



NIEUW TE BOUWEN WONINGEN ACHTERDIEP NZ 80A EN 80B IN SAPPEMEER

Geluidsbelasting vanwege wegverkeer



noordelijk
akoestisch
adviesburo

NIEUW TE BOUWEN WONINGEN

ACHTERDIEP NZ 80A EN 80B IN SAPPEMEER

Geluidsbelasting vanwege wegverkeer

Opdrachtgever	Gemeente Hoogezand-Sappemeer Team Ruimtelijke Ontwikkeling Gorecht-Oost 157 9603 AE Hoogezand
Contactpersoon	de heer F. Wiersma
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	J. Eggens
Datum	6 november 2017
Kenmerk	5667A/NAA/je/fw/1

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Geluidsgevoelige bestemmingen	4
2.3	Grenswaarden op gevels	5
2.4	Grenswaarden in woningen	5
2.5	Nadere bepalingen	5
2.6	Cumulatie	6
3	Uitgangspunten.....	7
3.1	Verkeersgegevens	7
3.2	Wegdek	7
4	Overdrachtsberekeningen	8
5	Rekenresultaten en Toetsing.....	9
	Begrippenlijst.....	10

BIJLAGEN

1	Invoergegevens rekenmodel
2	Grafische weergaven van het rekenmodel
3	Rekenresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Hoogezand-Sappemeer is een onderzoek uitgevoerd ter vaststelling van de geluidsbelasting op de nieuw te bestemmen woningen Achterdiep NZ 80A en 80B in Sappemeer (zie figuur 1).

De beoogde woningen zijn gelegen binnen de wettelijke geluidszone van het Achterdiep NZ. Op grond van de Wet geluidhinder moet in dergelijke situaties onderzoek plaatsvinden naar de geluidsbelasting op de woningen vanwege deze weg. De woningen liggen niet binnen de wettelijke zone van een industrieterrein, spoorweg of een andere weg.

Figuur 1: Ligging te bestemmen woningen



De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de geldende grenswaarden. Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

Op bladzijde 10 en 11 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Bij de beoordeling van de geluidsbelasting vanwege wegen op de omgeving wordt onderscheid gemaakt tussen zoneringsplichtige wegen, niet-zoneringsplichtige wegen en rijkswegen. De volgende wegen zijn niet-zoneringsplichtig:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74 lid 2 sub a Wgh);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2 sub b Wgh).

Het Achterdiep NZ is een zoneringsplichtige niet-rijksweg waarop de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing is.

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. De wettelijke zone van het Achterdiep NZ bedraagt hier 250 meter. Indien een geluidsgevoelige bestemming wordt vastgesteld binnen deze geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie. De woningen liggen op 750 meter afstand van Rijksweg A7 en daarmee buiten de 400 meter brede zone van deze weg.

De beoordeling en toetsing van de geluidssituatie vindt per weg afzonderlijk plaats. De beoordeling heeft betrekking op het jaar 10 jaar na planvaststelling.

2.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

Het wettelijk kader ten aanzien van wegverkeerslawaai dient te worden getoetst ter plaatse van de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen. De toetsing vindt plaats op de meest geluidsbelaste gevel per verdieping. In de onderhavige situatie bestaan de geluidsgevoelige bestemmingen alleen uit woningen.

Ten behoeve van de stedenbouwkundige wens om op geluidsbelaste locaties toch woningbouw te realiseren, is op 9 november 1998 de definitie van het begrip “gevel” bij wet gewijzigd. De wijziging is opgenomen in Staatsblad 660 van de jaargang 1998. De wijziging houdt in dat de bestaande definitie “de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak”, wordt aangevuld met “met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 35 dB(A)”. De genoemde definitiewijziging kan toepassing vinden in de volgende niet-geluidsgevoelige scheidingsconstructies:

blinde gevel:	gevel zonder ramen en deuren;
dove gevel:	gevel zonder ramen die kunnen worden geopend;
vliesgevel:	gevel die bouwkundig is verbonden met een geluidsscherm;
geluidswalgevel:	geluidswalzijde van een geluidswalwoning.

2.3 Grenswaarden op gevels

Voor de nieuw te bestemmen woningen geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een hogere waarde wordt vastgesteld.

