

Akoestisch onderzoek nieuwbouw woning Vijverbosweg 2 te Vught

Datum 12 april 2010
Referentie 20092618-02

Referentie 20092618-02
Rapporttitel Akoestisch onderzoek nieuwbouw woning Vijverbosweg 2 te Vught

Datum 12 april 2010

Opdrachtgever De heer H. Vilé
Vijverbosweg 2
5262 LP VUGHT
Contactpersoon De heer H. Vilé

Behandeld door ir. P.W.A. Timmers
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	Wegverkeer	5
2.2.1	Verkeersintensiteiten	5
2.2.2	Wegdektypen	6
2.2.3	Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaaï	7
2.2.4	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
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Rekenresultaten	11
4.2	Evaluatie	12
5	Maatregelen	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Bronmaatregelen	13
5.3	Overdrachtsmaatregelen	13
5.3.1	Variant I: afscherming nabij N65	13
5.3.2	Variant II: afscherming op eigen terrein	14
5.3.3	Variant III: afscherming door gebouwworm	15
6	Conclusies	17

Figuren

Figuur I

Figuur I-1 Situatie

Figuur II

Figuur II-1 Overzicht rekenmodel

Figuur III

Figuur III-1 Overzicht waarneempunten

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens rekenmodel

Bijlage II

Bijlage II-1 Resultaten berekeningen

1 Inleiding

In opdracht van de heer Vilé is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer op de gevels van een nieuw te bouwen woning op het perceel Vijverbosweg 2 te Vught. De woning zal gerealiseerd worden binnen het in figuur I-1 weergegeven bebouwingsvlak.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat de nieuw te bouwen woning is gelegen binnen de in de Wet geluidhinder vastgelegde zone van Rijksweg N65, de Boslaan en de Vijverbosweg. Toetsing aan de eisen uit de Wet geluidhinder is voor deze weg noodzakelijk.

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

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De nieuw te bouwen woning wordt gerealiseerd binnen het op figuur I-1 aangegeven bebouwingsvlak. De locatie ligt direct achter de aan de Rijksweg N65 gelegen eerstelijnsbebouwing. De nieuwbouw op de locatie zal een maximale goot- en nokhoogte hebben van respectievelijk 4,5 meter en 10,0 meter. Dit betekent dat de mogelijkheid bestaat dat op drie bouwlagen verblijfsruimten gesitueerd kunnen worden.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een (kadastrale) tekening. Op basis van deze tekening is een akoestisch rekenmodel opgesteld. De bijgevoegde figuur II-1 geeft een overzicht van het vervaardigde computermodel met daarop aangegeven de bebouwing en de onderzochte wegen. Bij het opstellen van het akoestisch rekenmodel is rekening gehouden met de geplande reconstructie van het kruispunt Rijksweg N65 met de Boslaan/Vijverbosweg. Naast een aanpassing van het wegdektype (zie paragraaf 2.2.2) worden eveneens nieuwe opstelstroken op de Rijksweg N65 aangelegd.

2.2 Wegverkeer

2.2.1 Verkeersintensiteiten

De verkeersgegevens zijn door de Rijkswaterstaat, directie Noord-Brabant en de gemeente Vught aangeleverd. De navolgende verkeersgegevens gelden voor het prognosejaar 2021. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabellen 1a en 1b.

Tabel 1a: verkeersgegevens (2021) – Rijksweg N65 (gegevens RWS)

Weg	Wegvak	Etmaal- intensiteit [mvt/etm]	Periode	Voertuigcategorie			Wegdek	Snelheid [km/uur]
				Lmv [aantal]	Mzv [aantal]	Zvv [aantal]		
Rijksweg N65	Helvoirt – Vught Zuid	55.422	Dag	3.102,0	206,8	206,8	Dunne dek- laat type 1	70
			Avond	1.654,4	103,4	103,4		
			Nacht	517,0	103,4	103,4		
	Vught Zuid – Vught Martinilaan	59.088	Dag	3.305,6	206,6	206,6	Dunne dek- laag type 1	50
			Avond	1.756,1	103,3	103,3		
			Nacht	619,8	103,3	103,3		

waarbij:

lmv: aantal lichte motorvoertuigen per uur;
 mzv: aantal middelzwaar vrachtverkeer per uur;
 zvv: aantal zwaar vrachtverkeer per uur.

Tabel 1b: verkeersgegevens (2021) – gemeentelijke wegen (gegevens gemeente Vught)

Weg	Wegvak	Etmaal- intensiteit [mvt/etm]	Periode	Voertuigcategorie			Wegdek	Snelheid [km/uur]
				Lmv [aantal]	Mzv [aantal]	Zvv [aantal]		
Boslaan	N65 – Dennenlaan	8.481	Dag	489,32	37,98	16,76	DAB	50
			Avond	242,60	11,14	2,87		
			Nacht	104,17	7,33	4,30		
	Dennenlaan – Eikenlaan	8.316	Dag	479,79	37,24	16,43		
			Avond	237,88	10,92	2,82		
			Nacht	102,14	7,19	4,21		
	Eikenlaan – Vogelkerslaan	6.242	Dag	360,11	27,95	12,33		
			Avond	178,54	8,20	2,12		
			Nacht	76,66	5,39	3,16		
	Vogelkerslaan – Loonsebaan	5.447	Dag	314,25	24,39	10,76		
			Avond	155,80	7,15	1,85		
			Nacht	66,90	4,71	2,76		
Vijverbos- weg	N65 – Jagerboschlaan	8.649	Dag	504,84	22,08	14,62	DAB	50
			Avond	366,56	7,26	3,15		
			Nacht	75,24	3,63	1,42		
	Jagerboschlaan – Wielewaal	9.689	Dag	565,56	24,74	16,37		
			Avond	410,66	8,13	3,53		
			Nacht	84,29	4,06	1,59		

waarbij:

lmv: aantal lichte motorvoertuigen per uur;
mzv: aantal middelzwaar vrachtverkeer per uur;
zvv: aantal zwaar vrachtverkeer per uur;

2.2.2 Wegdektypen

In de toekomstige situatie zal de Rijksweg N65 worden voorzien van een stiller asfalttype, te weten een dunne deklaag type A. De wegdekcorrecties van dunne deklaag type A zijn overgenomen uit CROW-publicatie 966 'Herziening wegdekcorrecties voor twee categorieën dunne geluidreducerende asfaltdeklaagen' (verdere details zijn zo nodig te vinden op de website www.crow.nl).

