

**Akoestisch onderzoek
Woon- en leefklimaat
Nieuwbouwwoning
Hoofdgraaf 3 te Giessen**

Colofon

Rapportnummer:	Raow0008
Versie:	1
Plaats en datum:	Breda 10 april 2017
Opdrachtgever:	Van Dun Advies BV Dorpsstraat 54 5113 TE Ulicoten
Contactpersoon:	Mevr. A. Voogt
Onderzoekslocatie:	Hoofdgraaf 3 4283 GT Giessen
Contactpersoon:	Mevr. Leijendekker
Uitgevoerd door:	Gbs Milieuadvies A. van Bergenstraat 95 4811 SN Breda
Contactpersoon:	dhr. J. Gildbrandsen
E-mail:	info@gbsmilieuadvies.nl
Telefoon:	076 888 13 56
Auteur:	dhr. ing. J. Gildbrandsen

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of van Gbs Milieuadvies.

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding	4
2. Wettelijk kader	5
2.1. Zones langs wegen	5
2.2. Normen wegverkeerslawaaï	5
2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh	6
2.4. Verzoek hogere waarden	6
2.4.1. Algemeen	6
2.4.2. Voorwaarden verzoek hogere waarden	7
2.5. Dove gevel	7
2.6. Gecumuleerde geluidbelasting	7
2.7. Woon-en leefklimaat	8
3. Uitgangspunten	9
3.1. Situatie	9
3.2. Verkeersgegevens	11
3.3. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening	12
3.3.1. Gehanteerd rekenmodel	12
3.3.2. Modelgegevens	12
3.3.3. Situatie	12
3.3.4. Bodemfactor/overdracht	12
3.3.5. Rekenpunten	12
4. Rekenresultaten	13
5. Conclusie	15
5.1. Algemeen	15
5.2. Toets aan de Wet geluidhinder	15

Figuren

1. Situatieschets
2. Modelgegevens, objecten/wegen
3. Situering waarneempunten
4. Geluidcontour Hoofdgraaf/Buitenhof op 1,5 m
5. Geluidcontour Hoofdgraaf/Buitenhof op 4,5 m

Bijlagen

1. Verkeerstellingen
2. Modelgegevens
3. Rekenresultaten L_{den} vanwege de Hoofdgraaf
4. Rekenresultaten L_{den} vanwege het Buitenhof

1. Inleiding

In opdracht van Van Dun Advies BV is door Gbs Milieuadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Hoofdgraaf en het Buitenhof, ter plaatse van het perceel aan de Hoofdgraaf 3 te Giessen.

Op de locatie aan de Hoofdgraaf 3 te Giessen is momenteel een fruitteeltbedrijf aanwezig met een bedrijfswoning en diverse opstallen. De locatie is gesitueerd aan een oprijlaan en omgeven door een boomgaard. Mevrouw Leijendekker-Baan is voornemens om op deze locatie een langgevelboerderij met een bijgebouw realiseren. De bestaande agrarische bebouwing zal hiervoor volledig gesaneerd worden (zie figuur 3.1). Resumerend wordt de agrarische bestemming omgezet naar een woonbestemming, waarbij alle bestaande opstallen worden gesloopt en het bestemmingsvlak fors zal worden verkleind.

Naar aanleiding van een principeverzoek bij de gemeente Woudrichem om een nieuw te bouwen woning met bijgebouw te realiseren op het perceel, heeft de gemeente hierbij om een akoestisch onderzoek gevraagd met betrekking tot de geluidbelasting vanwege het wegverkeer ter plaatse van de geprojecteerde woning.

Om de bouw van het woonhuis met bijgebouw mogelijk te maken zal een ruimtelijke ordeningsprocedure worden doorlopen. De geprojecteerde woning is gelegen binnen de geluidzones van de Hoofdgraaf en het Buitenhof.

De in het onderhavige onderzoek gehanteerde wegverkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Woudrichem. De in de nabijheid van het plangebied gelegen objecten, wegen en bodemgebieden zijn herleid uit Google Maps, Google Earth, Bing Maps en Bagviewer kadaster.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het toetsingskader beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de uitgangspunten (situatie/verkeersgegevens/modellering). Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten weer en tot slot volgt in hoofdstuk 5 de conclusie.

