiowoning 02	1,50	36,52	35,99	32,40	40,06
02_B	Voorgevel patiowoning 02	4,50	40,14	39,62	36,07	43,71
03_A	Voorgevel patiowoning 03	1,50	36,55	36,02	32,42	40,08
03_B	Voorgevel patiowoning 03	4,50	40,58	40,05	36,50	44,14
04_A	Zijgevel patiowoning 03	1,50	43,67	43,14	39,50	47,18
04_B	Zijgevel patiowoning 03	4,50	45,36	44,83	41,21	48,88
05_A	Achtergevel patiowoning 03	1,50	50,03	49,51	45,82	53,52
05_B	Achtergevel patiowoning 03	4,50	51,30	50,76	47,08	54,78
06_A	Achtergevel patiowoning 02	1,50	50,14	49,61	45,92	53,62
06_B	Achtergevel patiowoning 02	4,50	51,40	50,86	47,18	54,88
07_A	Achtergevel patiowoning 01	1,50	50,13	49,61	45,92	53,62
07_B	Achtergevel patiowoning 01	4,50	51,43	50,90	47,21	54,91
08_A	Zijgevel patiowoning 01	1,50	46,63	46,11	42,42	50,12
08_B	Zijgevel patiowoning 01	4,50	48,11	47,59	43,91	51,60