Op de kruisingsvlakken en de volledige opstelstroken voor de verkeerslichten (tot 10 meter voorbij het kruisingsvlak) wordt vanwege de duurzaamheid en de geluidreducerende eigenschappen SMA 0/6 toegepast. De wegdekcorrecties van dit wegdektype zijn overgenomen uit de website www.stillerverkeer.nl. In nevenstaande figuur zijn de stroken waarop SMA 0/6 zal worden toegepast weergegeven.



Het wegdektype van de Boslaan en de Vijverbosweg is DAB/referentiewegdek.

2.2.3 Toegepaste rekenmethode wegverkeerslawaaï

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van 'Standaard Rekenmethode II', zoals deze is beschreven in het 'Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, bijlage III', als bedoeld in artikel 110, eerste en tweede lid van de Wgh. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenpakket Geomilieu, versie 1.40.

2.2.4 Rekenmodel

In het voorgaande is reeds aangegeven dat gebruik is gemaakt van het rekenpakket Geomilieu 1.40 ten behoeve van de berekeningen. In bijlage I 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 de harde bodemoppervlakten in het rekenmodel ingevoerd);
- kruispuntcorrecte: kruispunt Rijksweg N65 met Boslaan/Vijverbosweg is een ongelijkwaardig kruispunt van de eerste orde: kengetal 2/3.

3 Wettelijk kader

3.1 Wegverkeerslawaaï

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 Vught 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. Aanvullend wordt het bouwplan getoetst aan de criteria uit het ontheffingenbeleid van de gemeente Vught.

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 bouwlocatie geldt nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemming/bestaande weg;
- De bouwlocatie is gelegen in binnenstedelijk gebied;
- De breedte van de geluidzone van Boslaan en Vijverbosweg bedraagt 250 meter. De breedte van de Rijksweg N65 bedraagt 400 meter;
- De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op de gevels van de nieuw te bouwen woning;
- De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor de nieuw te bouwen woning in binnenstedelijk gebied conform artikel 83 lid 1 uit de Wet geluidhinder 63 dB;
- De aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt 5 dB voor de Boslaan en de Vijverbosweg en 2 dB voor Rijksweg N65.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Rekenresultaten

In de navolgende tabel worden de geluidbelastingen gepresenteerd. In bijlage II is de uitvoer van Gemilieu bijgevoegd aan de rapportage. Uitgaande van de eerder vermelde uitgangspunten zijn voor de relevante waarneempunten de toekomstige geluidbelastingen berekend.

Toelichting bij de navolgende tabel 4:

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	De vermelde waarde is inclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh (wegverkeer). Deze waarden 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. Indien de belasting tegen een zwarte achtergrond is weergegeven wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de maximaal te ontheffen waarde overschreden.

Tabel 4: berekeningsresultaten

Waarneempunt ¹	Gevel	Waarneem hoogte [m]	Maximale geluidbelasting L_{den} [dB] ten gevolge van		
			Rijksweg N65	Vijverbosweg	Boslaan
01	noordgevel	1,5	57	45	32
		4,5	59	47	32
		7,5	60	48	37
02	oostgevel	1,5	54	52	34
		4,5	56	53	35
		7,5	57	53	38
03	zuidgevel	1,5	43	48	24
		4,5	46	49	27
		7,5	47	50	30
04	westgevel	1,5	51	32	20
		4,5	53	33	22
		7,5	55	35	23

56

Geluidbelasting overschrijdt voorkeursgrenswaarde

70

Geluidbelasting overschrijdt de maximaal te ontheffen waarde

¹ Waarneempunten zijn weergegeven in figuur III-1.

4.2 Evaluatie

De resultaten van de berekeningen laten het volgende zien:

- Ten gevolge van het verkeer op de Boslaan wordt op geen enkele gevel de voorkeursgrenswaarde overschreden. Door de Wet geluidhinder worden ten aanzien van deze weg geen restricties gesteld;
- Ten gevolge van het verkeer op de Vijverbosweg wordt op de oost- en zuidgevel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 53 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden;
- Ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg N65 wordt op de west-, noord- en oostgevel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 60 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.

Samengevat betekent dit dat op alle gevels van de woning de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Uitsluitend op de zuidgevel op begane grondniveau wordt deze voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Dit deel van de woning kan beschouwd worden als een geluidluwe gevel. Bij de indeling van de woning dient aan deze gevel een verblijfsruimte gesitueerd te worden.

Bij de gemeente Vught dient een hogere waarde procedure te worden gevolgd om de ontheffingen voor de woning mogelijk te maken. Bij deze procedure dient tevens aandacht gegeven te worden aan mogelijk te treffen maatregelen ter reducering van de geluidbelasting. In hoofdstuk 5 wordt hier op ingegaan.

5 Maatregelen

5.1 Algemeen

Indien de voorkeursgrenswaarde(n) wordt overschreden dient conform de systematiek van de Wet geluidhinder onderzoek te worden gedaan naar mogelijk maatregelen ter reducering van de geluidbelasting. Hierbij dient de onderstaande volgorde aangehouden te worden:

- maatregelen aan de bron;
- overdrachtsmaatregelen
- maatregelen bij de ontvanger.

In de navolgende paragrafen wordt hier op ingegaan.