2. Wettelijk kader

2.1. Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh), eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van gevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buiten stedelijk gebied (zie tabel 2.1.1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

Tabel 2.1.1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (m)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Opmerking: de breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

2.2. Normen wegverkeerslawaai

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn ervoor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nimmer overschreden mag worden). Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip L_{den} . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van de dag – van 07.00 – 19.00 uur (dagperiode), van 19.00 – 23.00 uur (avondperiode) en van 23.00 – 07.00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een ‘straffactor’ van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

Omdat er sprake is van een buitenstedelijke situatie, geldt ter plaatse van de te projecteren woning voor het aspect wegverkeerslawaaï een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB L_{den} , met een maximale ontheffingswaarde van 53 dB L_{den} conform artikel 83 lid.1 Wgh. Het maximale binnenniveau mag op grond van het Bouwbesluit niet meer bedragen dan 33 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting vanwege wegverkeerslawaaï betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wgh. De numerieke invulling van deze aftrek is in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* (Rmg2012) geregeld. Conform dit artikel bedraagt deze aftrek 2 dB(A) voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur. Het argument voor het mogen toepassen van deze aftrek is dat auto's in de toekomst stiller zullen worden als gevolg van voortschrijdende verbeteringen aan motoren en banden.

Op 20 mei 2014 is het Rmg2012 gewijzigd. Deze wijziging heeft voor de aftrek conform artikel 110g Wgh het volgende tot gevolg:

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, is de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (eerste lid van artikel 3.4 Rmg2012) gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Deze wijziging geldt tot 1 juli 2018. Voor andere situaties, zoals bij wegen met een andere representatieve snelheid (lager dan 70 km/uur), wijzigt de aftrek niet.

2.4. Verzoek hogere waarden

2.4.1. Algemeen

De Wgh en het Bgh hebben als uitgangspunt, dat in nieuwe situaties wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De Wgh staat echter toe dat een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld (in de meeste gevallen door het college van burgemeester en wethouders), mits deze waarde de maximaal toelaatbare geluidbelasting (maximale ontheffingswaarde) niet overschrijdt. De noodzaak om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde moet echter duidelijk worden aangetoond en gemotiveerd. Een hogere waarde mag alleen worden verleend wanneer toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting, onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Om te bepalen of er sprake is van "overwegende bezwaren van financiële aard" kan bij wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï gebruik gemaakt worden van het doelmatigheidscriterium in de "[Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder](#)".

2.4.2. Voorwaarden verzoek hogere waarden

In hoofdstuk 5 van het Bgh is vermeld wie een verzoek tot een besluit hogere waarden kan indienen. Dit is afhankelijk van of het een zone rond een industrieterrein, dan wel een zone langs een weg of spoorweg betreft. Daarnaast is in hoofdstuk 5 van het Bgh (artikel 5.4) vastgelegd aan welke eisen het verzoek om hogere waarden ten minste moet voldoen. Het verzoek omvat ten minste:

- de verzochte hogere waarden;
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek;
- een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein, vanwege de weg of vanwege de spoorweg, binnen de woning of andere geluidsgevoelige gebouwen bij gesloten ramen meer bedraagt dan de toegestane binnenwaarde.

In het tweede lid van art. 5.4 Bgh is aangegeven, dat bij het verzoek om hogere waarden zich één of meer kaarten dienen te bevinden met een bijbehorende verklaring. De voorschriften waaraan die kaart of kaarten moeten voldoen zijn opgenomen in het vierde lid van artikel 3.8 uit het Bgh.

2.5. *Dove gevel*

Ingevolge het vierde lid van artikel 1b van de Wgh wordt onder een gevel in de zin van die wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede*
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.*

2.6. *Gecumuleerde geluidbelasting*

Indien een geluidgevoelige bestemming geprojecteerd is binnen meerdere zones, dan dient ingevolge artikel 110f Wgh onderzoek uitgevoerd te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Deze gecumuleerde geluidbelasting dient vastgesteld te worden als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien van een geluidbron de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dat geval dient bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting rekening gehouden te worden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen.

2.7. Woon-en leefklimaat

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheideffectscreening) aan te geven wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES-score. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende.

Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is dan ook aansluiting gezocht bij de GES-systematiek.

