

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Plangebied Lakerveld 115
te
Lexmond**

samen onze omgeving creëren

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

Opdrachtgever : Dhr. D. van Ravenswaaij

Lakerveld 115

4128 LG LEXMOND

Projectnummer : 20180578

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 14 november 2018

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : mevr. ing. G.J. Andries

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	14-11-2018	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	CM	MA



INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
2	RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	4
2.1	Situering onderzoekslocatie	4
2.2	Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling	5
3	WETTELIJK KADER	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wet geluidhinder	6
3.2.1	Zonering	6
3.2.2	Grenswaarden Wet geluidhinder	7
3.2.3	Maatgevend berekeningsjaar	9
3.3	Wet ruimtelijke ordening	9
3.4	Toetsing wettelijk kader onderzoekslocatie	10
3.4.1	Wet geluidhinder	10
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	10
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	11
4.1	Verkeersvariabelen	11
4.1.1	Bron verkeersgegevens	11
4.1.2	Snelheid en type wegdek wegen	11
4.2	Rekenmethode	11
4.3	Modelinvoergegevens	11
4.3.1	Bodemfactor	11
4.3.2	Reflectiefactor objecten	11
4.3.3	Beoordelingshoogte	11
4.3.4	Optrekcorrectie	12
4.3.5	Hellingcorrectie	12
4.4	Modelweergave	12
5	REKENRESULTATEN	13
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	13
5.2	Cumulatie Wet geluidhinder	13
5.3	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	14
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15
6.1	Samenvatting	15
6.2	Conclusie	16

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Plangebied Lakerveld 115
te Lexmond

20180578
november 2018
blad 2

BIJLAGEN

- 1 Figuren
- 2 Info verkeersgegevens
- 3 Invoergegevens rekenmodel
- 4 Berekeningsresultaten Lakerveld incl. wettelijke aftrek
- 5 Berekeningsresultaten A27 excl. wettelijke aftrek
- 6 Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit een woningsplitsing van het pand Lakerveld 115 te Lexmond en is gelegen binnen de geluidzone van deze weg. Ten westen van de onderzoekslocatie is de A27 gelegen op een afstand van circa 630 meter. Deze afstand is groter dan de wettelijk vastgestelde geluidzone van 400 meter voor een weg met 4 rijstroken. De geluidbelasting van de A27 hoeft derhalve niet getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Wel dient deze geluidbelasting meegenomen te worden in de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

De heer Van Ravenswaaij heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader van de Wet geluidhinder. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of er een onderzoek geluidwering gevel in het kader van het Bouwbesluit 2012 uitgevoerd moet worden.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ruimtelijke ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het algemene wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens.

Hoofdstuk 5 omvat de rekenresultaten en de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder, een beoordeling van de akoestisch kwaliteit ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling en de noodzaak voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek geluidwering gevel. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

