

**2 bouwlocaties Provincialeweg te Beugen, gemeente Boxmeer
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

Datum 3 februari 2011
Referentie 20101638-05
Uw referentie AM10320

Referentie 20101638-05
Rapporttitel 2 bouwlocaties Provincialeweg te Beugen, gemeente Boxmeer
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum 3 februari 2011

Opdrachtgever Aeres Milieu B.V., namens initiatiefnemer de heer P. Jilissen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
Contactpersoon De heer T. Thijssen

Behandeld door De heer ing. M.J.E.J. Souren
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
St. Annalaan 60
6217 KC MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043-3467878
Fax 043-3476347

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Algemene informatie	4
3	Verkeerslawaaï	6
3.1	Uitgangspunten	6
3.1.1	Tekeningen	6
3.1.2	Verkeersgegevens	6
3.2	Rekenmethodes	7
4	Beoordelingskader	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Wegverkeerslawaaï	8
4.2.1	Algemene bepalingen	8
4.2.2	Voorliggende situatie	10
4.2.3	Cumulatie verschillende lawaaisoorten	10
4.3	Rekenresultaten	10
4.3.1	Oeffeltseweg	11
4.3.2	Helbroekseweg	11
4.3.3	Provincialeweg	11
4.4	Beschouwing rekenresultaten	11
4.5	Oplossingsrichtingen	12
4.6	Gecumuleerde geluidbelastingen	13
4.6.1	Geluidbelastingen	13
5	Conclusie	14

Figuren

Figuur 1	Grafische weergave rekenmodel: objecten, bodemgebieden
Figuur 2	Grafische weergave rekenmodel: rekenpunten
Figuur 3	Grafische weergave rekenmodel: wegen

Bijlagen

Bijlage I	Invoergegevens rekenmodel verkeerslawaaï
Bijlage II	Rekenresultaten verkeerslawaaï
Bijlage III	Rekenresultaten contouren
Bijlage IV	Rekenresultaten cumulatie
Bijlage V	Verstreckte verkeersgegevens

1 Inleiding

In opdracht van Aeres Milieu B.V., namens initiatiefnemer dhr. P. Jilissen, is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een verkennend akoestisch onderzoek ten behoeve een bestemmingsplanprocedure uitgevoerd. Het plangebied betreft twee nieuwbouwlocaties aan de Provinciale weg in Beugen. De plangebieden liggen binnen de zone van enkele wegen (verkeerslawaaï).

Het doel van het onderzoek is:

1. Het in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) bepalen en toetsen van de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde geluidbronnen waarvan de zone van de nieuwbouwplannen overlapt.
2. Het bepalen van de gecumuleerde geluidbelastingen.
Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van de geluidbronnen, waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (conform art. 110f Wgh) en de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van alle relevante geluidbronnen (in het kader van de ruimtelijke onderbouwing).

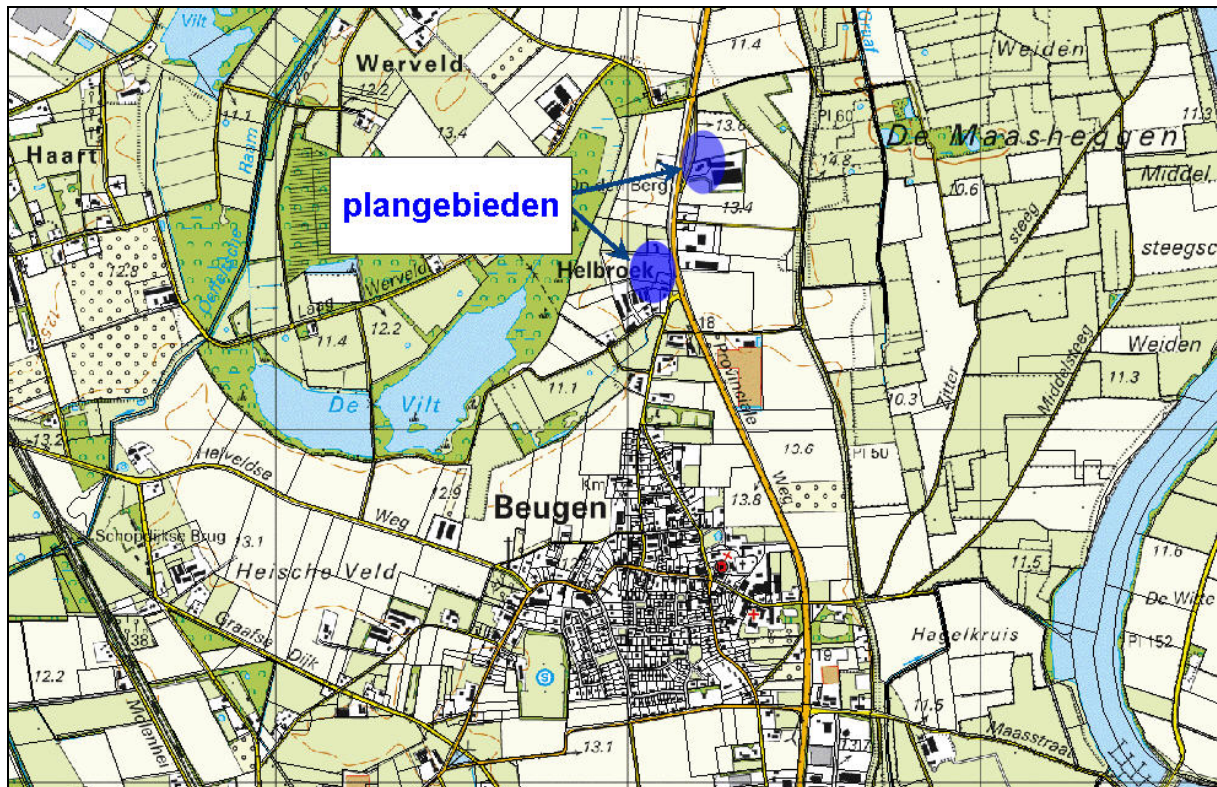
In voorliggend onderzoek zijn de gezoneerde geluidbronnen de Provincialeweg, Oeffeltseweg en de Helbroekseweg.

Deze rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Algemene informatie

Het plangebied A is gelegen nabij de splitsing van de Oeffeltseweg met de Provincialeweg. Plangebied B is gelegen aan de Provincialeweg.

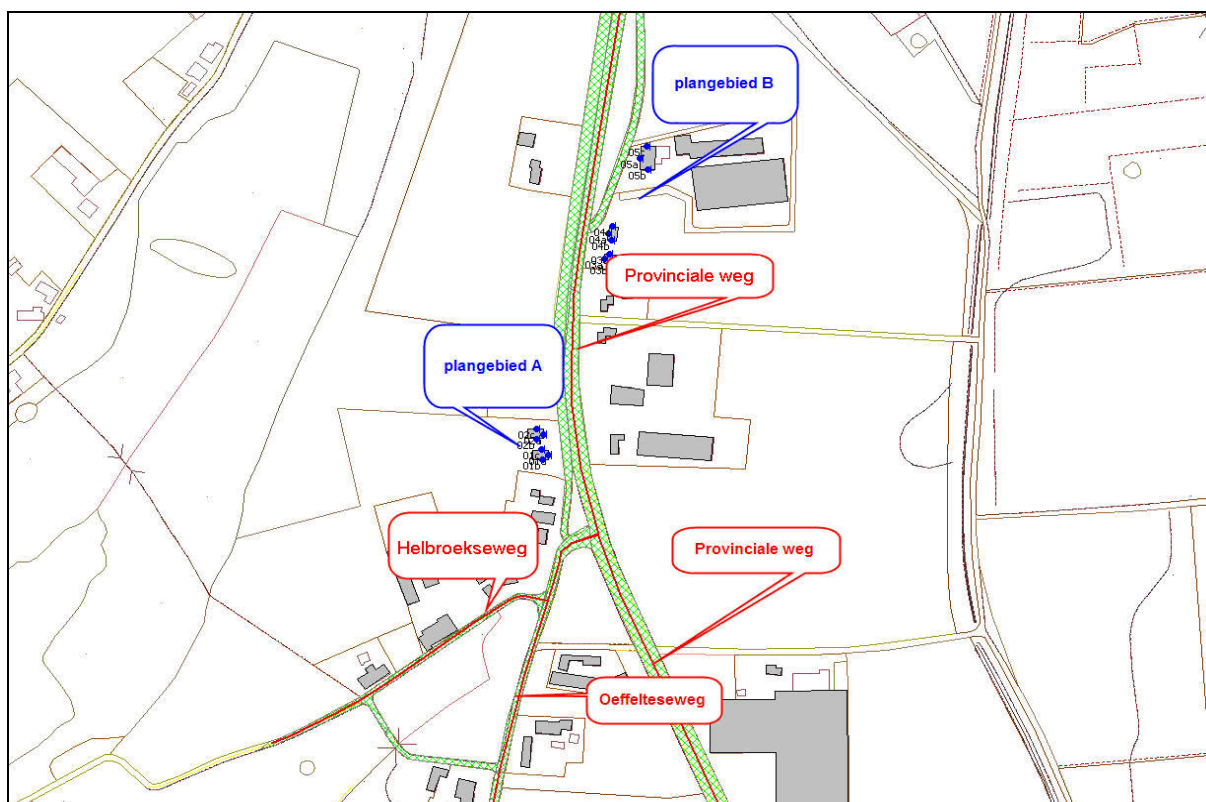
Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied.