Tabel 2.7.1. Geluidbelasting en GES-scores voor wegverkeer

Geluidbelasting L_{den} in dB	Ernstig gehinderde in %	Ernstige slaapverstoorden in %	GES-score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
<43	0	<2	0	Zeer goed	Groen
43-47	0-3	2	1	Goed	
48-52	3-5	2-3	2	Redelijk	Geel
53-57	5-9	3-5	4	Matig	Oranje
58-62	9-14	5-7	5	Zeer matig	
63-67	14-21	7-11	6	Onvoldoende	Rood
68-72	21-31	11-14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 31	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

3. Uitgangspunten

3.1. Situatie

Aan de Hoofdgraaf 3 te Giessen is men voornemens een nieuwe langgevelboerderij met bijgebouw te realiseren. Het woonhuis zal 2 geluidgevoelige bouwlagen bevatten. Het gebouw betreft nieuwbouw en wordt gesitueerd op ongeveer 195 meter van de as van de Hoofdgraaf en op ongeveer 210 meter van de as van het Buitenhof. Zowel de Hoofdgraaf en het Buitenhof is opgebouwd uit klinkers. Voor de Hoofdgraaf en het Buitenhof geldt een maximumsnelheid van 60 km/h.

De omgeving is te omschrijven als buitengebied en in het overdrachtsgebied zijn geen relevante hoogteverschillen aanwezig.

In figuur 3.1 en figuur 1 (zie bijlage) is een situatieschets opgenomen.



Figuur 3.1 Bestaande situatie (links) en beoogde situatie (rechts)



Figuur 3.2 Situatieschets
Bron: Bing Maps

3.2. Verkeersgegevens

In de Wgh is voorgeschreven dat voor *nieuwe situaties* (bijvoorbeeld bouw van een woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die tenminste 10 jaar verder ligt dan de datum van het vaststellen van het bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning. Voor de berekeningen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai als gevolg van de Hoofdgraaf is uitgegaan van de verkeersgegevens, zoals deze zijn verkregen van de gemeente Woudrichem, zie bijlage 1. De verkeersgegevens hebben betrekking op het peiljaar 2016 (Hoofdgraaf) en zijn ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting met een groeipercentage van 1,5% per jaar opgehoogd naar het peiljaar 2027. Voor het Buitenhof zijn geen tellingen beschikbaar. Hier rijden voornamelijk bussen in de ochtend en middag. Voor het Buitenhof is derhalve uitgegaan van een etmaalintensiteit van 500 mvt/etmaal.

Voor de Hoofdgraaf en het Buitenhof zijn geen gegevens beschikbaar aanstaande de periodeverdeling en de verdeling per voertuigcategorie. Hier is uitgegaan van een “standaardverdeling” die gebaseerd is op de standaard SRM1 methode van DGMR horende bij een regionale weg.

In de tabellen 3.2.1 en 3.2.2 zijn de verkeersintensiteiten voor de Hoofdgraaf en het Buitenhof voor het peiljaar 2027 weergegeven. In deze tabellen zijn tevens de maximaal toegestane rijsnelheden en wegdekverharding gepresenteerd.

Tabel 3.2.1: verkeersparameters Hoofdgraaf

Weg:	Hoofdgraaf		
Etmaalintensiteit 2027:	1754		
Type wegdekverharding:	Klinkers (elementenverharding in keperverband)		
Snelheid:	60 km/uur		
Verdeling (in %)			
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,46	3,40	1,11
Lichte motorvoertuigen	76,3	86,0	69,1
Middelzware motorvoertuigen	11,0	4,4	9,90
Zware motorvoertuigen	12,7	9,6	21,0

Tabel 3.2.2: verkeersparameters Buitenhof

Weg:	Buitenhof		
Etmaalintensiteit 2027:	500		
Type wegdekverharding:	Klinkers (elementenverharding in keperverband)		
Snelheid:	60 km/uur		
Verdeling (in %)			
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,46	3,40	1,11
Lichte motorvoertuigen	76,3	86,0	69,1
Middelzware motorvoertuigen	11,0	4,4	9,90
Zware motorvoertuigen	12,7	9,6	21,0

3.3. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening

3.3.1. Gehanteerd rekenmodel

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van het akoestisch rekenmodel en het uitvoeren van de berekeningen is Geomilieu V4.01 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen. Het is daarmee gekwalificeerd als Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het Rmg2012; de regeling van 12 juni 2012, houdende regels voor het berekenen en meten van geluidbelasting ingevolge de Wgh.

3.3.2. Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In bijlage 2 zijn alle gegevens (objecten, wegen, waarneempunten e.d.) in numerieke vorm opgenomen.

3.3.3. Situatie

De volgende situatie is doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege de Hoofdgraaf.
2. De geluidbelasting vanwege het Buitenhof.
3. Gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Hoofdgraaf/Buitenhof

3.3.4. Bodemfactor/overdracht

In het rekenmodel zijn diverse bodemgebieden ingevoerd. De wegdekverhardingen van de Hoofdgraaf en het Buitenhof alsmede de oprijlaan is als volledig hard ingevoerd. Voor het overige is uitgegaan van een bodemfactor van 1,0 (zachte bodem).

3.3.5. Rekenpunten

De rekenpunten zijn gelegen ter plaatse van de gevels van de nieuwbouwwoning op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter boven lokaal maaiveld. De rekenpunten zijn gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald. Zie figuur 3 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.

4. Rekenresultaten

In onderstaande tabellen staan de rekenresultaten weergegeven van de berekeningen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB) voor zowel de Hoofdgraaf en het Buitenhof. Zie bijlage 3 en 4 voor de rekenresultaten. In bijlage 3 en 4 zijn de rekenresultaten weergegeven zowel inclusief als exclusief de aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder.

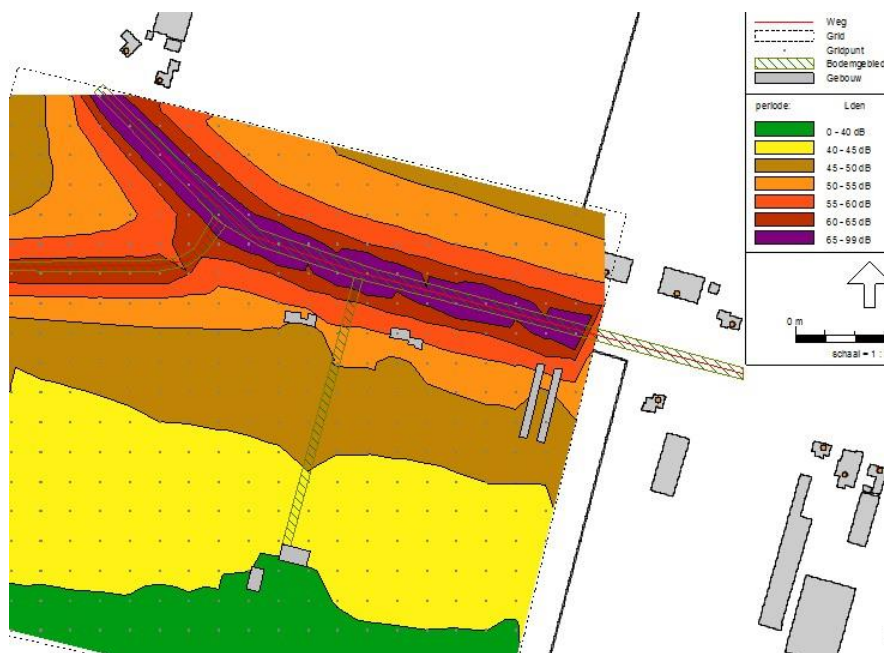
Tabel 4.1 Geluidbelasting vanwege de Hoofdgraaf in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Noordgevel Nieuwbouwwoning	36	37
2	Oostgevel Nieuwbouwwoning	32	34
3	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	-	-
4	Westgevel Nieuwbouwwoning	33	34