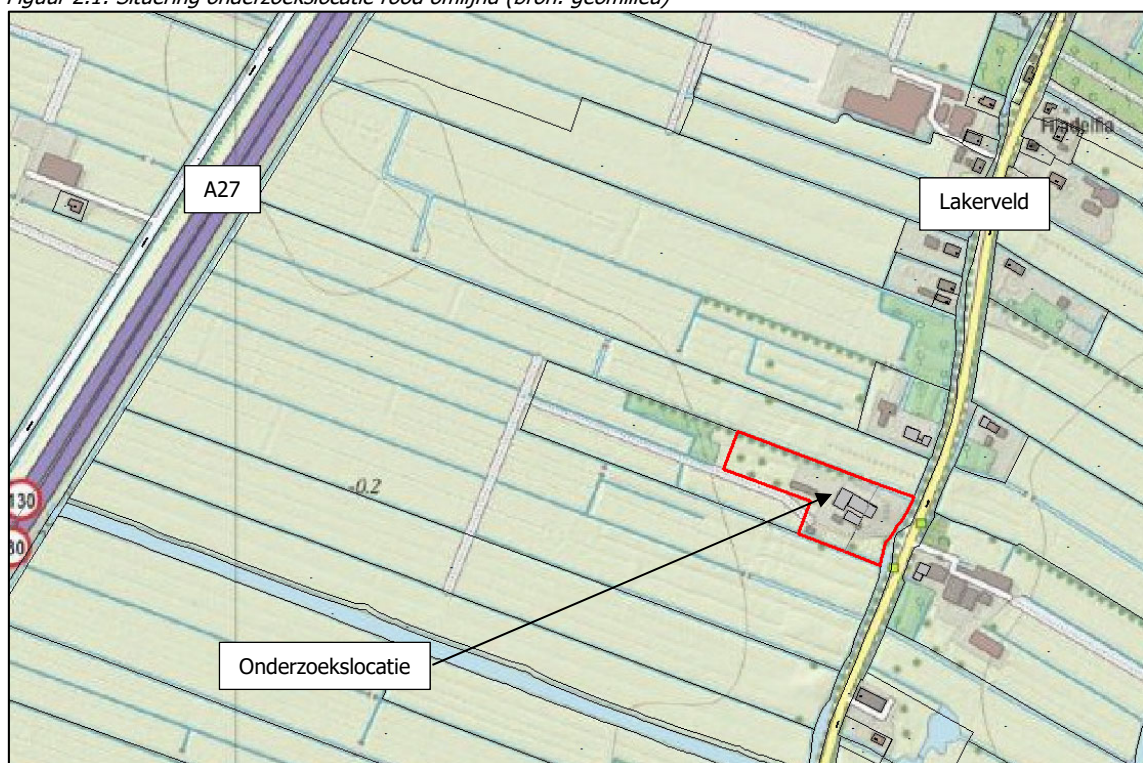
2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie Lakerveld 115 te Lexmond is gelegen ten westen van de Lakerveld en ten oosten van rijksweg A27. Binnen de onderzoekslocatie zijn diverse voormalige agrarische gebouwen aanwezig waaronder één bestaande woning met bedrijfsruimte. De bestaande woning met bedrijfsruimte wordt gesplitst in 2 woningen waarbij het voorhuis het bestaande woongedeelte betreft en het achterhuis de nieuwe woning. Een tweetal voormalige agrarische gebouwen wordt gehandhaafd.

De afstand van het bestaande woongedeelte (voorhuis) tot de Lakerveld bedraagt circa 40 meter en voor het nieuwe woongedeelte (achterhuis) tot de Lakerveld circa 48 meter en tot de A27 630 meter.

In figuur 2.1 is de situering van de onderzoekslocatie ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering onderzoekslocatie rood omlijnd (bron: geomilieu)



2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit het splitsen van het bestaande woonpand Lakerveld 115 in twee wooneenheden. Het bestaande deel betreft het voorhuis en het nieuwe woongedeelte het achterhuis, grenzend aan het voorhuis.

Een tweetal voormalige agrarische bijgebouwen worden gehandhaafd. In figuur 2.2 is een afbeelding gegeven van de woningsplitsing alsmede de te handhaven bijgebouwen.

Figuur 2.2: Afbeelding ruimtelijke ontwikkeling



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidsgevoelige gebouwen, nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden. Daarnaast is een akoestisch onderzoek noodzakelijk bij de reconstructie van wegen indien binnen het invloedsgebied van de reconstructie van de weg geluidsgevoelige bestemmingen gelegen zijn.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt bij o.a.:

- nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidsgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen;
- bestaande geluidsgevoelige bestemmingen als gevolg van de verkeersgeneratie van de ruimtelijke ontwikkeling.

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij het normenstellen van de Wgh of wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving zoals hierna in deze rapportage wordt omschreven.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstand van de zone strekt zich uit vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook tot de vermelde breedte aan weerszijde van de weg. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Tram- en bovengrondse metroporen die geïntegreerd zijn in een weg dienen meegenomen te worden in de berekening van het geluid van het verkeer op die weg.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart bij de uitvoering van de Wet geluidhinder geldt dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op alle delen van de rijkswegen in de omgeving van het beoordelingspunt meegenomen moeten worden. Daarnaast dient gebruik gemaakt te worden van de brongegevens zoals deze zijn vastgelegd in het geluidregister.

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidsbelasting van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder

Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Wgh stelt in artikel 82 als ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidsbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Zederik het bevoegd gezag. Naast een in de Wgh voorgeschreven onderzoeksverplichting naar mogelijk toepasbare geluidsbeperkende maatregelen kan het bevoegd gezag nadere maatregelen eisen in het kader van haar gemeentelijk geluidbeleid. In het kader van het verzoek hogere waarde zal hier uitvoering aan gegeven moeten worden.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden bij nieuwbouw van woningen bij de vaststelling van een bestemmingsplan en/of omgevingsvergunning.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen bij nieuwbouw

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidsgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek. De rekenresultaten van het onderzoek kunnen wel gebruikt worden voor de beoordeling of een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidsbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidsbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidsbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt:

- voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB voor situatie waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Indien sprake is van de algemeen geldende aftrekfactoren van 2 en/of 5 dB wordt deze in het rekenresultaten meegenomen door het toepassen van een groepsreductie van 2 of 5 dB voor de betreffende weg. Indien sprake is van een aftrek van 3 of 4 dB zal dit per beoordelingspunt in beeld gebracht worden.