5.2 Bronmaatregelen

Rijksweg N65

In het kader van de reconstructie van de Rijksweg N65 wordt in nabije toekomst het bestaande wegdektype vervangen door een stiller wegdektype. Hier is in de berekening reeds rekening meegehouden. Om financiële reden is het niet mogelijk om in het kader van dit project aanvullende bronmaatregelen aan de Rijksweg N65 te treffen.

Vijverbosweg

De overschrijding op de oostgevel ten gevolge van het verkeer op de Vijverbosweg bedraagt 5 dB. Toepassing van een stiller wegdektype zal niet voldoende zijn de geluidbelasting te reduceren tot beneden de voorkeursgrenswaarde. Ook bij toepassing van een stiller wegdektype zal door de gemeente Vught een hogere waarde afgegeven dienen te worden.

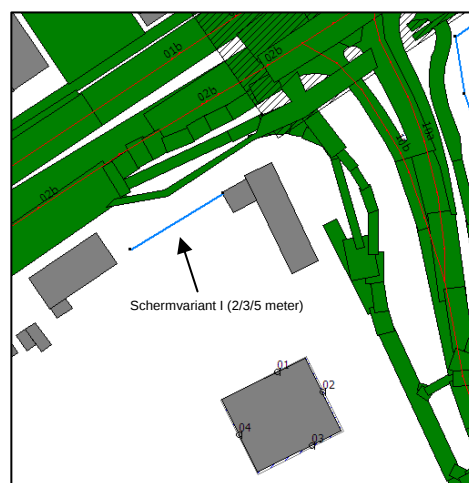
Ten tweede: De geluidbelasting op de oostgevel ten gevolge van het verkeer op de Vijverbosweg is niet maatgevend. De geluidbelasting ten gevolge van verkeer op de Rijksweg N65 is hoger. Toepassing van een stiller wegdektype op de Vijverbosweg heeft om deze reden een zeer minimaal effect op de (cumulatieve) geluidbelasting.

Tot slot is het om financiële redenen niet wenselijk om ten behoeve van één woning het wegdektype van de Vijverbosweg te vervangen.

5.3 Overdrachtsmaatregelen

5.3.1 Variant I: afscherming nabij N65

Op basis van de geluidbelastingen blijkt dat uitsluitend op de zuidgevel (zijgevel) van de woning op begane grondniveau de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg N65 of de Vijverbosweg niet wordt overschreden. Het is wenselijk om op de westgevel (achtergevel) van de woning een geluidluwe gevel/plek te realiseren. Op deze gevel is het verkeer op de Rijksweg N65 maatgevend. Om het geluid afkomstig van deze weg te reduceren, is beoordeeld wat het effect is van het plaatsen van een scherm tussen de bestaande bebouwing gelegen aan de Rijksweg N65 (zie nevenstaande figuur).



In tabel 5 zijn de resultaten van de berekeningen naar een drietal varianten weergegeven. In deze tabel zijn uitsluitend de resultaten van het verkeer op de Rijksweg N65 gepresenteerd.

Tabel 5: berekeningsresultaten schermvariant I

Waarneempunt ²	Gevel	Waarneem hoogte [m]	Geluidbelasting L_{den} [dB] ten gevolge van Rijksweg N65 bij een scherm met hoogte			
			Geen scherm	2,0 meter	3,0 meter	5,0 meter
01	noordgevel	1,5	57	55	54	54
		4,5	59	58	58	56
		7,5	60	60	60	58
02	oostgevel	1,5	54	54	54	54
		4,5	56	56	56	56
		7,5	57	57	57	57
03	zuidgevel	1,5	43	43	43	43
		4,5	46	46	46	46
		7,5	47	47	47	47
04	westgevel	1,5	51	50	50	50
		4,5	53	53	53	52
		7,5	55	55	55	54

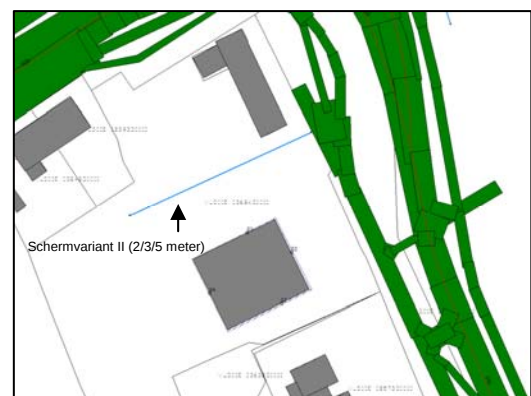
De resultaten laten zien dat het effect van het plaatsen van een scherm op deze positie zeer gering is. Op begane grondniveau op de noordgevel een reductie behaald van 2 dB (schermhoogte 2,0 meter) tot 3 dB (schermhoogte 5,0 meter). Op de bovenliggende verdiepingen is het effect nog geringer en wordt pas een noemenswaardige reductie gerealiseerd bij een hoogte van 5,0 meter.

Op de achtergevel van de woning (westgevel) is het effect van het plaatsen van het scherm nog geringer. De reductie bedraagt bij alle beoordeelde schermhoogten maximaal 1 dB. Ter plaatse van de achtergevel van de woning wordt met deze maatregel geen geluidluwe gevel gerealiseerd.

5.3.2 Variant II: afscherming op eigen terrein

De tweede variant die beoordeeld is, is het plaatsen van een afscherming op eigen terrein net ten noorden van het bebouwingsvlak. In nevenstaande figuur is de positie ervan weergegeven.

In tabel 5 zijn de resultaten van de berekeningen naar een drietal varianten weergegeven. In deze tabel zijn uitsluitend de resultaten van het verkeer op de Rijksweg N65 gepresenteerd.



² Waarneempunten zijn weergegeven in figuur III-1.