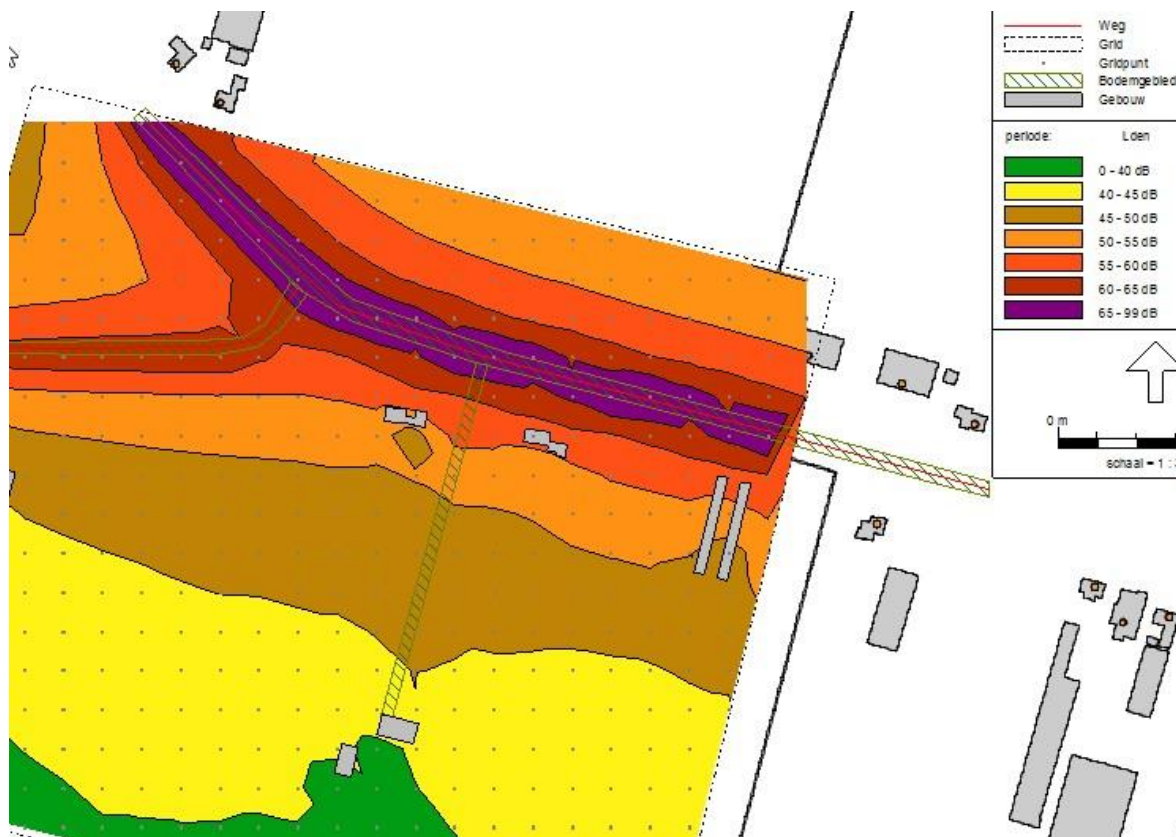
Tabel 4.2 Geluidbelasting vanwege het Buitenhof in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Noordgevel Nieuwbouwwoning	27	28
2	Oostgevel Nieuwbouwwoning	-	-
3	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	-	-
4	Westgevel Nieuwbouwwoning	28	29

In de figuren 4.1 en 4.2 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Hoofdgraaf en het Buitenhof middels geluidcontouren inzichtelijk gemaakt.



Figuur 4.1 Geluidcontour op 1,5 m



Figuur 4.2 Geluidcontour op 4,5 m

5. Conclusie

5.1. Algemeen

In opdracht van Van Dun Advies B.V. is door Gbs Milieuadvies een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï voor een nieuwbouwwoning met bijgebouw, ter plaatse van het perceel aan de Hoofdgraaf 3 te Giessen.

Naar aanleiding van een principeverzoek bij de gemeente Woudrichem heeft de gemeente hierbij om een akoestisch onderzoek gevraagd met betrekking tot de geluidbelasting vanwege het wegverkeer ter plaatse van de geprojecteerde woning.

Om de nieuwbouw van het woonhuis met bijgebouw mogelijk te maken zal een ruimtelijke ordeningsprocedure worden doorlopen. Hierbij zal gekeken worden of een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de geprojecteerde woning gewaarborgd kan worden als gevolg van de Hoofdgraaf en het Buitenhof. De geprojecteerde woning is gelegen binnen de geluidzones van de Hoofdgraaf en het Buitenhof.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

5.2. Toets aan de Wet geluidhinder

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaaï bedraagt maximaal 37 dB L_{den} ter plaatse van de noordgevel van de nieuwbouwwoning als gevolg van de Hoofdgraaf. Daarmee wordt vanwege de Hoofdgraaf geheel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaaï bedraagt maximaal 29 dB L_{den} ter plaatse van de westgevel van de nieuwbouwwoning als gevolg van het Buitenhof. Daarmee wordt vanwege het Buitenhof geheel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

Uit de berekeningen blijkt dat door het verkeer op de wegen de voorkeurswaarde niet wordt overschreden. Het vaststellen van hogere waarden is daardoor niet nodig.