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen van toepassing bij snelheden van 70 km/uur en meer. Het effect hiervan is afhankelijk van het type wegdek. In artikel 3.5 van het Rmg 2012 is bepaald dat een aftrek van 2 dB extra in mindering kan worden gebracht, m.u.v. als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asfalt, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlaktbewerking. Voor deze wegdektype geldt een aftrek van 1 dB. De wegdekcorrectie wordt automatisch in het rekenmodel meegenomen op basis van de invoergegevens voor het type wegdek en de snelheid.

3.2.3 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2030 als maatgevend jaar aangehouden. Dit peiljaar is gebaseerd op het Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017) dat wordt beheerd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezondeerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 50	goed
51 – 55	redelijk
56 – 60	matig
61 – 65	slecht
66 – 70	tamelijk slecht
≥ 70	zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader onderzoekslocatie

3.4.1 Wet geluidhinder

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van één nieuwe woning binnen een geluidzone voor wegverkeer van de Lakerveld.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woning dient voor de betreffende gezoneerde weg te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Wgh.

De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich in buitenstedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 53 dB.

Voor de toetsing aan de grenswaarden geldt voor de Lakerveld een aftrek van 5 dB.

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening en het akoestisch klimaat is naast de hiervoor genoemde gezoneerde weg Lakerveld ook de bijdrage van het wegverkeer van de A27 relevant.

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten voor de Lakerveld is informatie aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. De beschikbaar gestelde informatie is afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017) en gebaseerd op het peiljaar 2030. De beschikbaar gestelde shape bestanden zijn ingelezen in het rekenmodel. Voor de beschikbaar gestelde informatie wordt verwezen naar de bijlagen 2 en 3. Voor de A27 is gebruik gemaakt van de brondata uit het Geluidregister weg.

4.1.2 Snelheid en type wegdek wegen

In tabel 4.2 is de rijsnelheid en het type wegdek voor de wegen weergegeven.

Tabel 4.1: Representatieve rijsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

Weg	Type wegdek	Representatieve snelheid [km/u]
Lakerveld	W8 – Oppervlaktebewerking	60
A27	W1 – 1-laags ZOAB	115/100

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode 2 van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V4.41. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen, schermen, hoogtelijnen e.d.) en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in de bijlage 1 en 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 0,9, 90% absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen en waterpartijen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0. Conform het Rmg 2012 zijn ZOAB verhardingen zijn ingevoerd met een factor 0,5.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde. De afscherming van de hellende daken van de bijgebouwen zijn middels een scherm gemodelleerd. Hierbij is als profielcorrectie 2 dB aangehouden en een reflectiefactor van 0.

4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond en 4,50 meter voor de 1^e verdieping. Verblijfsruimten komen uitsluitend voor op de begane grond en de 1^e verdieping. De beoordelingspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid. Voor de bestaande woning (voorhuis) zijn de beoordelingspunten 01 t/m 03 in het geluidmodel opgenomen en voor de nieuwe woning (achterhuis) de beoordelingspunten 11 t/m 14.

4.3.4 Optrekcorrectie

De optrekcorrectie is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De correctieterm geeft een toeslag weer ten opzichte van verkeer dat rijdt met een constante snelheid van 50 km/h.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geregelde kruispunten en ingrijpende snelheidsbeperkende maatregelen aanwezig.