Tabel 6: berekeningsresultaten schermvariant II

Waarneempunt ³	Gevel	Waarneem hoogte [m]	Geluidbelasting L_{den} [dB] ten gevolge van Rijksweg N65 bij een scherm met hoogte			
			Geen scherm	2,0 meter	3,0 meter	5,0 meter
01	noordgevel	1,5	57	53	51	50
		4,5	59	59	58	54
		7,5	60	60	60	60
02	oostgevel	1,5	54	54	53	53
		4,5	56	56	56	55
		7,5	57	57	57	57
03	zuidgevel	1,5	43	43	43	43
		4,5	46	46	46	46
		7,5	47	47	47	47
04	westgevel	1,5	51	50	49	49
		4,5	53	53	53	51
		7,5	55	55	55	55

De resultaten laten zien dat het effect van dit scherm groter is dan het effect van schermvariant I. Echter het scherm biedt onvoldoende afscherming om op begane grondniveau ter plaatse van zowel de noord- als de westgevel een geluidluwe gevel of plek te realiseren.

De geluidluwe achtergevel is te realiseren indien het scherm in westelijke richting verder wordt doorgetrokken. Indicatieve berekeningen laten zien dat het scherm in dat geval tot aan de erfgrans doorgetrokken dient te worden en minimaal een hoogte van 3,0 meter dient te hebben. In nevenstaande figuur is dit schematisch weergegeven.



5.3.3 Variant III: afscherming door gebouwvorm

Een derde variant om op begane grondniveau een geluidluwe gevel/plek te realiseren, is door toepassing van een gebouwvorm, waardoor het wegverkeer van de Rijksweg N65 en de Vijverbosweg wordt afgeschermd. In navolgende figuren zijn een tweetal mogelijke oplossingen weergegeven. De rood aangegeven gevels zijn in deze situaties geluidluw.

³ Waarneempunten zijn weergegeven in figuur III-1.



A: Haakvorm



B: U-vorm

6 Conclusies

In opdracht van de heer Vilé is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer op de gevels van een nieuw te bouwen woning op het perceel Vijverbosweg 2 te Vught. De woning zal gerealiseerd worden binnen het in figuur I-1 weergegeven bebouwingsvlak.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat de nieuw te bouwen woning is gelegen binnen de in de Wet geluidhinder vastgelegde zone van Rijksweg N65, de Boslaan en de Vijverbosweg. Toetsing aan de eisen uit de Wet geluidhinder is voor deze weg noodzakelijk.

De berekeningen laten zien dat ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg N65 en de Vijverbosweg de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Bij de gemeente Vught dient een hogere waarde procedure te worden gevolgd om een ontheffing mogelijk te maken. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt voor beide wegen niet overschreden, waardoor het afgeven van een hogere waarde in principe mogelijk is.

De nieuw te realiseren woning zal op alle gevels van de woning een geluidbelasting ontvangen. Uitsluitend op zuidgevel van de begane grond wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Deze gevel kan als een geluidluwe gevel beschouwd worden. Aan deze gevel zal een verblijfsruimte gesitueerd dienen te worden.

Aanvullend is een onderzoek verricht naar het effect van het plaatsen van afschermingen ten noorden van de nieuw te realiseren woning. Het doel van deze geluidafschermende voorzieningen is om ten westen van de woning een geluidluwe plek/gevel te realiseren. De resultaten laten zien dat het plaatsen van de schermen op de door de opdrachtgever gewenste locaties (variant I nabij N65 en variant II op eigen terrein) een onvoldoende effect hebben om een geluidluwe westgevel te realiseren.

Om een dergelijke geluidluwe westgevel te realiseren zal de afscherming tot aan de westelijke erf-grens doorgetrokken dienen te worden en minimaal een hoogte van 3,0 meter te hebben.

Een geluidluwe gevel kan tevens gerealiseerd worden door het gebouw dusdanig te ontwerpen dat het gebouw zelf voor de nodige afscherming zorgt; twee principevoorbeelden zijn in paragraaf 5.3.3 weergegeven.

Tot slot wordt opgemerkt dat wanneer door de gemeente Vught hogere waarden worden afgegeven voor de nieuw te bouwen woning, het noodzakelijk is om bij de bouwvergunningsaanvraag een aanvullend onderzoek naar de geluidwerende kwaliteit van de gevel bij te voegen.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