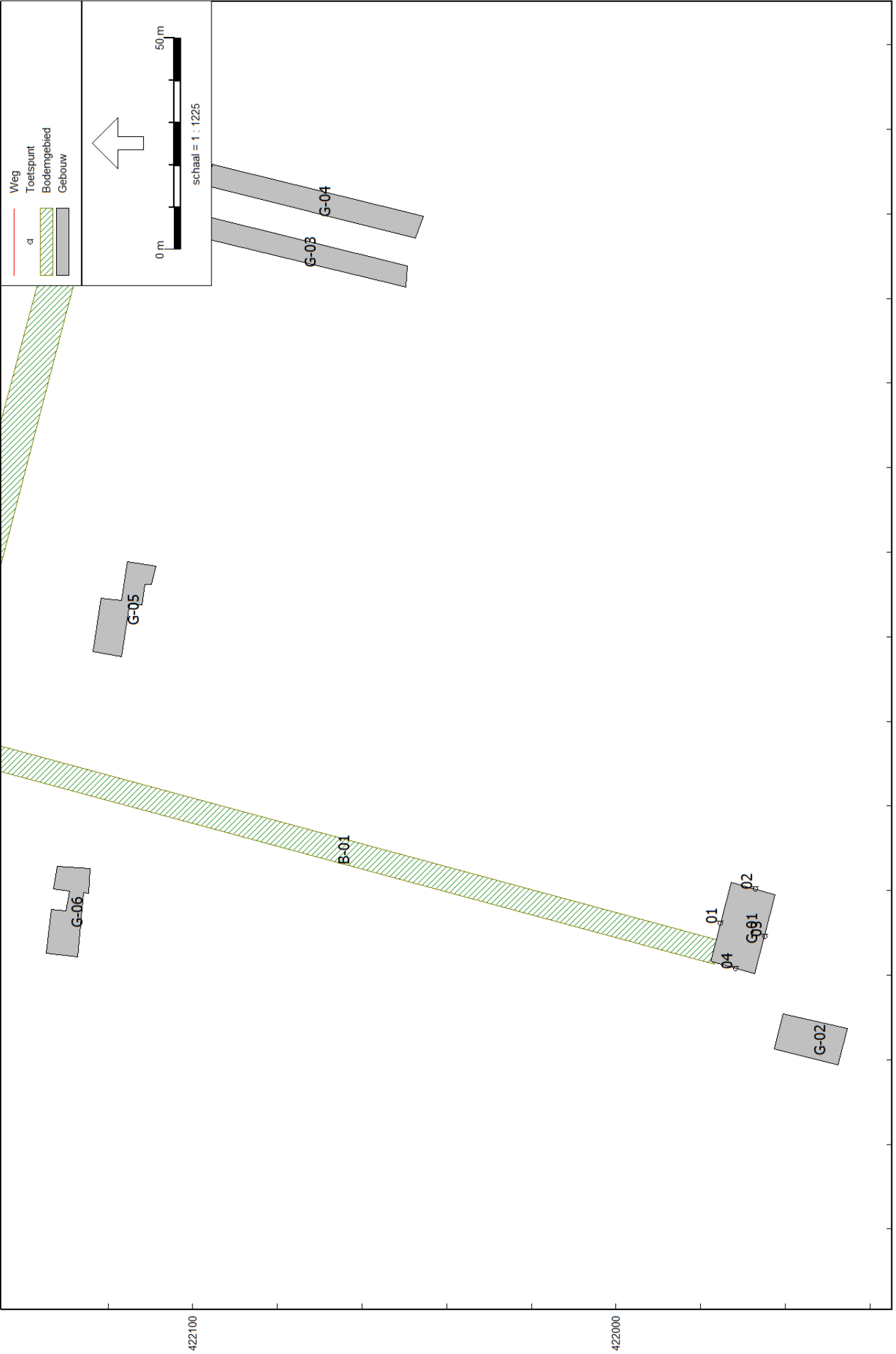
Geconcludeerd kan worden dat het woon- en leefklimaat als gevolg van de Hoofdgraaf en het Buitenhof ter plaatse van de geprojecteerde woning als zeer goed te beschouwen is.

Figuren



130700 130800 130900 131000 131100 131200 131300 131400 131500
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [versie van Omgeving Hoofdgraaf - eerste model], Geomilieu V4.01





Wegverkeerslaai - RMW-2012, [versie van Omgeving Hoofdgraaf - eerste model], Geomilieu V4.01

Situering waarneempunten



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Omgeving Hoofdgraaf - Geluidcontour 1,5m], Geomilieu V4.01

Geluidcontour op 1,5 m
Gecumuleerde geluidbelasting Hoofdgraaf/Buitenhof



Geluidcontour op 4,5 m
Gecumuleerde geluidbelasting Hoofdgraaf/Buitenhof

Bijlage 1

VERKEERSTELLINGEN GEMEENTE WOUDRICHEM

Straat code	Straatnaam kern	richting 1	richting 2	Telpunt	Datum jaar	van	t/m	Gemiddelde		Voertuigcategorie		
								Werkdag mvt/etm	Weekende mvt/etm	Totaal mvt/etm	lichte voertuigen	Lichte vrachtauto
1060	Hoofdgraaf Andel	Buitenhof	Buitenlaan an.05		2005	8-dec	15-dec	1.281	716	1.120	70,4	7,9
1060	Hoofdgraaf Andel	Buitenhof	Buitenlaan an.05		2010	22-okt	28-okt	1.134	816	1.043	79,8	6,7
1060	Hoofdgraaf Andel	Buitenhof	Buitenlaan an.05		2012	15-okt	23-okt	966	696	889	86,3	11,2
1060	Hoofdgraaf Andel	Buitenhof	Buitenlaan an.05		2016	13-jun	20-jun	1.489	1.071	1.350	88,2	10
1060	Hoofdgraaf Andel	Julianastraat	Leeuwerik an.13		2000	27-mrt	4-apr	1.821	0	1.301	65,3	4
1060	Hoofdgraaf Andel	Julianastraat	Leeuwerik an.13		2008	4-jul	10-jul	1.420	1.074	1.321	70,2	6,5
1060	Hoofdgraaf Andel	Julianastraat	Leeuwerik an.13		2011	1-apr	11-apr	1.617	1.025	1.448	85	14,4
1060	Hoofdgraaf Andel	Julianastraat	Leeuwerik an.13		2013	11-feb	19-feb	1.424	982	1.298	87,2	10,7
1060	Hoofdgraaf Andel	Julianastraat	Leeuwerik an.13		2015	26-jan	2-feb	1.588	1.308	1.495	87,5	10,6
1070	Hoofdgraaf Giessen	N322	Buitenhof gi.02		2006	15-jun	23-jun	686	554	648	48,1	2,7
1070	Hoofdgraaf Giessen	N322	Buitenhof gi.02		2012	29-okt	7-nov	1.014	491	865	83,7	14,8
1070	Hoofdgraaf Giessen	N322	Buitenhof gi.02		2016	20-jun	28-jun	830	488	732	84	12,3

Hier de tellingen van de Hoofdgraaf.

Van de Buitenhof heb ik geen tellingen.

De hoofdgraaf en de Buitenhof zijn beiden voorzien van klinkerverharding.

Zware vrachtauto	Overig	Snelheid		%	Snelheidsverloop in km/h				
		max.	Snelheid		te hard	15%	50%	85%	90%
1,6	20,2		80		0	26	41	54	57
0,1	13,4		60		14	18	45	60	63
2,5	0		60		9	16	42	57	60
1,7	0		60		13	17	45	59	62
0,7	30		30		0	0	0	0	0
1,5	21,8		30		54	15	35	45	47
0,5	0,1		30		54	15	31	42	44
2	0,1		30		60	18	33	43	45
1,9	-0,1		30		68	19	36	45	47
0	49,2		60		0	8	30	44	47
1,6	-0,1		30		39	12	18	47	50
3,7	0		30		52	15	32	50	53

Bijlage 2

Modelgegevens
 Gebouwen

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Weyverkeerslaaial - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maasveld	Hdef.	Cp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
G-01	Langgevelboerderij	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	55,92	Polygoon	131023,21	421977,56	False
G-02	Bijgebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	48,62	Polygoon	131010,88	421960,52	False
G-03	Gebouw derden	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	112,05	Polygoon	131194,79	422099,47	False
G-04	Gebouw derden	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	112,10	Polygoon	131206,48	422096,03	False
G-05	Woning derden	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	67,14	Polygoon	131096,53	422123,64	False
G-06	Woning derden	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	65,63	Polygoon	131025,12	422134,56	False
G-07	Kassencomplex	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	684,16	Polygoon	130666,92	421932,56	False

Modelgegevens
Bodemgebieden

Model: eerste model				
Groep: (hoofdgroep)				
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - PMW-2012				
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B-01	Oprijlaan	131028,35	421975,88	0,00
B-02	Hoofdgraaf	131333,23	422096,58	0,00
B-03	Buitenhof	130806,15	422167,61	0,00