4.3.5 Hellingcorrectie

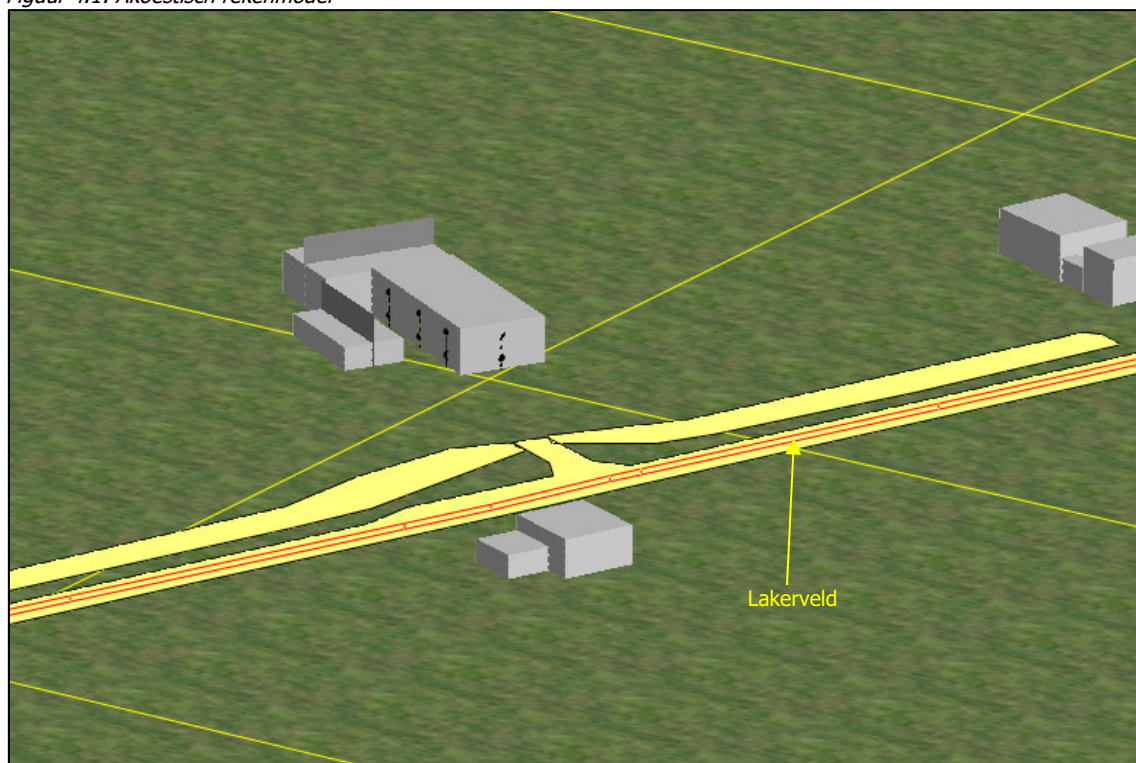
Indien het stijgend gedeelte van het verkeer een helling van ten minste 3% moet overwinnen over een hoogteverschil van minstens 6 m dan dient een hellingcorrectie C_H in rekening te worden gebracht.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen aanwezig van meer dan 6 meter.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het akoestisch rekenmodel. Vanwege de afstand tot de A27 is deze weg niet in de afbeelding meegenomen.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



5 REKENRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In tabel 5.1 is de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer van de Lakerveld, samen met de toetsing, weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 en indien van toepassing artikel 3.5 van het Rmg 2012 meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Tabel 5.1: Geluidsbelasting als gevolg van de Lakerveld, incl. aftrek artikel 3.4 Rmg 2012

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48	>53 dB
01_A	oostgevel voorhuis	1,5	50,2	46,0	40,7	50	2	
01_B	oostgevel voorhuis	4,5	52,1	47,9	42,6	52	4	
02_A	zuidgevel voorhuis	1,5	46,6	42,4	37,1	47		
02_B	zuidgevel voorhuis	4,5	48,1	43,9	38,7	48		
03_A	noordgevel voorhuis	1,5	46,8	42,6	37,4	47		
03_B	noordgevel voorhuis	4,5	48,8	44,6	39,3	49	1	
11_A	noordgevel achterhuis	1,5	45,4	41,2	35,9	46		
11_B	noordgevel achterhuis	4,5	47,4	43,2	37,9	48		
12_A	noordgevel achterhuis	1,5	44,2	40,0	34,7	45		
12_B	noordgevel achterhuis	4,5	46,1	41,9	36,6	46		
13_A	zuidgevel achterhuis	1,5	44,2	40,0	34,8	45		
13_B	zuidgevel achterhuis	4,5	46,9	42,7	37,4	47		
14_A	zuidgevel achterhuis	1,5	41,1	36,9	31,7	41		
14_B	zuidgevel achterhuis	4,5	44,6	40,4	35,1	45		

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB als gevolg van de Lakerveld ter plaatse van de bestaande woning (voorhuis) met maximaal 4 dB wordt overschreden ter plaatse van de oostgevel. Dit betreft de bestaande woning en een toetsing aan de Wgh hoeft voor deze woning niet plaats te vinden.