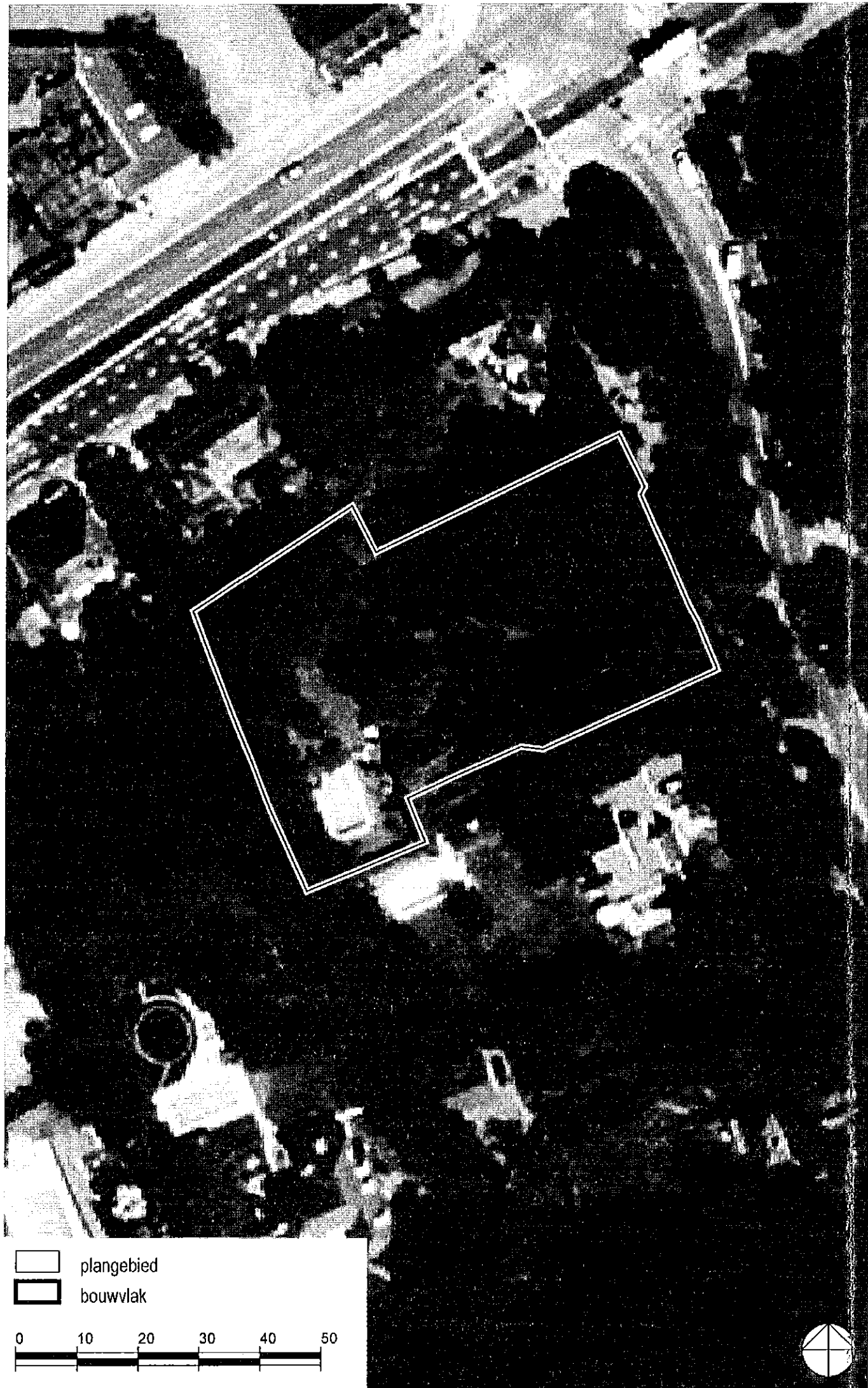
ir. P.W.A. Timmers

Figuur I

Figuur I-1

Situatie

oplossingen zijn ons vak



Figuur I-1 Situatie

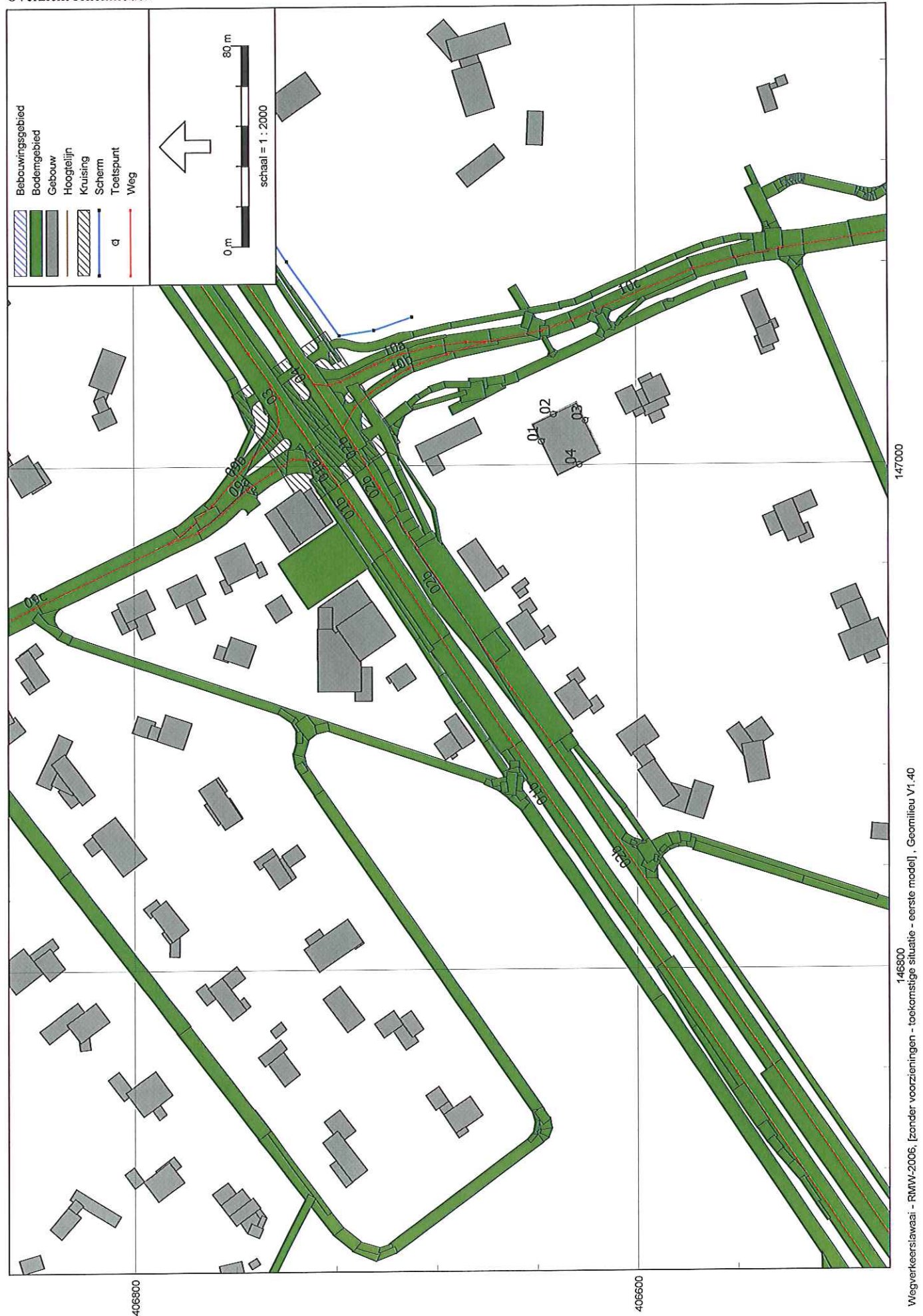
Figuur II

Figuur II-1 Overzicht rekenmodel

Figuur II-1

Overzicht rekenmodel

Cauberg-Huygen R.I. B.V.