Hier is sprake van nog te bouwen bestemmingen, die nog niet zijn geprojecteerd. De maximale hogere waarde is afhankelijk van het type weg en de ligging van de bestemming. In stedelijke en buitenstedelijke situaties is de maximale hogere waarde respectievelijk 58 dB en 53 dB (art 83.1 Wgh). Voor de beoordeling van de geluidsbelasting is hier in alle gevallen sprake van een buitenstedelijke situatie.

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5).

2.4 Grenswaarden in woningen

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woningen is dit geregeld in het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet-geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

2.5 Nadere bepalingen

Verwacht wordt dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen. Daarom mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art 3.4 lid c van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)). Voor hetzelfde snelheidsbereik geldt voor nieuwe situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek afgerond 56 dB of 57 dB bedraagt, tot 1 juli 2018 een afwijkende aftrek van respectievelijk 3 dB en 4 dB (art 3.4 lid a en b). Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Verwacht wordt dat door aanscherping van geluidseisen aan banden in de komende 10 jaar (na het van kracht worden van het RMG 2012) een belangrijk effect zal optreden bij rijsnelheden hoger dan 70 kilometer per uur. Ter modellering van dit effect wordt op grond van artikel 3.5 van het RMG 2012 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie, uitgezonderd elementenverharding, Zeer Open Asfalt Beton, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn), uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en bij oppervlaktebewerkingen). Voor deze genoemde uitzonderingen wordt 1 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie.

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid c RMG 2012.

Berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3.1 RMG 2012).

2.6 Cumulatie

Volgens artikel 110a lid 6 (Wgh) mogen alleen hogere waarden worden vastgesteld indien de cumulatie van meerdere geluidsbronnen (artikel 110f lid 1 Wgh) niet leidt tot een naar oordeel van het bevoegd gezag onaanvaardbare situatie. Bovendien moet worden aangegeven in hoeverre hiermee rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt bedoeld dat hierbij met het dimensioneren van gevelmaatregelen rekening moet worden gehouden.

In hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG 2012 staat dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de voorkeursgrenswaarde vanwege meer dan één bron wordt overschreden. Hier is derhalve per definitie geen sprake van cumulatie.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Verkeersgegevens

De benodigde verkeersgegevens van het Achterdiep NZ zijn afkomstig van de gemeente Hoogezand-Sappemeer en zijn gebaseerd op tellingen en prognoses. In 2027 worden hier in een gemiddelde weekdag 1396 motorvoertuigen per etmaal verwacht.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

De verkeerssamenstelling en -verdeling van het Achterdiep NZ is in overleg met de gemeente gebaseerd op ervaringscijfers van NAA. Er is ter plaatse uitgegaan van de wettelijke maximumsnelheid van 60 kilometer per uur.

3.2 Wegdek

Op de te beschouwen delen van de weg ligt standaard geluidsneutraal wegdek.

4 OVERDRACHTSBEREKENINGEN

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012)), de regeling als bedoeld in art. 110d en 110e Wgh. Bijlage III bij dit voorschrift, de Standaard-rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage IV, de Standaard-rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard-rekenmethode I.

Voor de hier beschouwde situatie is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II. Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu versie 4.10. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen en gebouwen. De zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Ten westen en oosten van de woningen bevinden zich splitsingen van het Achterdiep NZ met respectievelijk de Noordbroeksterstraat en Spitsbergen. De doorgaande route Noordbroeksterstraat-Achterdiep NZ-Spitsbergen noord is rekentechnisch als één weg beschouwd.

Ter plaatse van de komgrens van Sappemeer Noord, ten westen van de woningen, wordt de rijsnelheid beperkt tot 30 kilometer per uur. Omdat hiermee ter plaatse de snelheid wordt gehalveerd, is hier in het model een obstakelcorrectie toegepast.

Op de woning liggen rekenpunten op hoogtes van 1.8 meter voor de begane grond en 4.8 meter voor de verdieping.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 1. Grafische weergaven van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 3 en samengevat in tabel 1. De aftrek op de geluidsbelasting in aansluiting op artikel 110g (Wgh) bedraagt 5 dB.