Figuur 2.1: Regionale ligging

Binnen plangebied A worden 2 woningen gerealiseerd en binnen plangebied B worden eveneens 2 nieuwe woningen gerealiseerd, de bestaande bedrijfswoning blijft gehandhaafd.

Figuur 2.2. geeft een overzicht van de planlocaties en de omliggende gezoneerde wegen.



Figuur 2.2: Planlocaties en de omliggende gezoneerde wegen

3 Verkeerslawaaï

In het kader van de ruimtelijke afweging ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de gezoneerde wegen, getoetst te worden aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh). De Wgh legt eisen op aan de geluidsbelasting vanwege wegen met een maximaal toegestane snelheid van meer dan 30 km/u waarvan de zone het plangebied overlapt. Het plangebied A is gelegen binnen de zone van de Provincialeweg, Oeffeltseweg en de Helbroekseweg. Plangebied B is alleen gelegen binnen de zone van de Provincialeweg.

De geluidbelastingen vanwege het verkeer na realisatie van de plannen zijn berekend en getoetst aan de grenswaarden van de Wgh.

Indien uit het onderzoek volgt dat de in de Wgh opgenomen voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dienen maatregelen onderzocht te worden waarmee de geluidbelasting kan worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde. In voorliggende rapportage wordt, indien grenswaarden worden overschreden, principemaatregelen aangegeven. Het nader detailleren en specificeren zal uiteindelijk benodigd zijn bij het in procedure gaan van de definitieve aanvraag.

Indien hogere grenswaarden voor de geluidbelasting aangevraagd worden, dient de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van het bouwplan berekend te worden zodat afgewogen kan worden of de hogere grenswaarde al dan niet verleend wordt.

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Tekeningen

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een de door de opdrachtgever aangeleverde tekening bestemmingsplan BIO-woningen Provincialeweg Beugen gemeente Boxmeer d.d. 22 oktober 2010.

3.1.2 Verkeersgegevens

Door de gemeente Boxmeer zijn de verkeersgegevens beschikbaar gesteld van de omliggende wegen. De etmaalintensiteiten en de verdelingen over de voertuigcategorieën en etmaalperiodes zijn geprognoseerde gegevens voor het jaar 2021.

Door de gemeente Boxmeer is voor de Helbroekseweg de etmaalintensiteit voor 2021 aangeleverd. Bijlage I geeft een overzicht van de verstrekte verkeersgegevens. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de in het rekenmodel gehanteerde verkeersgegevens.

Bijlage V geeft een overzicht van de verstrekte verkeersgegevens voor 2021.

Tabel 3.1: Overzicht verkeersintensiteiten

Weg	Etmaal- Intensiteit 2021*	Periode (d/a/n) [%]	Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/u]
			Q _{lv}	Q _{mv}	Q _{zv}	
Helbroekseweg	200	7/2,6/0,7 links	96.6	2.2	1.2	60
		7/2,6/0,7 rechts	89.7	6.6	3.8	
Provincialeweg (noordelijk deel)	8504	7/2,6/0,7 links	96.0	2.9	1.1	80
		7/2,6/0,7 rechts	95	3.5	1.5	
Provincialeweg (zuidelijk deel)	6964	7/2,6/0,7 links	89.0	7.0	4.0	80
		7/2,6/0,7 rechts	89.0	7.0	4.0	
Oeffeltseweg	1544	7/2,6/0,7 links	96.6	2.2	1.2	60
		7/2,6/0,7 rechts	89.7	6.6	3.8	

Toelichting:

- Q_{lv} :intensiteit lichte motorvoertuigen [procent];
- Q_{mv} :intensiteit middelzware motorvoertuigen [procent];
- Q_{zv} :intensiteit zware motorvoertuigen [procent];
- * :totale etmaalintensiteit (som van linker en rechter rijbaan).

3.2 Rekenmethodes

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006¹. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma GeoMilieu, versie 1.71. Figuur 1 geeft een overzicht van de objecten, bodemgebieden en andere relevante parameters zoals deze in de rekenmodellen zijn opgenomen. Figuur 2 geeft een grafisch overzicht van de immissiepunten in het rekenmodel. In figuur 3 zijn de beschouwde wegen opgenomen. In bijlage I is een overzicht weergegeven van de invoergegevens. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,5 vanwege de combinatie van harde en zachte bodemgebieden.

¹ Staatscourant 21 december 2006, nr. 249/pag. 84.

4 Beoordelingskader

4.1 Algemeen

Toetsingsgrootheden

Volgens de Wgh dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de Europese dosismaat L_{den} in dB te worden bepaald. De bepaling van L_{den} verloopt volgens het gestelde in artikel 1 van de Wgh.

De Wgh geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen alsmede aan de grens van geluidgevoelige terreinen binnen een zone.

Voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarde

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 het college van B&W onder voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

De voorwaarden waaronder ontheffing kan worden verleend, vloeien voort uit het beleid dat hieromtrent is geformuleerd.

Wil het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kunnen vaststellen dan dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Nieuwe situaties

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

4.2 Wegverkeerslawaaï

4.2.1 Algemene bepalingen

Binnenstedelijk en buitenstedelijk

Gebieden gelegen binnen de zone van een weg binnen de bebouwde kom - met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (indien het de beoordeling van een autoweg betreft) - worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede het bovengenoemde uitgezonderd gebied aangemerkt (art. 1 Wgh).

Geluidzones

Krachtens de Wgh heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook (art. 74 en 75 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg. 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 maximum snelheid van 30 km/h 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 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Breedte (m) geluidzones (art. 74)
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

Aftrek conform artikel 110g Wgh

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 Wgh is in 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, op grond van de maximum snelheid (60 km/h) voor de te beschouwen verkeerswegen, Helbroekseweg en de Oeffeltseweg 5 dB, voor de Provincialeweg bedraagt de aftrek als bedoeld in artikel 110g 2 dB.

Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting zijn in artikel 82, 83 en 85 van de Wgh en in artikel 3.1 en 3.2 van het Besluit geluidhinder (Bgh) vermeld.

In onderhavige situatie bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB en de maximaal toelaatbare geluidbelasting 53 dB.

4.2.2 Voorliggende situatie

De navolgende aspecten hebben betrekking op het bestemmingsplan BIO-woningen Provincialeweg woningen te Beugen:

- bouwlocatie A is gelegen in een buitenstedelijk gebied binnen de geluidzone van de Helbroekseweg, Oeffeltseweg en de Provincialeweg. De breedte van de geluidzones van de genoemde wegen bedraagt 250 meter aan weerszijde van de weg;
- bouwlocatie B is gelegen in een buitenstedelijk gebied binnen de geluidzone van de Provincialeweg, de breedte van de geluidzone van de genoemde weg bedraagt 250 meter aan weerszijde van de weg;
- de aftrek conform art. 110g Wgh bedraagt voor de Helbroekseweg en de Oeffeltseweg 5 dB;
- de aftrek conform art. 110g Wgh bedraagt voor de Provincialeweg bedraagt 2 dB;
- de voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB mag niet worden overschreden.

4.2.3 Cumulatie verschillende lawaaisoorten

Artikel 110f van de Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing zal tevens inzicht worden gegeven in cumulatie van alle beschouwde relevante geluidbronnen.

4.3 Rekenresultaten

In navolgende paragrafen zijn de rekenresultaten samengevat. Een gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage II.