Figuur III

Figuur III-1 Overzicht waarneempunten

oplossingen zijn ons vak

Figuur III-1
Overzicht waarneempunten



Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens rekenmodel

oplossingen zijn ons vak

Bijlage I-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 zonder voorzieningen - toekomstige situatie - Modellen definitief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RW-2006

Naam	Omschr.	ISO K	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(IV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)
03	N65 Vught Martinilaan - Vught zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
04	N65 Vught zuid - Vught Martinilaan	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
02b	N65 Helvoirt - Vught Zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	70	70	70	70	0,00	--	--	--
01b	N65 Vught Zuid - Helvoirt	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	70	70	70	70	0,00	--	--	--
15	Keerpunt richting Vught-Zuid	10,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	--	35	35	35	0,00	--	--	--
16	Keerpunt richting Vught-Centrum	10,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	--	35	35	35	0,00	--	--	--
01b	N65 Vught Zuid - Helvoirt	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
06	N65 Vught Martinilaan - Vught Centrum	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
08	N65 Vught Centrum - Knooppunt Vught	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
07	N65 Knooppunt Vught - Vught Centrum	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
02a	N65 Helvoirt - Vught Zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	80	80	80	80	0,00	--	--	--
01b	N65 Vught Zuid - Helvoirt	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	80	80	80	80	0,00	--	--	--
05	N65 Vught Centrum - Vught Martinilaan	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
06	N65 Vught Martinilaan - Vught Centrum	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
03	N65 Vught Martinilaan - Vught zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
04	N65 Vught zuid - Vught Martinilaan	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	70	70	70	70	0,00	--	--	--
05	N65 Vught Centrum - Vught Martinilaan	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	70	70	70	70	0,00	--	--	--
06	N65 Vught Martinilaan - Vught Centrum	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	70	70	70	70	0,00	--	--	--
01a	N65 Vught Zuid - Helvoirt	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	DunDeKa	80	80	80	80	0,00	--	--	--
01a	N65 Vught Zuid - Helvoirt	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	80	80	80	80	0,00	--	--	--
02b	N65 Helvoirt - Vught Zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
03	N65 Vught Martinilaan - Vught zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
02b	N65 Helvoirt - Vught Zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
02b	N65 Helvoirt - Vught Zuid	0,00	10,00	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	0	W4	70	70	70	70	0,00	--	--	--
09a	Boslaan	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
09b	Boslaan	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
09c	Boslaan	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
09e	Boslaan (eikenlaan-vogelkerslaan)	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
09f	Boslaan (vogelkerslaan-loonsebaan)	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
09d	Boslaan (dennenlaan-eikenlaan)	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
10b	Vijverbosweg	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
10a	Vijverbosweg	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
10c	Vijverbosweg	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--
10d	Vijverbosweg zuid	0,00	10,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	50	50	50	50	0,00	--	--	--

Bijlage I-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
zonder voorzieningen - toekomstige situatie - Modellen definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Int. (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	IV (D)	IV (A)	IV (N)	IV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	IV (D)
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1675,20
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1675,20
02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1652,80
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1551,00
08a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	244,66
09b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	244,66
09c	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	489,32
09e	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	360,11
09f	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	314,25
09a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	479,79
10b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	252,42
10a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	252,42
10c	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	504,84
10d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	565,56

Bijlage I-1 Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 zonder voorzieningen - toekomstige situatie - Modellen definitief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RW-2006

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	IE (D) 63	IE (D) 125	IE (D) 250	IE (D) 500	IE (D) 1k	IE (D) 2k	IE (D) 4k
03	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
04	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
02b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	89,16	93,61	99,86	108,76	111,38	106,49	100,34
01b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	89,16	93,61	99,86	108,76	111,38	106,49	100,34
15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,63	94,07	100,90	109,55	113,38	110,75	103,89
06	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
08	889,95	314,10	--	104,70	52,35	52,35	--	104,70	52,35	52,35	--	88,80	94,30	101,08	109,73	113,61	110,99	104,12
07	889,95	314,10	--	104,70	52,35	52,35	--	104,70	52,35	52,35	--	88,80	94,30	101,08	109,73	113,61	110,99	104,12
02a	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,09	94,47	100,99	110,21	114,02	111,12	104,21
02a	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,50	94,10	100,13	109,59	112,12	106,95	100,75
01b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,63	94,07	100,90	109,55	113,38	110,75	103,89
05	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
06	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
05	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	89,37	93,76	100,00	108,89	111,57	106,68	100,52
06	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	89,37	93,76	100,00	108,89	111,57	106,68	100,52
03	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
04	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	89,37	93,76	100,00	108,89	111,57	106,68	100,52
02b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,63	94,07	100,90	109,55	113,38	110,75	103,89
01a	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,50	94,10	100,13	109,59	112,12	106,95	100,75
02b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,70	51,70	--	88,09	94,47	100,99	110,21	114,02	111,12	104,21
03	878,05	309,90	--	103,30	51,65	51,65	--	103,30	51,65	51,65	--	88,63	94,07	100,90	109,55	113,38	110,75	103,89
02b	827,20	258,50	--	103,40	51,70	51,70	--	103,40	51,65	51,65	--	88,74	94,24	101,02	109,68	113,55	110,93	104,06
09a	121,30	52,08	--	18,99	5,57	3,66	--	8,38	1,44	2,15	--	88,63	94,07	100,90	109,55	113,38	110,75	103,89
09b	121,30	52,08	--	18,99	5,57	3,66	--	8,38	1,44	2,15	--	83,21	89,40	96,02	98,84	104,06	102,47	94,86
09c	242,60	104,17	--	37,98	11,14	7,53	--	16,76	2,87	4,30	--	86,22	92,41	99,03	101,86	107,07	105,48	97,87
09e	178,54	76,66	--	27,95	8,20	5,39	--	12,33	2,12	3,16	--	84,89	91,08	97,70	100,52	105,73	104,14	96,54
09f	155,80	66,90	--	24,39	7,15	4,71	--	10,76	1,85	2,76	--	84,30	90,49	97,11	99,93	105,14	103,55	95,95
09d	121,30	52,08	--	18,99	5,57	3,66	--	8,38	1,44	2,15	--	86,14	92,33	98,55	101,77	106,98	105,39	97,78
10b	183,28	37,62	--	11,04	3,63	1,81	--	7,31	1,58	0,71	--	82,89	88,74	95,02	98,30	103,79	102,27	94,55
10a	183,28	37,62	--	11,04	3,63	1,81	--	7,31	1,58	0,71	--	82,89	88,74	95,02	98,30	103,79	102,27	94,55
10c	366,56	75,24	--	22,08	7,26	3,63	--	14,62	3,15	1,42	--	85,90	91,75	98,03	101,31	106,80	105,28	97,56
10d	410,66	84,29	--	24,77	8,13	4,06	--	16,37	3,53	1,59	--	86,39	92,24	98,53	101,80	107,29	105,77	98,06