Ter plaatse van de nieuwe woning (achterhuis) bedraagt de hoogste geluidsbelasting 48 dB ter plaatse van de noordgevel van de woning. Aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt voldaan.

Gesteld kan worden dat de Wet geluidhinder geen beperkingen geeft aan de ruimtelijke ontwikkeling.

5.2 Cumulatie Wet geluidhinder

In deze situatie is er geen sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van twee of meer gezoneerde geluidbronnen zodat op grond van de Wgh cumulatie niet aan de orde is.

5.3 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

In de onderstaande tabel 5.2 is de gecumuleerde geluidsbelastingen als gevolg van de Lakerveld en de A27 weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6 en de afzonderlijke bijdrage van de A27 in bijlage 5. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

In de tabel wordt getoetst aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}) zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Tabel 5.2: Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 2012

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L_{den}	Classificatie
01_A	oostgevel voorhuis	1,5	56	matig
01_B	oostgevel voorhuis	4,5	58	matig
02_A	zuidgevel voorhuis	1,5	52	redelijk
02_B	zuidgevel voorhuis	4,5	54	redelijk
03_A	noordgevel voorhuis	1,5	54	redelijk
03_B	noordgevel voorhuis	4,5	56	matig
11_A	noordgevel achterhuis	1,5	54	redelijk
11_B	noordgevel achterhuis	4,5	56	matig
12_A	noordgevel achterhuis	1,5	53	redelijk
12_B	noordgevel achterhuis	4,5	55	redelijk
13_A	zuidgevel achterhuis	1,5	50	goed
13_B	zuidgevel achterhuis	4,5	54	redelijk
14_A	zuidgevel achterhuis	1,5	49	goed
14_B	zuidgevel achterhuis	4,5	52	redelijk

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de bestaande woning, voorhuis, varieert tussen matig tot redelijk en voor de nieuwe woning, achterhuis, van matig tot goed.

Op basis van de rekenresultaten kan gesteld worden dat de geluidbelasting ter plaatse van beide woningen ruim gelegen is binnen de bandbreedte van de Wet geluidhinder. Daarnaast kan de zuidgevel van het achterhuis aangemerkt worden als een geluidluwe gevel.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Ten aanzien van de geluidwering van de gevel kan gesteld worden dat er formeel geen sprake is van een vaststelling van een hogere waarde en dat derhalve op grond van het Bouwbesluit 2012 geen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn en volstaan kan worden met de minimale geluidweringseis van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012.

In het gemeentelijk Geluidbeleid hogere waarde Wgh wordt voor de bepaling van de geluidwering van de gevel uitgegaan van een beoordeling op basis van de cumulatieve geluidbelasting. Indien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dan is een hogere geluidwering van de gevel noodzakelijk om te voldoen aan een binnenwaarde van 33 dB. Voor de nieuwe woning betekent dit voor de noordgevel een maximale geluidwering van $56 - 33 = 23$ dB en voor de zuidgevel van $54 - 33 = 21$ dB. Deze geringe extra geluidwering is haalbaar door bijvoorbeeld de toepassing van licht gedempte ventilatieroosters (susroosters).

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit een woningsplitsing van het pand Lakerveld 115 te Lexmond en is gelegen binnen de geluidzone van deze weg.

De heer Van Ravenswaaij heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van de Lakerveld. Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidsbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband is ook de bijdrage van het wegverkeer van de A27 meegenomen. Deze weg heeft een geluidzone van 400 meter en de onderzoekslocatie is gelegen buiten deze zone.

De verkeersgegevens voor de Lakerveld zijn beschikbaar gesteld door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Voor de A27 is uitgegaan van de brondata uit het Geluidregister weg.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode 2 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V4.41.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB als gevolg van de Lakerveld ter plaatse van de nieuwe woning niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 48 dB ter plaatse van de noordgevel en 47 dB ter plaatse van de zuidgevel.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat de Wet geluidhinder geen beperkingen geeft aan de ruimtelijke ontwikkeling.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidsgevoelige ontwikkeling is op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de akoestisch omgeving geclassificeerd kan worden als goed tot matig. Deze classificatie past binnen de bandbreedte van de Wet geluidhinder en daarmee is sprake van een aanvaardbaar woon en leefklimaat.

Om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen wordt geadviseerd om extra geluidwerende maatregelen te treffen aan de noord- en zuidgevel van de nieuwe woning (achterhuis). De maximale geluidwering bedraagt 23 dB en is bijvoorbeeld realiseerbaar door de toepassing van licht gedempte ventilatieroosters.