Toelichting bij de tabellen in bijlage II:

Rekenpunt	De nummering van de rekenpunten is in figuur 2 weergegeven.
Rekenhoogte	De hoogte van het rekenpunt ten opzichte van maaiveld [m].
Geluidbelasting berekend	De berekende L_{den} [dB] exclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh.
Geluidbelasting toetsing	De vermelde waarde is inclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh. Deze waarden dienen ter toetsing aan de grenswaarden uit de Wgh. Indien de geluidbelasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven, betekent dit dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

4.3.1 Oeffeltseweg

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Oeffeltseweg bedraagt 36 dB (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh). De geluidbelasting ter plaatse van het plan voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde.

Weg	Bouwlocatie A	Bouwlocatie B
	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidbelasting L_{den} [dB]
Oeffeltseweg	36	--*

* Bouwlocatie B is niet gelegen binnen de zone van de Oeffeltseweg

4.3.2 Helbroekseweg

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Helbroekseweg bedraagt 13 dB (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh). De geluidbelasting ter plaatse van het plan voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde.

Weg	Bouwlocatie A	Bouwlocatie B
	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidbelasting L_{den} [dB]
Helbroekseweg	13	--*

* Bouwlocatie B is niet gelegen binnen de zone van de Helbroekseweg

4.3.3 Provincialeweg

De geluidbelasting ten gevolge van de Provincialeweg bedraagt 57 dB (inclusief 2 dB aftrek conform artikel 110g Wgh). De geluidbelasting ter plaatse van het plan voldoet daarmee **niet** aan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt **niet** gerespecteerd.

Weg	Bouwlocatie A	Bouwlocatie B
	Geluidbelasting L_{den} [dB]	Geluidbelasting L_{den} [dB]
Provincialeweg	56	57

4.4 Beschouwing rekenresultaten

Geluidbelastingen ten gevolge van de Oeffeltseweg en de Helbroekseweg: de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Geluidbelastingen ten gevolge van de Provincialeweg: de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt overschreden.

Uit de beschouwing volgt dat ten gevolge van de Provincialeweg bij alle onderzochte woningen aan de voorgevel en bij één woning daarnaast ook aan de zijgevel, de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden.

4.5 Oplossingsrichtingen

Mogelijke oplossingsrichtingen om de geluidbelasting te reduceren zijn:

- het verlagen van de maximale snelheid op de Provincialeweg;
- het wijzigen van het huidige wegdektype van bovengenoemde weg in een stiller wegdektype;
- het reduceren van het geluidniveau door toepassing van afschermende (overdrachts-)maatregelen;
- het toepassen van een akoestisch dove gevel (onder een akoestisch dove gevel wordt een bouwkundige constructie bedoeld zonder te openen delen);
- door het vergroten van de afstand van de woningen tot de weg.

Op verzoek van de opdrachtgever is voor de maatgevende rekenhoogte middels contourberekeningen inzichtelijk gemaakt welke minimale afstand vanaf de wegrand verharding noodzakelijk is om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde en de voorkeursgrenswaarde. In bijlage III zijn voor beide plangebieden de contourberekeningen inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen volgt dat voor plangebied A een minimale afstand vanaf de wegrand van 36 meter noodzakelijk is om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te voldoen is een minimale afstand van 66 meter noodzakelijk indien de woning uit 2 bouwlagen gaat bestaan. Indien de woning uit 3 bouwlagen gaat bestaan is een minimale afstand van 42 meter en 81 meter noodzakelijk om respectievelijk aan de maximale ontheffingswaarde en voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Voor plangebied B geldt een minimale afstand vanaf de wegrand van 40 meter om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan bij een minimale afstand van 73 meter indien de woning uit 2 bouwlagen bestaat. Indien de woning uit 3 bouwlagen gaat bestaan is een minimale afstand van 43 meter en 84 meter noodzakelijk om respectievelijk aan de maximale ontheffingswaarde en voorkeursgrenswaarde te voldoen.

In tabel 4.5 is een samenvatting gegeven van de noodzakelijke afstanden per bouwlocatie om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

Tabel 4.5: Noodzakelijke afstanden per bouwlocatie

	Bouwlocatie A		Bouwlocatie B	
	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
	48 dB	53 dB	48 dB	53 dB
2 bouwlagen	66m	36m	73m	40m
3 bouwlagen	81m	42m	84m	43m

4.6 Gecumuleerde geluidbelastingen

4.6.1 Geluidbelastingen

Voor de relevante geluidbronnen dienen de gecumuleerde geluidbelastingen te worden bepaald.

Daarbij worden onderscheid gemaakt in:

1. De cumulatie van die wegen waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. In voorliggende situatie wordt de voorkeursgrenswaarde uitsluitend ten gevolge van de Provincialeweg overschreden. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In voorliggende situatie wordt de voorkeursgrenswaarde uitsluitend ten gevolge van de Provinciale weg overschreden. Cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder is niet aan de orde.
2. De cumulatie van alle relevante beschouwde geluidbronnen in het kader van de ruimtelijke onderbouwing. In voorliggende situatie worden de geluidbelastingen ten gevolge van de Provincialeweg, Oeffeltseweg en de Helbroekseweg, gecumuleerd. Hiertoe is de minimale vereiste afstand om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, zoals in paragraaf 4.5 omschreven aangehouden.

De maximaal berekende gecumuleerde geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke onderbouwing bedraagt 56 dB.

De aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh voor wegverkeerslawaai is niet van toepassing en derhalve niet in rekening gebracht.

In bijlage IV is een overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen uit het rekenmodel weergegeven.

5 Conclusie

In opdracht van Aeres Milieu B.V., namens initiatiefnemer dhr. P. Jilissen, is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een verkennend akoestisch onderzoek ten behoeve een bestemmingsplanprocedure uitgevoerd. Het plangebied betreft twee nieuwbouwlocaties aan de Provincialeweg in Beugen. De plangebieden liggen binnen de zone van enkele wegen (verkeerslawaaï).

Het doel van het onderzoek is:

1. Het in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) bepalen en toetsen van de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde geluidbronnen waarvan de zone het nieuwbouwplan overlapt.
2. Het bepalen van de gecumuleerde geluidbelastingen.
Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van de geluidbronnen, waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (conform art. 110f Wgh) en de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van alle relevante geluidbronnen (in het kader van de ruimtelijke onderbouwing).

Uit de beschouwing volgt dat ten gevolge van de Provincialeweg bij alle onderzochte woningen aan de voorgevel en bij één woning daarnaast ook ter plaatse van de zijgevel, de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden.

Mogelijke oplossingsrichtingen om de geluidbelasting te reduceren zijn;

- het verlagen van de maximale snelheid op de Provincialeweg;
- het wijzigen van het huidige wegdektype van bovengenoemde weg in een stiller wegdektype;
- het reduceren van het geluidniveau door toepassing van afschermende maatregelen;
- het toepassen van een akoestisch dove gevel (onder een akoestisch dove gevel wordt een bouwkundige constructie bedoeld zonder te openen delen);
- door het vergroten van de afstand van de woningen tot de weg.

Op verzoek van de opdrachtgever is voor de maatgevende rekenhoogte middels contourberekeningen inzichtelijk gemaakt welke minimale afstand vanaf de wegrand verharding noodzakelijk is om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde en de voorkeursgrenswaarde.

Uit de berekeningen volgt dat voor plangebied A een minimale afstand vanaf de wegrand van 36 meter noodzakelijk is om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te voldoen is een minimale afstand van 66 meter noodzakelijk indien de woning uit 2 bouwlagen gaat bestaan. Indien de woning uit 3 bouwlagen gaat bestaan is een minimale afstand van 38 meter en 76 meter noodzakelijk om respectievelijk aan de maximale ontheffingswaarde en voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Voor plangebied B geldt een minimale afstand vanaf de wegrand van 39 meter om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan bij een minimale afstand van 71 meter indien de woning uit 2 bouwlagen bestaat. Indien de woning uit 3 bouwlagen gaat bestaan is een minimale afstand van 43 meter en 84 meter noodzakelijk om respectievelijk aan de maximale ontheffingswaarde en voorkeursgrenswaarde te voldoen.

In tabel 5.1 is een samenvatting gegeven van de noodzakelijke afstanden per bouwlocatie om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

Tabel 5.1: Noodzakelijke afstanden per bouwlocatie

	Bouwlocatie A		Bouwlocatie B	
	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
	48 dB	53 dB	48 dB	53 dB
2 bouwlagen	66m	36m	73m	40m
3 bouwlagen	81m	42m	84m	43m

In voorliggende situatie wordt de voorkeursgrenswaarde uitsluitend ten gevolge van de Provincialeweg overschreden. Cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder is niet aan de orde.

De maximaal berekende gecumuleerde geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke onderbouwing bedraagt 56 dB.

De aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh voor wegverkeerslawaaai is niet van toepassing en derhalve niet in rekening gebracht.

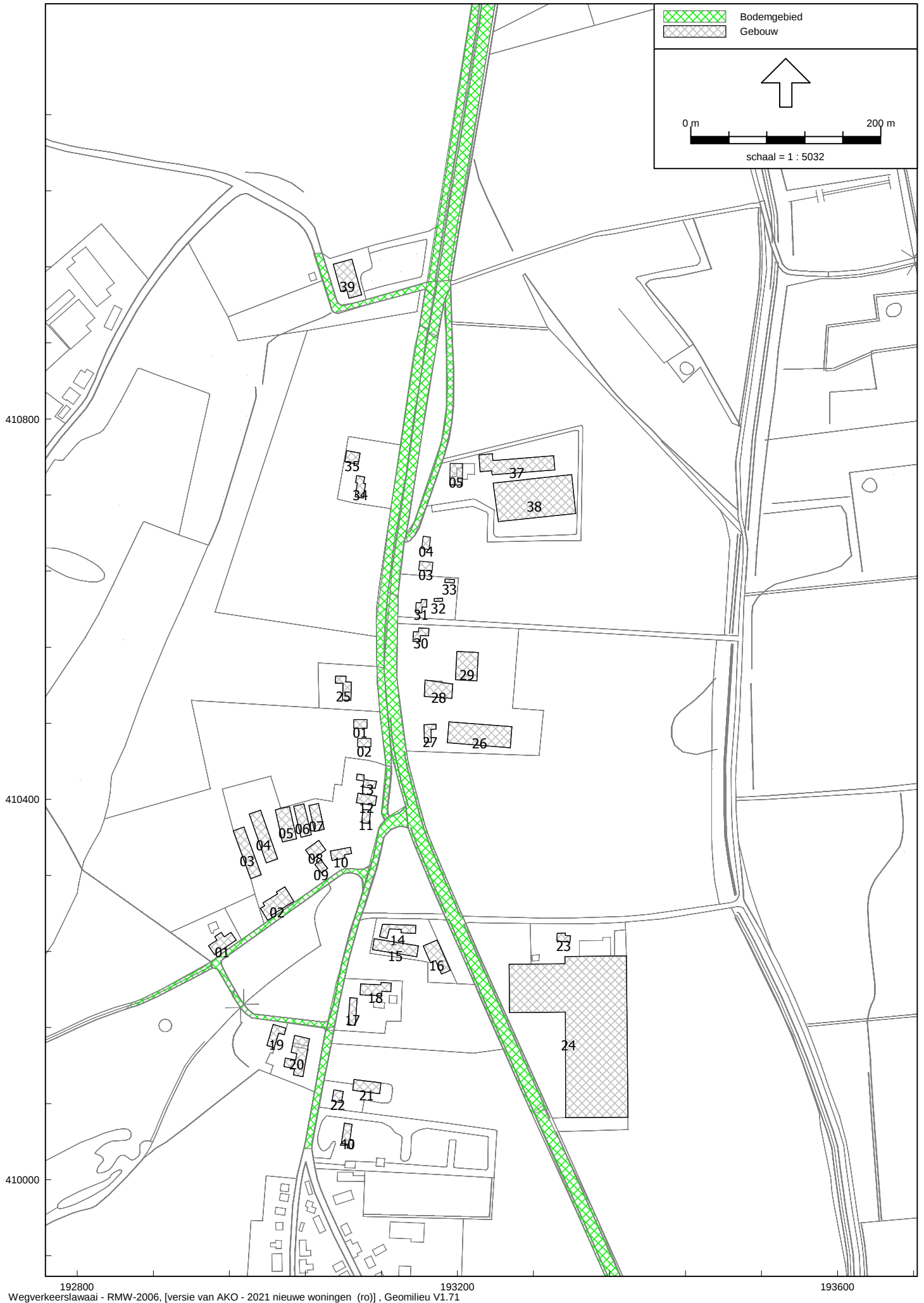
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

1/a  E. N. H. Meijnen

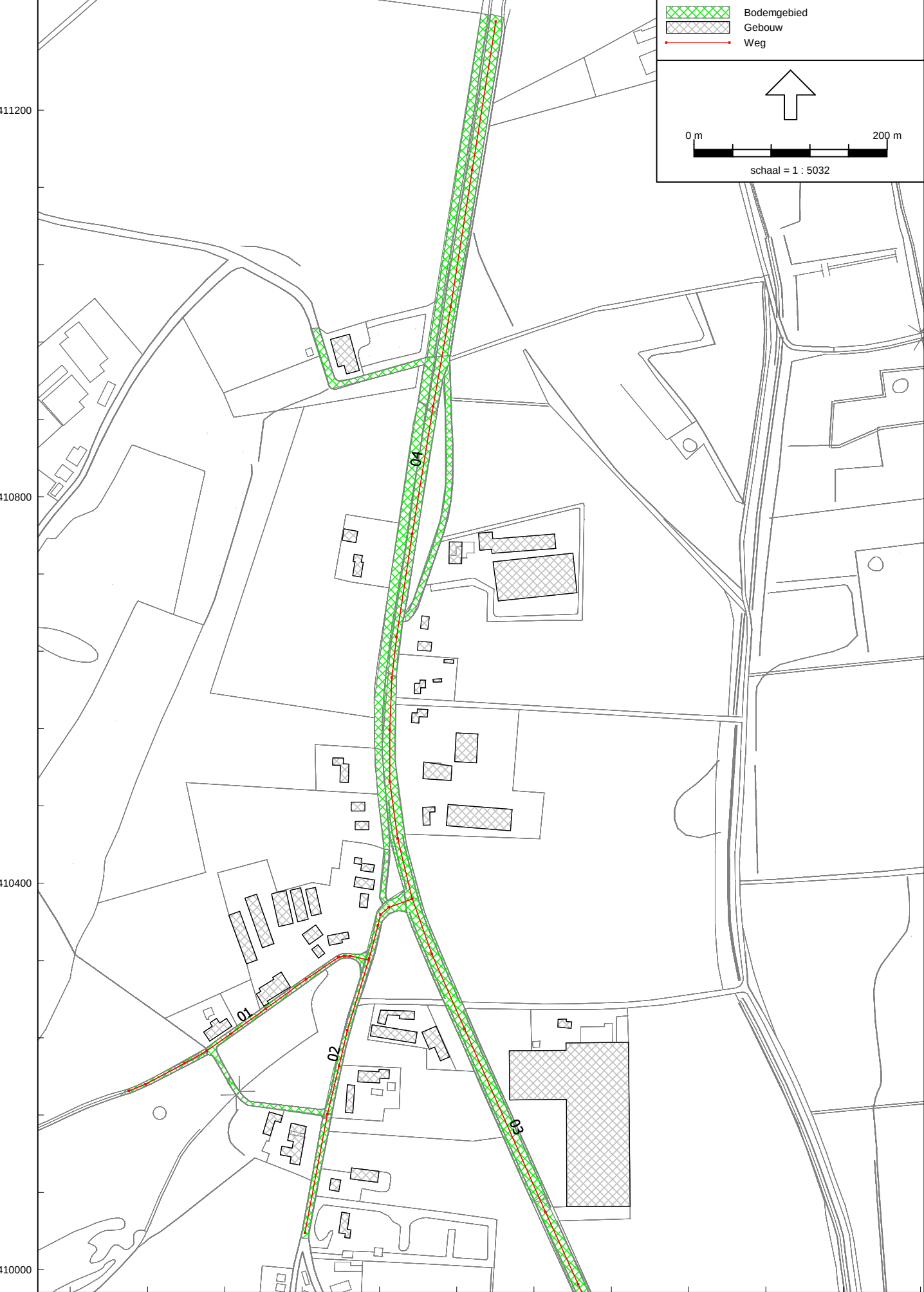
De heer ing. M.J.E.J. Souren

Figuren

- Figuur 1 Grafische weergave rekenmodel: objecten, bodemgebieden
Figuur 2 Grafische weergave rekenmodel: rekenpunten
Figuur 3 Grafische weergave rekenmodel: wegen







Bijlage I Invoergegevens rekenmodel verkeerslawaaï

oplossingen zijn ons vak

Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
01	bodemgebied	0.00	192940.44	410229.12
02	bodemgebied	0.00	193061.19	410156.56
03	bodemgebied	0.00	193123.03	410377.97
04	bodemgebied	0.00	193278.74	410069.04
05	bodemgebied	0.00	193126.80	410618.22
06	bodemgebied	0.00	193146.00	410679.22
07	bodemgebied	0.00	193178.61	410944.78
08	bodemgebied	0.00	192940.44	410229.12
09	bodemgebied	0.00	192962.83	410193.57
10	bodemgebied	0.00	193061.19	410156.56
11	bodemgebied	0.00	193289.81	410078.00
12	bodemgebied	0.00	193178.61	410944.78
		0.00	193115.09	410539.66
1		0.00	193160.62	410898.29

Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	192938.09	410245.94
02	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	192992.67	410285.31
03	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	192964.17	410366.84
04	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	192980.86	410384.47
05	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193008.41	410388.84
06	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193027.62	410392.62
07	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193043.62	410393.44
08	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193047.34	410336.66
09	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193049.94	410331.41
10	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193066.09	410345.59
11	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193100.72	410389.47
12	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193093.69	410396.41
13	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193094.50	410426.69
14	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193121.25	410268.59
15	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193110.64	410241.87
16	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193163.98	410245.72
17	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193086.87	410191.34
18	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193098.17	410206.00
19	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	192999.36	410141.16
20	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193028.70	410151.75
21	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193091.16	410105.37
22	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193070.03	410094.41
23	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193304.97	410259.09
24	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193254.33	410226.50
25	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193071.80	410529.75
26	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193191.02	410481.50
27	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193164.75	410478.50
28	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193165.92	410525.34
29	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193199.42	410555.56
30	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193153.77	410576.31
31	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193156.48	410606.91
32	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193175.53	410611.19
33	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193187.00	410631.81
34	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193103.33	410731.91
35	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193083.44	410766.62
37	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193222.59	410762.25
38	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193237.56	410732.47
39	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193069.37	410962.75

Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
40	gebouw	8.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193081.03	410059.47
01	nieuwe woning	9.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193105.03	410483.75
02	nieuwe woning	9.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193094.95	410464.07
03	nieuwe woning	9.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193160.20	410650.41
04	nieuwe woning	9.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193170.11	410662.75
05	nieuwe woning	9.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	193191.90	410730.70

Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01a	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
02a	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
03a	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
04a	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
01b	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
01c	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
02b	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
02c	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
03b	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
03c	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
04b	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja
04c	rekenpunt	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	Ja

Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	M-n	ISO H	Invoertype	Hbron	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)
02	Oeffeltseweg (rechts)	193042.88	410037.95	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	referentiewegdek	60	60	60	772.00	7.00
02	Oeffeltseweg (Links)	193042.87	410037.95	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	referentiewegdek	60	60	60	772.00	7.00
03	Provinciale weg rechts	193153.89	410384.12	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	dunne deklagen B	80	80	80	3482.00	7.00
03	Provinciale weg (Links)	193153.90	410384.12	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	dunne deklagen B	80	80	80	3482.00	7.00
04	Provinciale weg (rechts)	193154.05	410383.63	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	dunne deklagen B	80	80	80	4252.00	7.00
04	Provinciale weg (Links)	193154.04	410383.63	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	dunne deklagen B	80	80	80	4252.00	7.00
01	Helbroekseweg (rechts)	192860.69	410185.10	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	referentiewegdek	60	60	60	100.00	7.00
01	Helbroekseweg (Links)	192860.69	410185.11	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	referentiewegdek	60	60	60	100.00	7.00

Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
02	2.60	0.70	89.70	89.70	89.70	6.60	6.60	6.60	3.80	3.80	3.80
02	2.60	0.70	96.60	96.60	96.60	2.20	2.20	2.20	1.20	1.20	1.20
03	2.60	0.70	95.80	95.80	95.80	3.00	3.00	3.00	1.10	1.10	1.10
03	2.60	0.70	96.20	96.20	96.20	2.80	2.80	2.80	1.00	1.00	1.00
04	2.60	0.70	95.00	95.00	95.00	3.50	3.50	3.50	1.50	1.50	1.50
04	2.60	0.70	96.00	96.00	96.00	2.90	2.90	2.90	1.10	1.10	1.10
01	2.60	0.70	89.70	89.70	89.70	6.60	6.60	6.60	3.80	3.80	3.80
01	2.60	0.70	96.60	96.60	96.60	2.20	2.20	2.20	1.20	1.20	1.20

Bijlage II Rekenresultaten verkeerslawaaï

oplossingen zijn ons vak

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	
		Berekend	Toetsing
01a	1.5	--	--
01a	4.5	--	--
01a	7.5	--	--
01b	1.5	13	8
01b	4.5	15	10
01b	7.5	18	13
01c	1.5	8	3
01c	4.5	11	6
01c	7.5	13	8
02a	1.5	--	--
02a	4.5	--	--
02a	7.5	1	]
02b	1.5	11	6
02b	4.5	14	9
02b	7.5	16	11
02c	1.5	4	--
02c	4.5	6	1
02c	7.5	8	3
03a	1.5	12	7
03a	4.5	13	8
03a	7.5	13	8
03b	1.5	9	4
03b	4.5	11	6
03b	7.5	13	8
03c	1.5	--	--
03c	4.5	1	--
03c	7.5	3	--
04a	1.5	12	7
04a	4.5	12	7
04a	7.5	13	8
04b	1.5	6	1
04b	4.5	8	3
04b	7.5	10	5
04c	1.5	--	--
04c	4.5	--	--
04c	7.5	--	--
05a	1.5	6	1
05a	4.5	7	2

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	
		Berekend	Toetsing
01a	1.5	37	32
01a	4.5	39	34
01a	7.5	40	35
01b	1.5	38	33
01b	4.5	39	34
01b	7.5	41	36
01c	1.5	16	11
01c	4.5	20	15
01c	7.5	25	20
02a	1.5	33	28
02a	4.5	35	30
02a	7.5	36	31
02b	1.5	28	23
02b	4.5	29	24
02b	7.5	31	26
02c	1.5	--	--
02c	4.5	--	--
02c	7.5	--	--
03a	1.5	32	27
03a	4.5	33	28
03a	7.5	33	28
03b	1.5	20	15
03b	4.5	23	18
03b	7.5	31	26
03c	1.5	13	8
03c	4.5	17	12
03c	7.5	23	18
04a	1.5	30	25
04a	4.5	30	25
04a	7.5	30	25
04b	1.5	17	12
04b	4.5	20	15
04b	7.5	25	20
04c	1.5	--	--
04c	4.5	--	--
04c	7.5	--	--

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	
		Berekend	Toetsing
01a	1.5	57	55
01a	4.5	58	56
01a	7.5	58	56
01b	1.5	52	50
01b	4.5	54	52
01b	7.5	54	52
01c	1.5	53	51
01c	4.5	55	53
01c	7.5	55	53
02a	1.5	57	55
02a	4.5	58	56
02a	7.5	58	56
02b	1.5	51	49
02b	4.5	53	51
02b	7.5	54	52
02c	1.5	53	51
02c	4.5	55	53
02c	7.5	55	53
03a	1.5	58	56
03a	4.5	59	57
03a	7.5	59	57
03b	1.5	53	51
03b	4.5	54	52
03b	7.5	55	53
03c	1.5	53	51
03c	4.5	55	53
03c	7.5	55	53
04a	1.5	58	56
04a	4.5	59	57
04a	7.5	59	57
04b	1.5	53	51
04b	4.5	55	53
04b	7.5	55	53
04c	1.5	55	53
04c	4.5	56	54
04c	7.5	56	54

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Helbroekseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	rekenpunt	1.50	--	--	--	--
01a_B	rekenpunt	4.50	--	--	--	--
01a_C	rekenpunt	7.50	--	--	--	--
01b_A	rekenpunt	1.50	12.5	8.2	2.5	12.7
01b_B	rekenpunt	4.50	14.7	10.4	4.7	14.8
01b_C	rekenpunt	7.50	17.6	13.3	7.6	17.8
01c_A	rekenpunt	1.50	8.3	4.0	-1.7	8.4
01c_B	rekenpunt	4.50	10.5	6.2	0.5	10.6
01c_C	rekenpunt	7.50	13.2	8.9	3.2	13.3
02a_A	rekenpunt	1.50	-7.3	-11.6	-17.3	-7.2
02a_B	rekenpunt	4.50	-4.4	-8.7	-14.4	-4.3
02a_C	rekenpunt	7.50	0.8	-3.5	-9.2	0.9
02b_A	rekenpunt	1.50	11.2	6.9	1.2	11.3
02b_B	rekenpunt	4.50	13.4	9.1	3.4	13.5
02b_C	rekenpunt	7.50	15.8	11.5	5.8	15.9
02c_A	rekenpunt	1.50	3.8	-0.5	-6.2	3.9
02c_B	rekenpunt	4.50	5.4	1.1	-4.6	5.6
02c_C	rekenpunt	7.50	8.0	3.7	-2.0	8.1
03a_A	rekenpunt	1.50	12.3	8.0	2.3	12.4
03a_B	rekenpunt	4.50	12.8	8.5	2.8	12.9
03a_C	rekenpunt	7.50	12.9	8.6	2.9	13.0
03b_A	rekenpunt	1.50	8.8	4.5	-1.2	8.9
03b_B	rekenpunt	4.50	10.7	6.4	0.7	10.8
03b_C	rekenpunt	7.50	13.3	9.0	3.3	13.4
03c_A	rekenpunt	1.50	-1.3	-5.6	-11.3	-1.2
03c_B	rekenpunt	4.50	0.7	-3.6	-9.3	0.8
03c_C	rekenpunt	7.50	2.6	-1.7	-7.4	2.8
04a_A	rekenpunt	1.50	11.8	7.5	1.8	11.9
04a_B	rekenpunt	4.50	12.3	8.0	2.3	12.4
04a_C	rekenpunt	7.50	12.6	8.3	2.6	12.7
04b_A	rekenpunt	1.50	6.2	1.9	-3.8	6.3
04b_B	rekenpunt	4.50	8.0	3.7	-2.0	8.2
04b_C	rekenpunt	7.50	10.1	5.8	0.1	10.2
04c_A	rekenpunt	1.50	--	--	--	--
04c_B	rekenpunt	4.50	--	--	--	--
04c_C	rekenpunt	7.50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Oeffeltseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	rekenpunt	1.50	37.3	33.0	27.3	37.4
01a_B	rekenpunt	4.50	38.7	34.4	28.7	38.8
01a_C	rekenpunt	7.50	40.0	35.7	30.0	40.1
01b_A	rekenpunt	1.50	37.9	33.6	27.9	38.1
01b_B	rekenpunt	4.50	39.1	34.8	29.1	39.3
01b_C	rekenpunt	7.50	40.6	36.3	30.6	40.7
01c_A	rekenpunt	1.50	16.4	12.1	6.4	16.5
01c_B	rekenpunt	4.50	19.8	15.5	9.8	19.9
01c_C	rekenpunt	7.50	25.0	20.7	15.0	25.1
02a_A	rekenpunt	1.50	33.3	29.0	23.3	33.4
02a_B	rekenpunt	4.50	34.6	30.3	24.6	34.7
02a_C	rekenpunt	7.50	35.8	31.5	25.8	35.9
02b_A	rekenpunt	1.50	27.9	23.6	17.9	28.0
02b_B	rekenpunt	4.50	28.7	24.4	18.7	28.8
02b_C	rekenpunt	7.50	31.4	27.1	21.4	31.5
02c_A	rekenpunt	1.50	--	--	--	--
02c_B	rekenpunt	4.50	--	--	--	--
02c_C	rekenpunt	7.50	--	--	--	--
03a_A	rekenpunt	1.50	31.9	27.6	21.9	32.1
03a_B	rekenpunt	4.50	32.6	28.3	22.6	32.7
03a_C	rekenpunt	7.50	33.1	28.8	23.1	33.3
03b_A	rekenpunt	1.50	20.2	15.9	10.2	20.3
03b_B	rekenpunt	4.50	23.4	19.1	13.4	23.5
03b_C	rekenpunt	7.50	30.6	26.3	20.6	30.7
03c_A	rekenpunt	1.50	13.2	8.9	3.2	13.4
03c_B	rekenpunt	4.50	16.8	12.5	6.8	16.9
03c_C	rekenpunt	7.50	22.5	18.2	12.5	22.7
04a_A	rekenpunt	1.50	29.5	25.2	19.5	29.6
04a_B	rekenpunt	4.50	30.0	25.7	20.0	30.1
04a_C	rekenpunt	7.50	30.3	26.0	20.3	30.4
04b_A	rekenpunt	1.50	16.8	12.5	6.8	16.9
04b_B	rekenpunt	4.50	19.6	15.3	9.6	19.7
04b_C	rekenpunt	7.50	25.2	20.9	15.2	25.4
04c_A	rekenpunt	1.50	--	--	--	--
04c_B	rekenpunt	4.50	--	--	--	--
04c_C	rekenpunt	7.50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Provinciale weg
 Groepsreductie: Ja

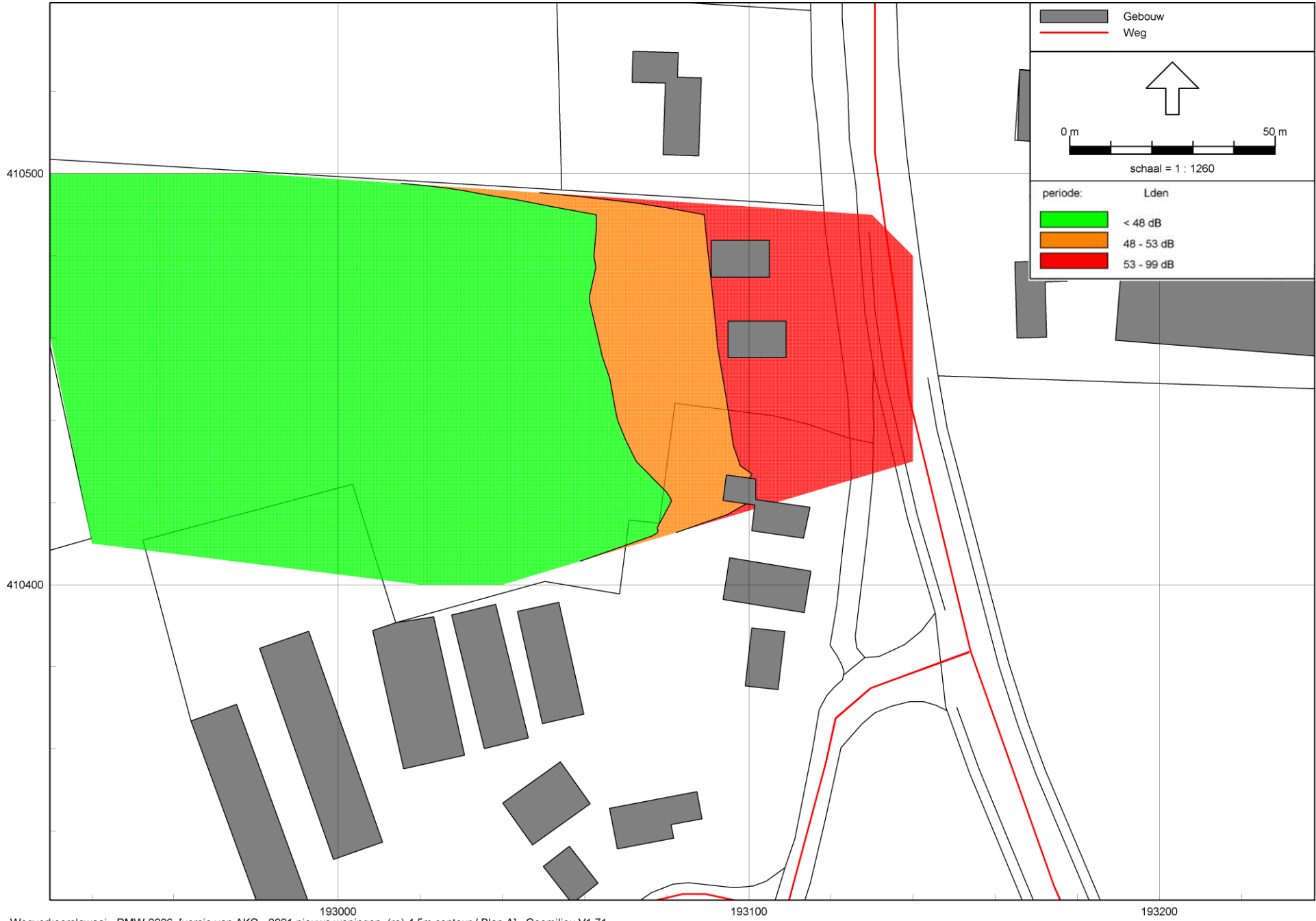
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	rekenpunt	1.50	56.9	52.6	46.9	57.1
01a_B	rekenpunt	4.50	58.2	53.9	48.2	58.3
01a_C	rekenpunt	7.50	58.3	54.0	48.3	58.4
01b_A	rekenpunt	1.50	51.9	47.6	41.9	52.1
01b_B	rekenpunt	4.50	53.5	49.2	43.5	53.6
01b_C	rekenpunt	7.50	53.8	49.5	43.8	53.9
01c_A	rekenpunt	1.50	53.0	48.7	43.0	53.2
01c_B	rekenpunt	4.50	54.5	50.2	44.5	54.7
01c_C	rekenpunt	7.50	54.7	50.4	44.7	54.9
02a_A	rekenpunt	1.50	56.9	52.6	46.9	57.0
02a_B	rekenpunt	4.50	58.2	53.9	48.2	58.3
02a_C	rekenpunt	7.50	58.3	54.0	48.3	58.4
02b_A	rekenpunt	1.50	51.3	47.0	41.3	51.4
02b_B	rekenpunt	4.50	53.1	48.8	43.1	53.2
02b_C	rekenpunt	7.50	53.5	49.2	43.5	53.6
02c_A	rekenpunt	1.50	53.0	48.7	43.0	53.2
02c_B	rekenpunt	4.50	54.5	50.2	44.5	54.6
02c_C	rekenpunt	7.50	54.7	50.4	44.7	54.8
03a_A	rekenpunt	1.50	57.6	53.3	47.6	57.7
03a_B	rekenpunt	4.50	58.6	54.3	48.6	58.7
03a_C	rekenpunt	7.50	58.6	54.3	48.6	58.7
03b_A	rekenpunt	1.50	52.9	48.6	42.9	53.0
03b_B	rekenpunt	4.50	54.3	50.0	44.3	54.5
03b_C	rekenpunt	7.50	54.6	50.3	44.6	54.7
03c_A	rekenpunt	1.50	53.3	49.0	43.3	53.4
03c_B	rekenpunt	4.50	54.6	50.3	44.6	54.7
03c_C	rekenpunt	7.50	54.7	50.4	44.7	54.8
04a_A	rekenpunt	1.50	57.9	53.6	47.9	58.0
04a_B	rekenpunt	4.50	58.8	54.5	48.8	58.9
04a_C	rekenpunt	7.50	58.8	54.5	48.8	58.9
04b_A	rekenpunt	1.50	53.1	48.8	43.1	53.2
04b_B	rekenpunt	4.50	54.5	50.2	44.5	54.6
04b_C	rekenpunt	7.50	54.6	50.3	44.6	54.7
04c_A	rekenpunt	1.50	54.4	50.1	44.4	54.5
04c_B	rekenpunt	4.50	55.5	51.2	45.5	55.6
04c_C	rekenpunt	7.50	55.6	51.3	45.6	55.7

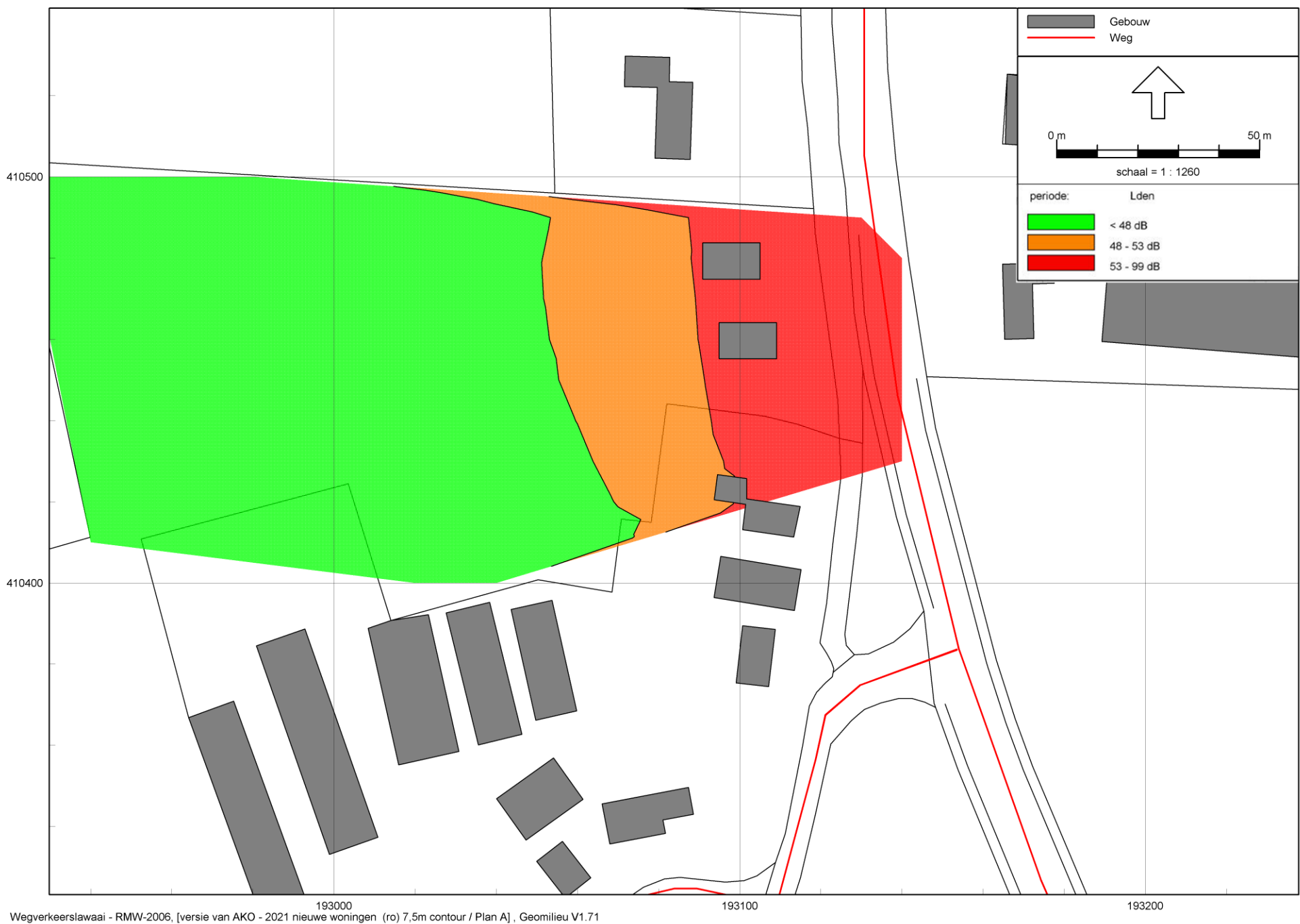
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

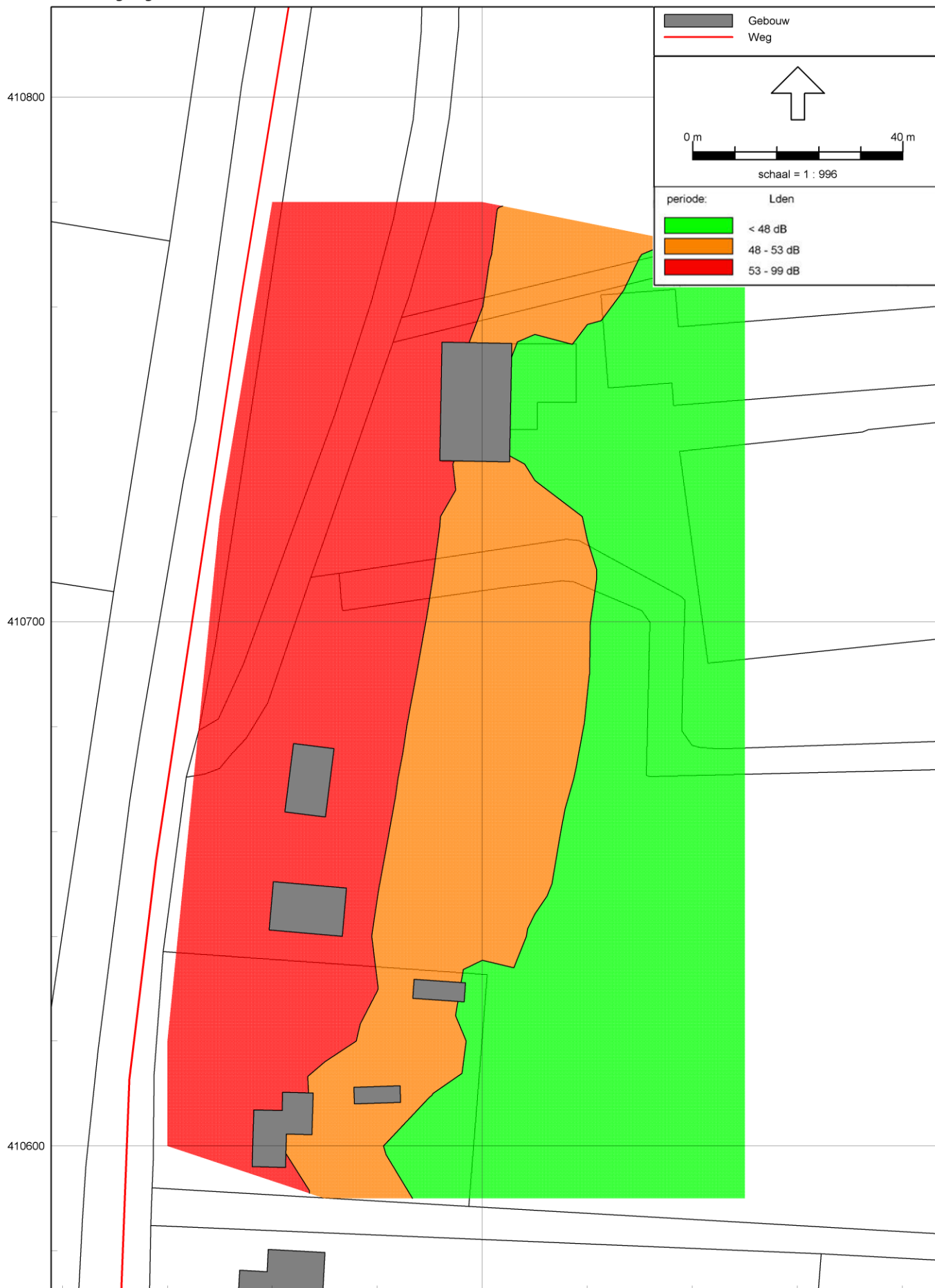
Bijlage III Rekenresultaten contouren

oplossingen zijn ons vak

incl aftrek 110g Wgh









Bijlage IV Rekenresultaten cumulatief

oplossingen zijn ons vak

Reken- punt	Reken- hoogte	Geluidbelasting [dB] Berekend (ro)
01a	1.5	54
01a	4.5	55
01a	7.5	56
01b	1.5	49
01b	4.5	50
01b	7.5	51
01c	1.5	49
01c	4.5	51
01c	7.5	52
02a	1.5	54
02a	4.5	55
02a	7.5	56
02b	1.5	49
02b	4.5	51
02b	7.5	51
02c	1.5	50
02c	4.5	52
02c	7.5	52
03a	1.5	53
03a	4.5	55
03a	7.5	55
03b	1.5	52
03b	4.5	54
03b	7.5	55
03c	1.5	52
03c	4.5	54
03c	7.5	55
04a	1.5	53
04a	4.5	55
04a	7.5	55
04b	1.5	52
04b	4.5	54
04b	7.5	55
04c	1.5	53
04c	4.5	54
04c	7.5	55

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2021 nieuwe woningen (ro)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	rekenpunt	1.50	53.5	49.2	43.5	53.6
01a_B	rekenpunt	4.50	55.2	50.9	45.2	55.4
01a_C	rekenpunt	7.50	55.6	51.3	45.6	55.8
01b_A	rekenpunt	1.50	48.5	44.2	38.5	48.7
01b_B	rekenpunt	4.50	50.4	46.1	40.4	50.5
01b_C	rekenpunt	7.50	51.2	46.9	41.2	51.3
01c_A	rekenpunt	1.50	49.3	45.0	39.3	49.4
01c_B	rekenpunt	4.50	51.3	47.0	41.3	51.4
01c_C	rekenpunt	7.50	51.7	47.4	41.7	51.8
02a_A	rekenpunt	1.50	53.6	49.3	43.6	53.7
02a_B	rekenpunt	4.50	55.3	51.0	45.3	55.4
02a_C	rekenpunt	7.50	55.6	51.3	45.6	55.7
02b_A	rekenpunt	1.50	48.7	44.4	38.7	48.8
02b_B	rekenpunt	4.50	50.5	46.2	40.5	50.6
02b_C	rekenpunt	7.50	51.3	47.0	41.3	51.4
02c_A	rekenpunt	1.50	50.0	45.7	40.0	50.1
02c_B	rekenpunt	4.50	51.7	47.4	41.7	51.8
02c_C	rekenpunt	7.50	52.1	47.8	42.1	52.2
03a_A	rekenpunt	1.50	53.1	48.8	43.1	53.2
03a_B	rekenpunt	4.50	54.9	50.6	44.9	55.0
03a_C	rekenpunt	7.50	55.3	51.0	45.3	55.4
03b_A	rekenpunt	1.50	52.2	47.9	42.2	52.3
03b_B	rekenpunt	4.50	54.1	49.8	44.1	54.2
03b_C	rekenpunt	7.50	54.5	50.2	44.5	54.6
03c_A	rekenpunt	1.50	52.3	48.0	42.3	52.5
03c_B	rekenpunt	4.50	54.2	49.9	44.2	54.3
03c_C	rekenpunt	7.50	54.6	50.3	44.6	54.8
04a_A	rekenpunt	1.50	53.1	48.8	43.1	53.2
04a_B	rekenpunt	4.50	54.9	50.6	44.9	55.0
04a_C	rekenpunt	7.50	55.2	50.9	45.2	55.3
04b_A	rekenpunt	1.50	52.4	48.1	42.4	52.5
04b_B	rekenpunt	4.50	54.3	50.0	44.3	54.4
04b_C	rekenpunt	7.50	54.7	50.4	44.7	54.8
04c_A	rekenpunt	1.50	52.6	48.3	42.6	52.7
04c_B	rekenpunt	4.50	54.4	50.1	44.4	54.5
04c_C	rekenpunt	7.50	54.8	50.5	44.8	55.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V Verstrekte verkeersgegevens

oplossingen zijn ons vak

Wegvak 21633-37489, Start/End 7814/9276 Provincialeweg						
	DAG		AVOND		NACHT	
Snelheid voor geluid	80		80		80	
idem voor vrachtverkeer	80		80		80	
	Linkerzijde			Rechterzijde		
Opgeslagen intensiteit	3481			3413		
Ophoogfactoren (beide zijden)	OphFac =	1,000	RijlFac =	1,000	CnstFac =	1,010
Etmaalintensiteit (gespiegeld)	3482			3482		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage	7,00	2,60	0,70	7,00	2,60	0,70
Perc. motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perc. personenauto's	96,2	96,2	96,2	95,8	95,8	95,8
Perc. midzwaar vrachtverkeer	2,8	2,8	2,8	3,0	3,0	3,0
Perc. zwaar vrachtverkeer	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Uurintensiteit bromfietsen	0	0	0	0	0	0

Wegvak 32535-32783, Start/End 0/6881 Oeffeltseweg						
	DAG		AVOND		NACHT	
Snelheid voor geluid	60		60		60	
idem voor vrachtverkeer	60		60		60	
	Linkerzijde			Rechterzijde		
Opgeslagen intensiteit	742			786		
Ophoogfactoren (beide zijden)	OphFac =	1,000	RijlFac =	1,000	CnstFac =	1,010
Etmaalintensiteit (gespiegeld)	772			772		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage	7,00	2,60	0,70	7,00	2,60	0,70
Perc. motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perc. personenauto's	96,6	96,6	96,6	89,7	89,7	89,7
Perc. midzwaar vrachtverkeer	2,2	2,2	2,2	6,6	6,6	6,6
Perc. zwaar vrachtverkeer	1,2	1,2	1,2	3,8	3,8	3,8
Uurintensiteit bromfietsen	0	0	0	0	0	0



Wegvak 31343-32525, Start/End 0/9023		Provinciale weg (Noord)				
	DAG	AVOND			NACHT	
Snelheid voor geluid	80	80			80	
idem voor vrachtverkeer	80	80			80	
	Linkerzijde				Rechterzijde	
Opgeslagen intensiteit	4155				4266	
Ophoogfactoren (beide zijden)	OphFac = 1,000	RijlFac =	1,000	CnstFac =	1,010	
Etmaalintensiteit (gespiegeld)	4252				4252	
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage	7,00	2,60	0,70	7,00	2,60	0,70
Perc. motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perc. personenauto's	96,0	96,0	96,0	95,0	95,0	95,0
Perc. midzwaar vrachtverkeer	2,9	2,9	2,9	3,5	3,5	3,5
Perc. zwaar vrachtverkeer	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5
Uurintensiteit bromfietsen	0	0	0	0	0	0