Bijlage I-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 zonder voorzieningen - toekomstige situatie - Modellen definitief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekemethode Wegverkeerslaaial - RMW-2006

Naam	IE (D)	8k	IE (A)	63	IE (A)	125	IE (A)	2k	IE (A)	4k	IE (A)	8k	IE (N)	63	IE (N)	125	IE (N)	250	IE (N)	500	IE (N)	1k	IE (N)	2k	IE (N)	4k	IE (N)	8k
03	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
04	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
02b	91,70	86,36	90,75	96,99	105,89	108,56	103,68	97,52	88,89	83,07	88,70	95,09	104,03	105,80	100,77	94,74	85,97											
15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
01b	96,28	85,73	91,39	98,02	106,67	110,55	107,92	101,06	93,44	84,27	88,98	96,28	104,95	108,03	105,25	98,51	91,00											
06	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
05	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
06	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
02a	95,86	85,18	91,63	98,13	107,33	111,19	108,30	101,39	93,03	83,83	89,11	96,01	105,60	108,60	105,52	98,71	90,37											
02a	91,41	85,69	91,24	97,27	106,71	109,30	104,13	97,93	88,60	82,64	89,15	95,11	104,95	106,57	101,24	95,16	85,58											
01b	96,28	85,73	91,39	98,02	106,67	110,55	107,92	101,06	93,44	84,27	88,98	96,28	104,95	108,03	105,25	98,51	91,00											
05	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
06	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
05	91,90	86,56	90,89	97,12	106,02	108,74	103,86	97,70	89,08	83,49	88,93	95,30	104,23	106,13	101,12	95,08	86,33											
06	91,90	86,56	90,89	97,12	106,02	108,74	103,86	97,70	89,08	83,49	88,93	95,30	104,23	106,13	101,12	95,08	86,33											
03	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
04	91,90	86,56	90,89	97,12	106,02	108,74	103,86	97,70	89,08	83,49	88,93	95,30	104,23	106,13	101,12	95,08	86,33											
02b	96,28	85,73	91,39	98,02	106,67	110,55	107,92	101,06	93,44	84,27	88,98	96,28	104,95	108,03	105,25	98,51	91,00											
01a	91,41	85,69	91,24	97,27	106,71	109,30	104,13	97,93	88,60	82,64	89,15	95,11	104,95	106,57	101,24	95,16	85,58											
01a	95,86	85,18	91,63	98,13	107,33	111,19	108,30	101,39	93,03	83,83	89,11	96,01	105,60	108,60	105,52	98,71	90,37											
02b	96,28	85,73	91,39	98,02	106,67	110,55	107,92	101,06	93,44	84,27	88,98	96,28	104,95	108,03	105,25	98,51	91,00											
03	96,45	85,84	91,39	98,14	106,79	110,71	108,10	101,23	93,61	84,42	89,15	96,46	105,14	108,33	105,57	98,81	91,29											
02b	96,28	85,73	91,39	98,02	106,67	110,55	107,92	101,06	93,44	84,27	88,98	96,28	104,95	108,03	105,25	98,51	91,00											
09a	97,75	79,36	91,23	91,23	94,31	100,27	98,86	91,07	83,72	76,55	82,71	89,32	92,30	97,40	95,78	88,19	81,07											
09b	97,75	79,36	91,23	91,23	94,31	100,27	98,86	91,07	83,72	76,55	82,71	89,32	92,30	97,40	95,78	88,19	81,07											
09c	90,76	82,37	88,12	94,24	103,28	103,28	101,87	94,08	86,73	79,56	85,73	92,33	95,31	100,42	98,79	91,20	84,08											
09e	89,43	81,04	86,79	92,91	95,99	101,95	100,54	92,75	85,40	78,23	84,39	91,00	93,98	99,08	97,46	89,86	82,75											
09f	88,84	80,45	86,20	92,32	95,39	101,35	99,95	92,15	84,80	77,64	83,80	90,41	93,39	98,49	96,87	89,27	82,16											
09d	90,67	82,28	88,03	94,16	97,23	103,19	101,79	93,99	86,64	79,48	85,84	92,25	95,22	100,33	98,70	91,11	83,99											
10b	87,27	80,75	86,11	91,74	95,40	101,71	100,37	92,47	84,94	74,46	80,28	86,52	89,62	95,35	93,89	86,14	78,84											
10a	87,27	80,75	86,11	91,74	95,40	101,71	100,37	92,47	84,94	74,46	80,28	86,52	89,62	95,35	93,89	86,14	78,84											
10c	90,28	83,76	89,12	94,75	98,41	104,72	103,38	95,48	87,95	77,47	83,30	89,53	92,63	98,37	96,91	89,16	81,85											
10d	90,78	84,25	89,61	95,24	98,91	105,22	103,88	95,98	88,44	77,96	83,79	90,02	93,13	98,86	97,40	89,65	82,34											