6.2 Conclusie

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege wegverkeer van 48 dB wordt niet overschreden. De Wet geluidhinder geeft geen beperkingen aan de ruimtelijke ontwikkeling.

Om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen wordt geadviseerd om extra geluidwerende maatregelen te treffen aan de noord- en zuidgevel van de nieuwe woning.

BIJLAGE 1

FIGUREN



figuur 1 situatietekening

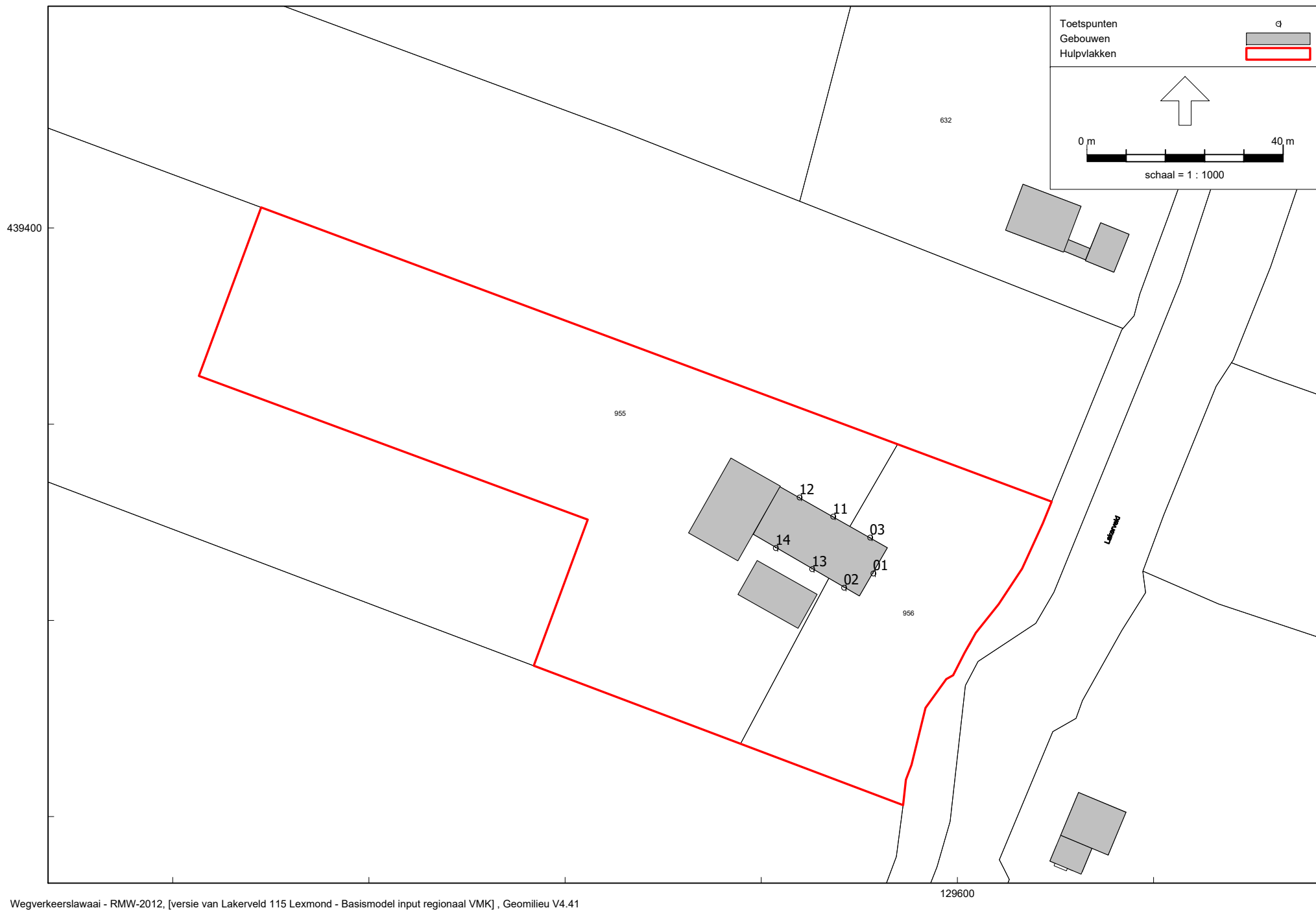


figuur 2 bodemgebieden



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Lakerveld 115 Lexmond - Basismodel input regionaal VMK] , Geomilieu V4.41

figuur 3 schermen en gebouwen



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Lakerveld 115 Lexmond - Basismodel input regionaal VMK] , Geomilieu V4.41

figuur 4 beoordelingspunten



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Lakerveld 115 Lexmond - Basismodel input regionaal VMK] , Geomilieu V4.41

figuur 5 wegen

BIJLAGE 2

INFO VERKEERSGEGEVENS

Van: Verkeersdata <Verkeersdata@ozhz.nl>
Verzonden: dinsdag 6 november 2018 08:28
Aan: Cees Machielsen | AGEL adviseurs
Onderwerp: Levering verkeersgegevens Lakerveld 115 te Lexmond
Bijlagen: 2030L_GeoMilieuWegImp.dbf; 2030L_GeoMilieuWegImp.shp;
2030L_GeoMilieuWegImp.shx; 2030L.xlsx; Knooppunten 2030.pdf

Geachte heer Machielsen,

In de bijlage treft u een shapebestand en excelbestand aan, met de verkeersgegevens tussen de knooppunten van de wegen rondom het adres Lakerveld 115 te Lexmond voor het gevraagde jaar 2030. Een grafische weergave van de ligging van de knooppunten is tevens in de bijlage toegevoegd. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017).

De in de bijlage bijgevoegde databestanden geven de autonome verkeersdata weer in het scenario laag (RC-scenario). In het RC-scenario zijn alleen de formeel vastgestelde projecten verwerkt. De verkeersaantrekkende werking van de niet-vastgestelde projecten zijn niet verwerkt in deze verkeersdata. Het effect van het bouwproject is derhalve niet meegenomen in de aangeleverde data.

Toelichting shape bestand

Het shapebestand kan in geomilieu op twee manier worden ingelezen:

1. Als shape import bestand in Geomilieu, waarin de rijlijnen enkel worden gepresenteerd met de totaalintensiteiten.
2. Als Dat.mobility import bestand in Geomilieu, waarin de rijlijnen gescheiden worden gepresenteerd met totaalintensiteiten per wegheft.

In beide importopties worden de totaalintensiteiten en verdelingen inclusief eventuele bussen weergegeven. Deze zijn opgeteld bij het middelzware verkeer.

Bij de conversie van shape naar geomilieu worden soms bepaalde (geluidreducerende) wegdekverhardingen niet goed overgenomen en omgezet in referentie wegdek (DAB). Geadviseerd wordt daarom de wegdekverhardingen te controleren met behulp van het bijgevoegde excelbestand.

Toelichting excelblad

Het kan voorkomen dat een stuk weg tussen 2 knooppunten in meerdere keren voorkomt. Deze weg is dan gesplitst vanwege meerdere doeleinden. In de spreadsheet zijn deze wegen te herkennen aan het getalspercentage in kolom C "Start PCT". De opgeknippte wegen tussen 2 knooppunten in bevatten allemaal dezelfde intensiteit en verdeling.

De spreadsheet geeft een linker- en de rechterrijbaan aan. De rechterrijbaan betreft altijd de rijrichting van het laagste knooppuntnummer naar het hoogste knooppuntnummer.

De etmaalintensiteiten in Kolom G (Intens R) en in kolom H (Intens L) van de spreadsheet met bijhorende verdelingen in de kolommen I t/m AF) zijn **inclusief** rijdende bussen.

Algemeen

- Indien van toepassing: Voor de wegen die niet in RVMK zijn opgenomen, zult u, zo nodig in overleg met de verkeerskundige van de gemeente zelf, een realistische onderbouwde aanname van de te verwachten verkeersintensiteit moeten doen.

- De verkeersdata uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2015 zijn zorgvuldig samengesteld. Komt u desondanks informatie tegen die niet correct, volledig of actueel is, dan stellen wij uw reactie bijzonder op prijs.

Binnen de geleverde verkeersgegevens kunnen zich wegvakken met stil asfalt bevinden. Ons advies is te controleren of deze wegdekverhardingen daadwerkelijk op deze locaties aanwezig zijn. Bij enige twijfel adviseren wij u contact op te nemen met de wegbeheerder en/of verkeerskundige van de betreffende gemeente.