Tabel 1: Berekende geluidsbelastingen op woningen vanwege Achterdiep NZ

Beoordelings-punt	Omschrijving	Rekenhoogte (m)	Geluidsbelasting in dB inclusief aftrek artikel 110g (Wgh)	
			hogere waarde	hogere waarde
1	Achterdiep NZ 80A zuidgevel	1,8	53,0	53
		4,8	53,0	53
		7,8	52,5	52
2	Achterdiep NZ 80A westgevel	1,8	48,3	-
		4,8	48,5	-
		7,8	48,2	-
3	Achterdiep NZ 80A oostgevel	1,8	48,5	-
		4,8	48,7	-
		7,8	48,4	-
4	Achterdiep NZ 80B zuidgevel	1,8	53,4	53
		4,8	53,3	53
		7,8	52,7	53
5	Achterdiep NZ 80B westgevel	1,8	48,4	-
		4,8	48,6	-
		7,8	48,3	-
6	Achterdiep NZ 80B oostgevel	1,8	49,0	-
		4,8	49,1	-
		7,8	48,8	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting zonder maatregelen op beide woningen vanwege het Achterdiep NZ niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldoet.

Het treffen van bronmaatregelen is naar verwachting niet mogelijk. Vanwege beheerstechnische redenen is een geluidsreducerend wegdek op het stuk weg ter plaatse van de woningen ongewenst en bovendien is het effect beperkt. Gezien de ligging van de weg buiten de bebouwde kom is een verdere snelheidsverlaging niet mogelijk. Het treffen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van wallen of schermen is eveneens niet mogelijk omdat dit zou conflicteren met de erfontsluiting van de woningen.

Zonder bron/ of overdrachtsmaatregelen moet er een hogere waarde worden vastgesteld. Gelet op de maximale ontheffingswaarde van 53 dB die in buitenstedelijke situaties geldt, wordt deze geluidsbelasting niet onaanvaardbaar geacht. Er is geen sprake van cumulatie van geluid met andere bronnen.

BEGRIPPENLIJST

afschermende maatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidsbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht [artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï]
A-gewogen		behandeld met een <i>frequentieweging</i> die overeenkomt met de 40 dB <i>contour voor gelijke luidheid</i> van het menselijk oor [IEC 651, ISO 226]
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
buitenstedelijk gebied		gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg [artikel 1, Wet geluidhinder]
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2×10^{-5} Pa)
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau	[dB(A)]	gemiddelde – te bepalen op een door Onze Minister krachtens toepassing van artikel 110d aangegeven wijze – van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, vastgesteld volgens de door Onze Minister krachtens toepassing van dat artikel gestelde regels [artikel 1, Wet geluidhinder]
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau	[dB(A)]	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: ▪ de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode) ▪ de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsbelasting vanwege een weg	[dB(A)]	etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten [artikel 1, Wet geluidhinder]
geluidsbelasting	[dB]	geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189) [artikel 1, Wet geluidhinder]
geluidshinder		gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid [artikel 1, Wet geluidhinder]
gevelmaatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van geluidsbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht [artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï]

stedelijk gebied	gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg [artikel 1, Wet geluidhinder]
verkeersmaatregelen	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg [artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï]
weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers [artikel 1, Wet geluidhinder]
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]
zone (langs een weg)	het aandachtsgebied aan weerszijden van een weg, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in artikel 74, Wet geluidhinder. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: A. in stedelijk gebied: ▪ voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter; B. in buitenstedelijk gebied: ▪ voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter



Model: woningen Achterdiep NZ woningbestemmingen Achterdiep NZ – Woningen Achterdiep NZ (hoofdgroep)																		
Groep: Lijst van wegen, voor rekemethode Wegverkeerslawaai – RMW-2012																		
Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	Hbron	Helling	wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(M(D))
Achterdiep NZ	Achterdiep NZ		250647,89	577542,04	250376,38	577338,54	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,75	0	W0	60	60	60	60



Model: woningen Achterdiep NZ woningbestemmingen Achterdiep NZ – Woningen Achterdiep NZ (hoofdgroep)																							
Groep: Lijst van Wegen, voor rekemethode Wegverkeerslaaai – RMW-2012																							
Naam	V(W(A))	V(W(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MW(D)	%MW(A)	%MW(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D)	LE (A)	LE (N)	Totaal
	60	60	60	60	60	60	60	7,00	2,40	0,80	88,00	92,00	86,00	8,00	5,00	9,00	4,00	3,00	5,00	104,86	99,87	95,64	99,87

Model: woningen Achterdiep NZ
woningbestemmingen Achterdiep NZ - Woningen Achterdiep NZ
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Achterdiep NZ 80A zuidgevel	0,00	Relatief	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
2	Achterdiep NZ 80A westgevel	0,00	Relatief	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
3	Achterdiep NZ 80A oostgevel	0,00	Relatief	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
4	Achterdiep NZ 80B zuidgevel	0,00	Relatief	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
5	Achterdiep NZ 80B westgevel	0,00	Relatief	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
6	Achterdiep NZ 80B oostgevel	0,00	Relatief	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja

Model: woningen Achterdiep NZ
woningbestemmingen Achterdiep NZ - Woningen Achterdiep NZ
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodembegeerten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
23	weg	0,00
24	weg	0,00
25	water	0,00
26	water	0,00
45	water	0,00

Model: woningen Achterdiep NZ
 woningbestemmingen Achterdiep NZ - Woningen Achterdiep NZ
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
45	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	woning	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	nieuwe woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	nieuwe woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:	woningen Achterdiep NZ
Groep:	woningbestemmingen Achterdiep NZ - Woningen Achterdiep NZ (hoofdgroep)
	Lijst van Obstacles, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012
Naam	Omschr.
1	kongrens

2-11-2017 12:33:21

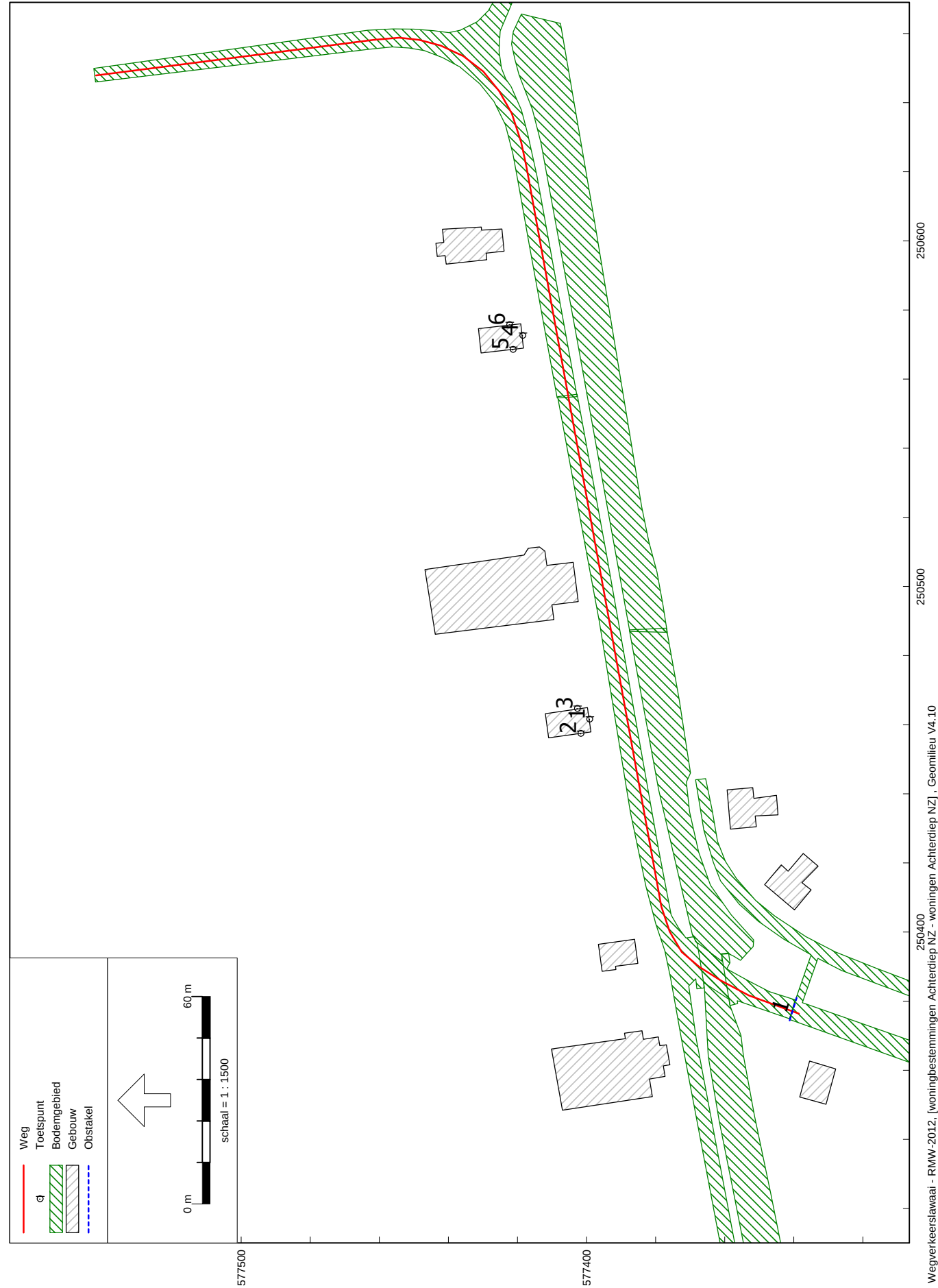
Geometrie V4.10

Rapport: Lijst van model eigenschappen Model: woningen Achterdiep NZ	
Model eigenschap	woningen Achterdiep NZ
Omschrijving	J. Eggen
Verantwoordelijke	RWG-2012
Rekenmethode	H.H. Wolterman op 26-4-2017
Aangemaakt door	J. Eggen op 2-11-2017
Laatst ingezien door	Geometrie V4.10
Model aangemaakt met	5667 Gem Hoogezand - VL en RL modellen
Origineel project	Kopie van Wegverkeer gemeente Hoogezand-Sappemeer
Originale omschrijving	Jeggen op 7-9-2017
Geïmporteerd door	0
Standaard maaiveldhoogte	4
Rekenhoogte contouren	Bronresultaten
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	RWG-2012
Berekening volgens rekenmethode	--
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

Geometrie V4.10

2-11-2017 13:10:20

Rapport: Groepsreducties						
Model: woningen Achterdiep NZ						
Groep	Reductie	Avond	Nacht	Sommatie	Avond	Nacht
	Dag			Dag		
Achterdiep NZ	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Rapport: Resultatentabel
 Model: woningen Achterdiep NZ
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Achterdiep NZ
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Achterdiep NZ 80A zuidgevel	1,80	52,7	47,8	43,5	53,0
1_B	Achterdiep NZ 80A zuidgevel	4,80	52,7	47,7	43,5	53,0
1_C	Achterdiep NZ 80A zuidgevel	7,80	52,2	47,2	43,0	52,5
2_A	Achterdiep NZ 80A westgevel	1,80	48,0	43,0	38,7	48,3
2_B	Achterdiep NZ 80A westgevel	4,80	48,2	43,2	38,9	48,5
2_C	Achterdiep NZ 80A westgevel	7,80	47,9	42,9	38,7	48,2
3_A	Achterdiep NZ 80A oostgevel	1,80	48,2	43,3	39,0	48,5
3_B	Achterdiep NZ 80A oostgevel	4,80	48,4	43,4	39,2	48,7
3_C	Achterdiep NZ 80A oostgevel	7,80	48,1	43,1	38,9	48,4
4_A	Achterdiep NZ 80B zuidgevel	1,80	53,2	48,2	43,9	53,4
4_B	Achterdiep NZ 80B zuidgevel	4,80	53,1	48,1	43,8	53,3
4_C	Achterdiep NZ 80B zuidgevel	7,80	52,5	47,5	43,2	52,7
5_A	Achterdiep NZ 80B westgevel	1,80	48,1	43,2	38,9	48,4
5_B	Achterdiep NZ 80B westgevel	4,80	48,3	43,4	39,1	48,6
5_C	Achterdiep NZ 80B westgevel	7,80	48,0	43,0	38,8	48,3
6_A	Achterdiep NZ 80B oostgevel	1,80	48,7	43,7	39,4	49,0
6_B	Achterdiep NZ 80B oostgevel	4,80	48,8	43,9	39,6	49,1
6_C	Achterdiep NZ 80B oostgevel	7,80	48,5	43,5	39,2	48,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.10

2-11-2017 11:53:10