Bijlage I-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 zonder voorzieningen - toekomstige situatie - Modellen definitief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	LE (P4)	63	LE	(P4)	125	LE	(P4)	250	LE	(P4)	500	LE	(P4)	1k	LE	(P4)	2k	LE	(P4)	4k	LE	(P4)	8k
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
01a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09c	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09e	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09f	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10c	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage I-1

Invoergegevens rekenmodel

Model: eerste model
 zonder voorzieningen - toekomstige situatie - Modellen definitief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RM-2006

Naam	Omschr.	Kaalveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	waarneempunt	10,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	waarneempunt	10,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	waarneempunt	10,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	waarneempunt	10,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage II

Bijlage II-1

Resultaten berekeningen

oplossingen zijn ons vak

Bijlage II Resultaten berekeningen

Rijksweg N65

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
IAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N65
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	waarneempunt	1,50	54,81	51,98	49,45	57,23
01_B	waarneempunt	4,50	56,52	53,69	51,22	58,97
01_C	waarneempunt	7,50	58,02	55,18	52,73	60,48
02_A	waarneempunt	1,50	51,95	49,11	46,75	54,46
02_B	waarneempunt	4,50	53,40	50,56	48,25	55,93
02_C	waarneempunt	7,50	54,49	51,65	49,34	57,02
03_A	waarneempunt	1,50	40,35	37,51	35,04	42,79
03_B	waarneempunt	4,50	43,27	40,43	38,06	45,77
03_C	waarneempunt	7,50	44,95	42,10	39,75	47,45
04_A	waarneempunt	1,50	48,74	45,91	43,32	51,12
04_B	waarneempunt	4,50	50,80	47,96	45,44	53,22
04_C	waarneempunt	7,50	52,60	49,77	47,23	55,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Resultaten berekeningen

Bolaan

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boslaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	waarneempunt	1,50	30,81	26,90	24,16	32,38
01_B	waarneempunt	4,50	30,18	26,17	23,53	31,73
01_C	waarneempunt	7,50	35,01	31,08	28,35	36,57
02_A	waarneempunt	1,50	32,76	28,92	26,10	34,33
02_B	waarneempunt	4,50	33,80	29,87	27,15	35,37
02_C	waarneempunt	7,50	36,76	32,86	30,11	38,33
03_A	waarneempunt	1,50	22,73	18,72	16,08	24,28
03_B	waarneempunt	4,50	25,13	21,09	18,48	26,68
03_C	waarneempunt	7,50	28,38	24,49	21,72	29,95
04_A	waarneempunt	1,50	18,91	14,96	12,25	20,47
04_B	waarneempunt	4,50	20,22	16,18	13,57	21,77
04_C	waarneempunt	7,50	21,60	17,60	14,95	23,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Resultaten berekeningen

Boslaan

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boslaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	waarneempunt	1,50	30,81	26,90	24,16	32,38
01_B	waarneempunt	4,50	30,18	26,17	23,53	31,73
01_C	waarneempunt	7,50	35,01	31,08	28,35	36,57
02_A	waarneempunt	1,50	32,76	28,92	26,10	34,33
02_B	waarneempunt	4,50	33,80	29,87	27,15	35,37
02_C	waarneempunt	7,50	36,76	32,86	30,11	38,33
03_A	waarneempunt	1,50	22,73	18,72	16,08	24,28
03_B	waarneempunt	4,50	25,13	21,09	18,48	26,68
03_C	waarneempunt	7,50	28,38	24,49	21,72	29,95
04_A	waarneempunt	1,50	18,91	14,96	12,25	20,47
04_B	waarneempunt	4,50	20,22	16,18	13,57	21,77
04_C	waarneempunt	7,50	21,60	17,60	14,95	23,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Resultaten berekeningen

Vijverbosweg

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Vijverbosweg
Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	waarneempunt	1,50	44,12	41,98	35,69	45,26
01_B	waarneempunt	4,50	46,16	43,99	37,72	47,29
01_C	waarneempunt	7,50	46,63	44,45	38,19	47,76
02_A	waarneempunt	1,50	50,37	48,29	41,95	51,53
02_B	waarneempunt	4,50	52,05	49,94	43,62	53,20
02_C	waarneempunt	7,50	52,26	50,14	43,83	53,41
03_A	waarneempunt	1,50	46,38	44,33	37,96	47,55
03_B	waarneempunt	4,50	48,33	46,25	39,91	49,49
03_C	waarneempunt	7,50	48,70	46,61	40,28	49,86
04_A	waarneempunt	1,50	30,60	28,55	22,19	31,77
04_B	waarneempunt	4,50	32,19	30,11	23,76	33,35
04_C	waarneempunt	7,50	33,70	31,63	25,28	34,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Resultaten berekeningen

Cumulatief (geen aftrek 110g)

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	waarneempunt	1,50	57,52	54,79	51,83	59,77
01_B	waarneempunt	4,50	59,27	56,54	53,60	61,53
01_C	waarneempunt	7,50	60,64	57,89	55,05	62,94
02_A	waarneempunt	1,50	57,77	55,38	51,00	59,55
02_B	waarneempunt	4,50	59,36	56,95	52,56	61,12
02_C	waarneempunt	7,50	59,97	57,51	53,34	61,80
03_A	waarneempunt	1,50	51,91	49,77	43,98	53,24
03_B	waarneempunt	4,50	53,98	51,80	46,16	55,35
03_C	waarneempunt	7,50	54,56	52,34	46,91	55,99
04_A	waarneempunt	1,50	50,88	48,08	45,39	53,23
04_B	waarneempunt	4,50	52,92	50,11	47,50	55,31
04_C	waarneempunt	7,50	54,71	51,90	49,29	57,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen