

**Akoestisch onderzoek
Wegverkeerslawaaï
Nieuwbouw woonhuis
Bitterhoekseweg 2 te Poortvliet**

Colofon

Rapportnummer:	Raow0001
Versie:	1
Plaats en datum:	Breda 14 maart 2016
Opdrachtgever:	Van Dun Advies BV Dorpsstraat 54 5113 TE Ulicoten
Contactpersoon:	dhr. H. Wilborts
Onderzoekslocatie:	Bitterhoekseweg 2 4693 RN Poortvliet
Contactpersoon:	dhr. Bevelander
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
3.	Uitgangspunten	8
3.1.	Situatie	8
3.2.	Verkeersgegevens	9
3.3.	Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening	10
3.3.1.	Gehanteerd rekenmodel	10
3.3.2.	Modelgegevens	10
3.3.3.	Situatie	10
3.3.4.	Bodemfactor / overdracht	10
3.3.5.	Rekenpunten	10
4.	Rekenresultaten	11
5.	Conclusie	12
5.1.	Bronmaatregelen	12
5.2.	Overdrachtsmaatregelen	12
5.3.	Hogere waarde procedure	13

Figuren

1. Situatieschets
2. Situering waarneempunten

Bijlagen

1. Verkeerstellingen
2. Modelgegevens
3. Rekenresultaten L_{den} vanwege de Bitterhoekseweg
4. Rekenresultaten L_{den} vanwege de Bram Groenewegeweg
5. Rekenresultaten L_{den} inclusief bronmaatregel vanwege de Bitterhoekseweg

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 Bitterhoekseweg en de Bram Groenewegeweg, ter plaatse van het perceel aan de Bitterhoekseweg te poortvliet.

Naar aanleiding van een principeverzoek bij de gemeente Tholen om een woning te mogen bouwen 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 mogelijk te maken zal een ruimtelijke ordeningsprocedure worden doorlopen. De geprojecteerde woning is gelegen binnen de geluidzones van de Bitterhoekseweg en de Bram Groenewegeweg.

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

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 er voor 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 58 dB L_{den} conform artikel 83 lid.4 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.

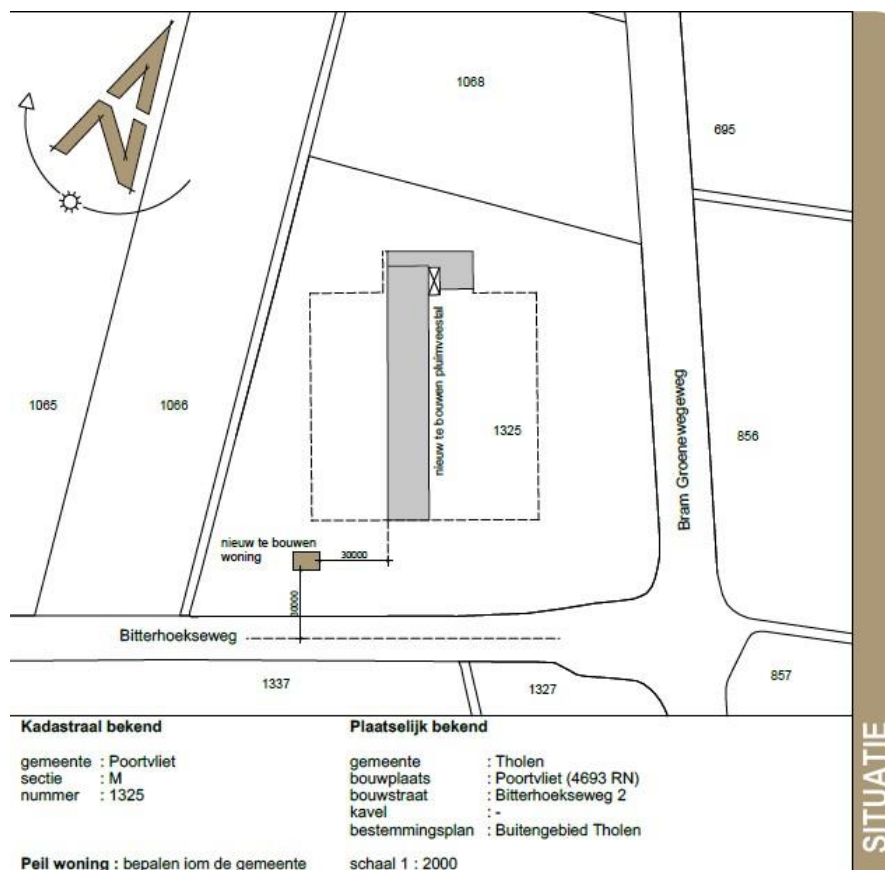
3. Uitgangspunten

3.1. Situatie

Aan de Bitterhoekseweg te Poortvliet is men voornemens een woning te situeren. Het woonhuis zal 2 geluidgevoelige bouwlagen bevatten. Het gebouw betreft nieuwbouw en wordt gesitueerd op ongeveer 30 meter van de as van de Bitterhoekseweg en op ongeveer 160 meter van de as van de Bram Groenewegeweg. De Bitterhoekseweg is opgebouwd uit asfalt (referentiewegdek) en de Bram Groenewegeweg is opgebouwd uit uitgeborsteld beton. Voor beide wegen geldt een maximum snelheid van 80 km/h.

De omgeving is te omschrijven als rustig 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 Situatieschets

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 Bitterhoekseweg en de Bram Groenewegeweg is uitgegaan van de verkeersintensiteiten, zoals deze zijn verkregen van het Waterschap Scheldestromen, zie bijlage 1. De verkeersintensiteiten (weekdagintensiteiten) hebben betrekking op het peiljaar 2006 (Bitterhoekseweg) en op het peiljaar 2011 (Bram Groenewegeweg) en zijn ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting met een groeipercentage van 1,5% per jaar opgehoogd naar het peiljaar 2026. De verkeersverdeling is herleid uit telgegevens van het Waterschap Scheldestromen, zie bijlage 1.

In de tabellen 3.2.1 en 3.2.2 zijn de verkeersintensiteiten voor de Bitterhoekseweg en de Bram Groenewegewegen voor het peiljaar 2026 weergegeven. In deze tabellen zijn tevens de maximaal toegestane rijsnelheden en wegdekverharding gepresenteerd.

Tabel 3.2.1: verkeersparameters Bitterhoekseweg

Weg:	Bitterhoekseweg		
Etmaalintensiteit 2026:	1138		
Type wegdekverharding:	DAB (referentiewegdek)		
Snelheid:	80 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,43	3,96	0,87
Lichte motorvoertuigen	83,44	91,04	79,66
Middelzware motorvoertuigen	12,12	6,72	16,95
Zware motorvoertuigen	4,45	2,24	3,39

Tabel 3.2.2: verkeersparameters Bram Groenewegeweg

Weg:	Bram Groenewegeweg		
Etmaalintensiteit 2026:	3271		
Type wegdekverharding:	Uitgeborsteld beton		
Snelheid:	80 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,44	3,23	1,22
Lichte motorvoertuigen	85,46	92,31	81,25
Middelzware motorvoertuigen	10,09	5,32	12,11
Zware motorvoertuigen	4,45	2,37	6,64

Opgemerkt dient te worden dat in onderhavig onderzoek géén rekening gehouden is met het afremmen / optrekken door de rotonde gelegen op de Bram Groenewegeweg vanwege de grote afstand tot het perceel (ca. 160 meter). De Bram Groenewegeweg is ingevoerd als een rechte weg met een snelheid van 80 km/h. Dit kan als worstcase beschouwd worden.

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 V3.11 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 Bitterhoekseweg
2. De geluidbelasting vanwege de Bram Groenewegeweg

3.3.4. Bodemfactor / overdracht

In het rekenmodel zijn diverse bodemgebieden ingevoerd. De wegdekverhardingen van de Bitterhoekseweg en de Bram Groenewegeweg zijn 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 nieuwbouw woning 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 2 (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 (2 dB). 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 Bitterhoekseweg in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	49	51
2	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	45	46
3	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	-	-
4	Westgevel Bitterhoekseweg 2	45	47

Tabel 4.2 Geluidbelasting vanwege de Bram Groenewegeweg in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	39	40
2	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	41	42
3	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	33	34
4	Westgevel Bitterhoekseweg 2	-	-

5. Conclusie

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaaï bedraagt maximaal 51 dB Lden ter plaatse van de zuidgevel van de nieuwbouw woning als gevolg van de Bitterhoekseweg. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt derhalve niet voldaan.

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaaï bedraagt maximaal 42 dB Lden ter plaatse van de oostgevel van de nieuwbouw woning als gevolg van de Bram Groenewegeweg. Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt derhalve ruimschoots voldaan. Geconcludeerd kan worden dat de geluidbelasting als gevolg van de Bram Groenewegeweg ter plaatse van de nieuwbouw woning niet relevant is.

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het nemen van mogelijke maatregelen teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen als gevolg van de geluidbelasting vanwege de Bitterhoekseweg.

5.1. Bronmaatregelen

In onderhavige situatie zou de huidige asfaltlaag van de Bitterhoekseweg kunnen worden vervangen door bijvoorbeeld dunnere deklagen. Een reductie van 3 dB kan hiermee worden bereikt (zie bijlage 4 voor de rekenresultaten). Bij een reductie van 3 dB wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden niet overschreden. Echter op indicatief niveau kan worden aangenomen dat de kosten van deze maatregel niet in verhouding zijn met de nieuw te bouwen woning waarvoor de maatregel zou worden toegepast. Het oppervlak van het huidige wegdek dat door de dunne deklaag, type B, vervangen dient te worden bedraagt ca. 1700 m², zodat de investeringskosten ca. € 85.000 bedragen.

5.2. Overdrachtsmaatregelen

Door middel van het oprichten van een geluidscherm kan de geluidbelasting vanwege de Bitterhoekseweg gereduceerd worden. Het oprichten van een dergelijk scherm ontmoet echter bezwaren van stedenbouwkundige aard, want het scherm dient aan de voorzijde van de woning, dus parallel aan de Bitterhoekseweg, geplaatst te worden. Omdat de geluidbelasting op de tweede bouwlaag het grootst is, dient het scherm daarnaast over een hoogte van ten minste 4,5 m en een lengte van 40 m te beschikken. Overdrachtsmaatregelen in de vorm van een scherm worden financieel niet wenselijk geacht. Op indicatief niveau kan worden aangenomen dat de kosten van deze maatregel niet in verhouding zijn met de nieuw te bouwen woning waarvoor de maatregel zou worden toegepast. De kosten van een dergelijk scherm worden ingeschat op ca. € 50.000.

5.3. Hogere waarde procedure

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 58 dB L_{den} conform artikel 83 lid.4 Wgh.

Het is dus mogelijk een hogere waarde voor de nieuwbouw woning aan te vragen. Argumenten voor een dergelijke hogere waarde zijn:

- financiële overwegingen (hoofdcriterium);
- de nieuwe bebouwing vult een open plaats tussen bestaande bebouwing in (subcriterium).

Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van bovenstaande argumentatie tot ontheffing over te gaan.

Opgemerkt dient te worden dat conform het Bouwbesluit een binnenniveau van 33 dB gegarandeerd dient te worden met een minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB.

Voor onderhavige situatie dient de minimale geluidwering derhalve $(52^1 \text{ dB} - 33 \text{ dB}) = 19 \text{ dB}$ te bedragen. Deze waarde wordt doorgaans behaald door toepassing van “normale” voorzieningen zonder geluiddempende maatregelen, zoals:

- standaard dubbelebeglazing;
- standaard roosters / klepraamventilatie;
- een kierdichting van minimaal 30 dB(A).

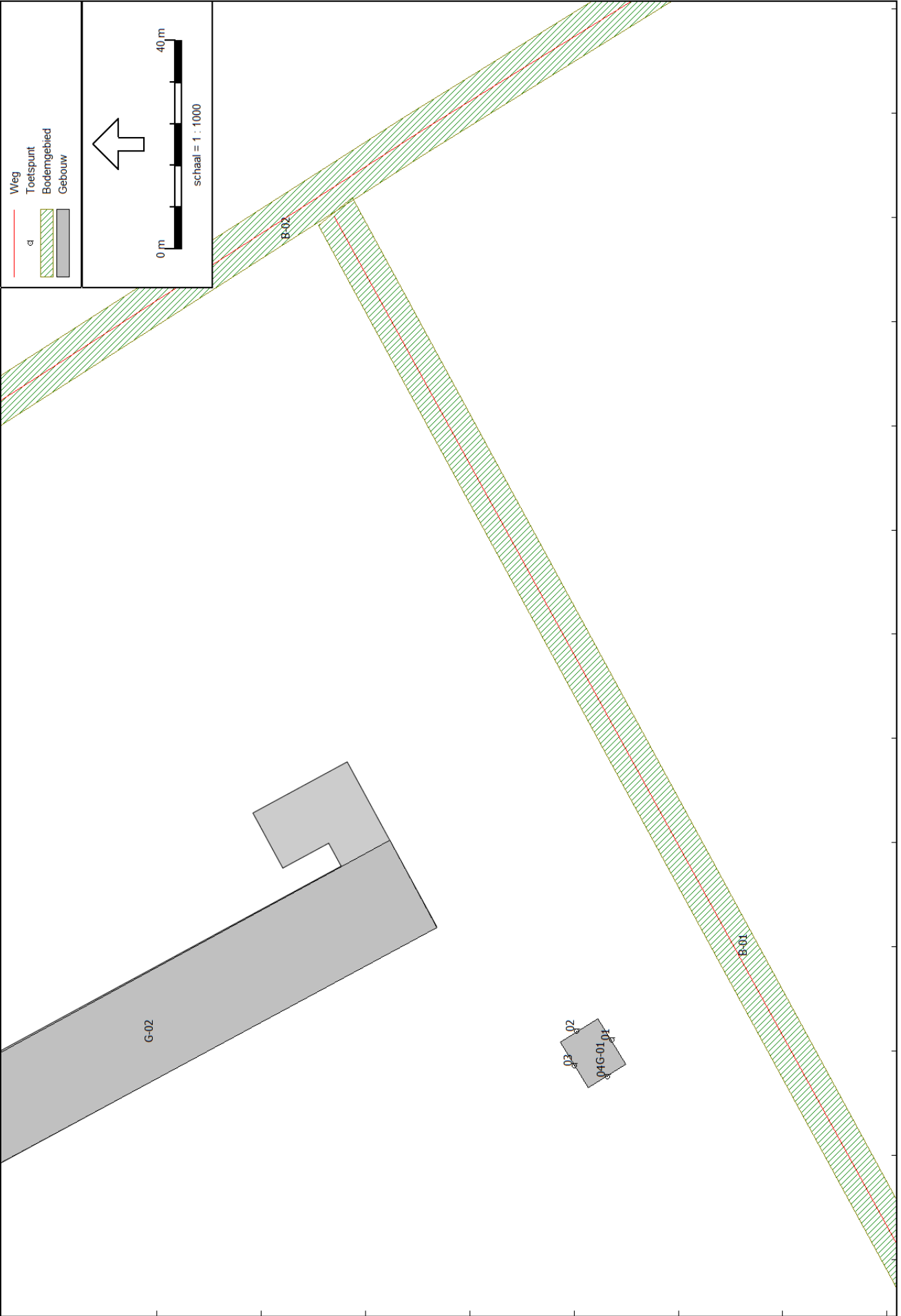
Omdat de woning krachtens het Bouwbesluit over een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB dient te beschikken, zal te allen tijde voldaan worden aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB.

¹ Berekende maximale waarde exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Figuren



Figuur 2



Wegverkeerslawaal - RMW-2012, [versie van Bitterhoekseweg Poortvliet - Eerste model], Geomilieu V3.11

Situering waarneempunten

Bijlage 1

Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	3	0	0	0	3
01:00 - 02:00	1	0	0	0	1
02:00 - 03:00	1	0	0	0	1
03:00 - 04:00	1	0	0	0	1
04:00 - 05:00	2	0	0	0	2
05:00 - 06:00	12	4	1	0	17
06:00 - 07:00	17	5	1	1	24
07:00 - 08:00	40	5	2	2	48
08:00 - 09:00	36	5	2	2	46
09:00 - 10:00	37	6	2	1	47
10:00 - 11:00	40	8	3	1	52
11:00 - 12:00	41	7	3	1	52
12:00 - 13:00	37	6	2	1	47
13:00 - 14:00	47	7	3	2	58
14:00 - 15:00	47	7	3	3	60
15:00 - 16:00	47	7	3	2	58
16:00 - 17:00	61	8	2	2	74
17:00 - 18:00	60	8	2	2	72
18:00 - 19:00	51	5	2	3	61
19:00 - 20:00	44	4	1	2	51
20:00 - 21:00	29	2	1	2	34
21:00 - 22:00	29	2	1	1	33
22:00 - 23:00	20	1	0	1	22
23:00 - 24:00	10	1	0	0	12
Etmaal	713	98	34	29	876
Overdag (07-19u)	544	79	29	22	675
Avond (19-23u)	122	9	3	6	140
Nacht (23-07u)	47	10	2	1	61

werkdagjes

Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	10	1	1	0	12
01:00 - 02:00	3	0	0	0	4
02:00 - 03:00	2	0	0	0	3
03:00 - 04:00	3	1	0	0	4
04:00 - 05:00	9	1	3	0	13
05:00 - 06:00	31	5	5	1	43
06:00 - 07:00	116	21	7	2	146
07:00 - 08:00	179	16	8	2	205
08:00 - 09:00	144	16	8	3	170
09:00 - 10:00	99	17	7	2	125
10:00 - 11:00	99	12	7	2	120
11:00 - 12:00	110	14	7	1	133
12:00 - 13:00	106	14	6	2	128
13:00 - 14:00	128	17	8	2	155
14:00 - 15:00	143	19	10	4	175
15:00 - 16:00	159	20	8	3	190
16:00 - 17:00	205	30	10	4	249
17:00 - 18:00	222	18	7	3	250
18:00 - 19:00	134	11	4	2	151
19:00 - 20:00	110	6	3	1	120
20:00 - 21:00	81	4	2	1	89
21:00 - 22:00	70	4	2	0	76
22:00 - 23:00	60	4	1	1	66
23:00 - 24:00	34	2	1	0	37
Etmaal	2257	253	115	36	2664
Overdag (07-19u)	1728	204	90	30	2051
Avond (19-23u)	321	18	8	3	351
Nacht (23-07u)	208	31	17	3	262

werkdag penibeldde

Bijlage 2

Model: Eerste model
Groep: Hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveid	Hdef.	Gp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zeevend
------	---------	--------	----------	-------	----	--------	------	-----	-----	---------

G-01	Bitterhoeksweg 2	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	37,56	Rechthoek	67546,15	398175,44	False
G-02	Nieuwe Rippentel	10,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	274,77	Polygoon	67563,76	398206,29	False

Model: Eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Zijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam Omchr.		X-1	Y-1	Bf
B-01	Bitterhoeksneweg	67417,16	398076,08	0,00
B-02	Bram Groenewegeweg	67766,92	398120,23	0,00

Modelgegevens
Wegen

Model: Eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMC-2012

Naam	Omschr.	Groep	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Halling	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	\$Ine(D)	\$Ine(A)	\$Ine(N)	\$MR(D)	\$MR(A)	\$MR(N)	\$LV(D)
W-01	Bitterhoeksaweg		Polylijn	319,79	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	--	80	80	80	6,43	3,96	0,87	--	--	--	83,44
W-02	Bram Groenewegweg		Polylijn	270,52	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W5	--	80	80	80	6,44	3,23	1,22	--	--	--	85,46

Naam	\$LV(A)	\$LV(N)	\$LV(D)	\$MV(A)	\$MV(N)	\$MV(D)	\$ZV(A)	\$ZV(N)	\$ZV(D)	IE (D)	Totaal	IE (A)	Totaal	IE (N)	Totaal	X-1	Y-1	X-n	Y-n
W-01	91,04	79,66	12,12	6,72	16,95	4,45	2,24	3,39			103,87	101,33	107,65	95,26	103,76	67419,67	398072,57	67700,25	398225,99
W-02	92,31	81,25	10,09	5,32	12,11	4,45	2,37	6,64		110,83	103,87	107,65	107,65	103,76	103,76	67770,32	398122,34	67625,71	398350,95

Model: Eerste model

Groep: Noctidaggroep

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	Hdef.	Maasiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	Zuidgevel Bitterhoeksseweg 2	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	67542,07	398172,79
02	Oostgevel Bitterhoeksseweg 2	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	67543,76	398179,47
03	Noordgevel Bitterhoeksseweg 2	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	67537,15	398179,97
04	Westgevel Bitterhoeksseweg 2	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	67535,07	398173,61

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Eerste model
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bitterhoekseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	47,3	44,9	40,7	49,2
01_B	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	48,9	46,4	42,2	50,7
02_A	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	42,9	40,4	36,2	44,7
02_B	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	44,6	42,2	38,0	46,5
03_A	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	--	--	--	--
03_B	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	43,5	41,0	36,8	45,3
04_B	Westgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	45,2	42,7	38,5	47,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bitterhoekseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	49,3	46,9	40,7	50,3
01_B	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	50,9	48,4	42,2	51,6
02_A	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	44,9	42,4	36,2	45,9
02_B	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	46,6	44,2	38,0	47,6
03_A	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	--	--	--	--
03_B	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	45,5	43,0	36,8	46,4
04_B	Westgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	47,2	44,7	38,5	48,1

Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
 Model: Eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bram Groenewegeweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	37,9	34,8	30,7	39,3
01_B	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	38,7	35,6	31,6	40,2
02_A	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	39,7	36,6	32,6	41,2
02_B	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	40,7	37,6	33,5	42,1
03_A	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	31,9	28,8	24,8	33,4
03_B	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	33,0	29,9	25,9	34,5
04_A	Westgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	--	--	--	--
04_B	Westgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: Eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bram Groenewegeweg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	39,9	36,8	32,7	41,3
01_B	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	40,7	37,6	33,6	42,2
02_A	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	41,7	38,6	34,6	43,2
02_B	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	42,7	39,6	35,5	44,1
03_A	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	33,9	30,8	26,8	35,4
03_B	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	35,0	31,9	27,9	36,5
04_A	Westgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	--	--	--	--
04_B	Westgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	--	--	--	--

Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
 Model: Bronmaatregel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bitterhoekseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	44,6	41,8	38,0	46,4
01_B	Zuidgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	46,2	43,4	39,6	48,0
02_A	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	40,1	37,3	33,5	41,9
02_B	Oostgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	41,9	39,2	35,4	43,7
03_A	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	--	--	--	--
03_B	Noordgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	--	--	--	--
04_A	Westgevel Bitterhoekseweg 2	1,50	40,7	37,9	34,1	42,5
04_B	Westgevel Bitterhoekseweg 2	4,50	42,5	39,7	35,9	44,3