Modelgegevens
Wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RRM-2012

Naam	Onschr.	Groep	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	§Tde(D)	§Tde(A)	§Tde(N)	§MR(D)	§MR(A)	§MR(N)	§LV(D)	§LV(A)	§LV(N)
W-01	Hoofdgraaf	Hoofdgraaf	Polylijn	484,33	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W9a	--	60	60	60	6,46	3,40	1,11	--	--	--	76,30	86,00	69,10
W-02	Buitenhof	Buitenhof	Polylijn	186,80	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W9a	--	60	60	60	6,46	3,40	1,11	--	--	--	76,30	86,00	69,10

Modelgegevens
Wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2012

Naam	\$W(D)\$	\$W(A)\$	\$W(N)\$	\$V(D)\$	\$V(A)\$	\$V(N)\$	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	X-1	Y-1	X-n	Y-n
------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----	-----	-----	-----

W-01	11,00	4,40	9,90	12,70	9,60	21,00	110,02	103,28	106,35	422092,58	103,28	422092,58	130901,31	422092,58	130901,31	422283,03
------	-------	------	------	-------	------	-------	--------	--------	--------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

W-02	11,00	4,40	9,90	12,70	9,60	21,00	104,57	97,83	100,90	422164,99	97,83	422164,99	130806,26	422164,99	130806,26	422193,03
------	-------	------	------	-------	------	-------	--------	-------	--------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Modelgegevens
Immissiepunten

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	Idenf.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	Noordgevel Nieuwbouwwoning	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	131032,29	421975,33
02	Oostgevel Nieuwbouwwoning	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	131040,40	421967,14
03	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	131029,18	421964,64
04	Westgevel Nieuwbouwwoning	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	131021,52	421971,71

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoofdgraaf
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel Nieuwbouwwoning	1,50	34,7	31,2	27,8	36,2
01_B	Noordgevel Nieuwbouwwoning	4,50	35,8	32,3	29,0	37,3
02_A	Oostgevel Nieuwbouwwoning	1,50	30,7	27,2	23,9	32,3
02_B	Oostgevel Nieuwbouwwoning	4,50	32,1	28,6	25,3	33,6
03_A	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	1,50	--	--	--	--
03_B	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Nieuwbouwwoning	1,50	31,1	27,6	24,2	32,6
04_B	Westgevel Nieuwbouwwoning	4,50	32,0	28,5	25,2	33,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoofdgraaf
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel Nieuwbouwwoning	1,50	39,7	36,2	32,8	41,2
01_B	Noordgevel Nieuwbouwwoning	4,50	40,8	37,3	34,0	42,3
02_A	Oostgevel Nieuwbouwwoning	1,50	35,7	32,2	28,9	37,3
02_B	Oostgevel Nieuwbouwwoning	4,50	37,1	33,6	30,3	38,6
03_A	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	1,50	--	--	--	--
03_B	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Nieuwbouwwoning	1,50	36,1	32,6	29,2	37,6
04_B	Westgevel Nieuwbouwwoning	4,50	37,0	33,5	30,2	38,5

Bijlage 4

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel Nieuwbouwwoning	1,50	25,5	22,0	18,7	27,0
01_B	Noordgevel Nieuwbouwwoning	4,50	26,5	22,9	19,6	28,0
02_A	Oostgevel Nieuwbouwwoning	1,50	--	--	--	--
02_B	Oostgevel Nieuwbouwwoning	4,50	--	--	--	--
03_A	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	1,50	--	--	--	--
03_B	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Nieuwbouwwoning	1,50	26,8	23,3	20,0	28,4
04_B	Westgevel Nieuwbouwwoning	4,50	27,8	24,3	21,0	29,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Buitenhof
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel Nieuwbouwwoning	1,50	30,5	27,0	23,7	32,0
01_B	Noordgevel Nieuwbouwwoning	4,50	31,5	27,9	24,6	33,0
02_A	Oostgevel Nieuwbouwwoning	1,50	--	--	--	--
02_B	Oostgevel Nieuwbouwwoning	4,50	--	--	--	--
03_A	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	1,50	--	--	--	--
03_B	Zuidgevel Nieuwbouwwoning	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Nieuwbouwwoning	1,50	31,8	28,3	25,0	33,4
04_B	Westgevel Nieuwbouwwoning	4,50	32,8	29,3	26,0	34,4