Met vriendelijke groet,

Bert Ambachtsheer
Adviseur Geluid
Unit Omgevingskwaliteit



Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid | Johan de Wittstraat 140, 3311 KJ Dordrecht | Postbus 550, 3300 AN Dordrecht
T 078 - 770 31 67 | E gj.ambachtsheer@ozhz.nl | W www.ozhz.nl

Dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijke informatie bevatten. Indien de informatie verzonden met dit bericht niet voor u is bestemd, verzoeken wij u vriendelijk de afzender hiervan in kennis te stellen en dit bericht te verwijderen. Aan dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend.

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid draagt bij aan een veilige, gezonde, duurzame en leefbare regio

 Denk aan het milieu voordat u deze e-mail print!

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Oppervlak
01	Lakerveld	0,00	1857,04
02	oppervlaktewater	0,00	492,12
03	oppervlaktewater	0,00	674,02
02	A27	0,50	79587,19

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63
01	woning	129563,76	439347,27	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
10	Lakerveld 186	129618,86	439270,93	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
11	Lakerveld 184	129624,71	439284,92	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
12	Lakerveld 109	129629,21	439401,06	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
13	Lakerveld 109	129622,45	439397,70	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
14	Lakerveld 109	129613,37	439408,92	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
15	Lakerveld 178	129679,02	439410,51	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
02	schuur zuidzijde	129559,16	439332,21	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
02	schuur westzijde	129545,17	439337,85	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	Cp	Refl.L 63	Refl.R 63
01	nok schuur zuidzijde	6,70	0,00	Relatief	129557,12	439328,62	129569,56	439321,62	14,27	2 dB	0,00	0,00
02	nok schuur westzijde	9,00	0,00	Relatief	129550,03	439335,03	129558,97	439350,19	17,59	2 dB	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	oostgevel voorhuis	0,00	Relatief	129582,82	439329,62	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	zuidgevel voorhuis	0,00	Relatief	129576,85	439326,72	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	noordgevel voorhuis	0,00	Relatief	129582,15	439336,96	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	noordgevel achterhuis	0,00	Relatief	129574,63	439341,22	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	noordgevel achterhuis	0,00	Relatief	129567,77	439345,11	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	zuidgevel achterhuis	0,00	Relatief	129570,32	439330,51	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	zuidgevel achterhuis	0,00	Relatief	129562,92	439334,80	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	ISO M.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	Totaal aantal	%Int (D)
Lakerveld	Lakerveld	Relatief	0,00	0,75	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60	60	3998,00	6,91
Lakerveld	Lakerveld	Relatief	0,00	0,75	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60	60	3998,00	6,91
Lakerveld	Lakerveld	Relatief	0,00	0,75	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60	60	3998,00	6,91
Lakerveld	Lakerveld	Relatief	0,00	0,75	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60	60	3998,00	6,91
10187	27 / 47,350 / 47,461	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
10203	27 / 47,340 / 47,350	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18
9582	27 / 48,203 / 48,213	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
10267	27 / 48,203 / 48,213	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18
11744	27 / 48,213 / 49,835	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
15644	27 / 48,213 / 49,886	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18
21827	27 / 47,340 / 47,350	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
23454	27 / 47,350 / 47,459	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18
23511	27 / 47,466 / 48,203	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18
27037	27 / 47,459 / 47,466	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18
35598	27 / 47,461 / 47,468	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
41161	27 / 47,468 / 48,203	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
13462	27 / 46,901 / 47,340	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	39170,64	6,00
41303	27 / 46,901 / 47,340	Absoluut	0,00	0,75	W1	1-laags ZOAB	115	115	115	100	100	100	38897,64	6,18

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)
Lakerveld	2,68	0,79	83,65	92,25	86,97	14,03	6,78	11,44	2,31	0,97	1,59	231,09	98,84	27,47	38,76	7,26	3,61	6,38
Lakerveld	2,68	0,79	83,65	92,25	86,97	14,03	6,78	11,44	2,31	0,97	1,59	231,09	98,84	27,47	38,76	7,26	3,61	6,38
Lakerveld	2,68	0,79	83,65	92,25	86,97	14,03	6,78	11,44	2,31	0,97	1,59	231,09	98,84	27,47	38,76	7,26	3,61	6,38
Lakerveld	2,68	0,79	83,65	92,25	86,97	14,03	6,78	11,44	2,31	0,97	1,59	231,09	98,84	27,47	38,76	7,26	3,61	6,38
10187	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
10203	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41
9582	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
10267	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41
11744	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
15644	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41
21827	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
23454	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41
23511	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41
27037	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41
35598	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
41161	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
13462	3,39	1,81	83,73	86,16	74,01	5,09	3,28	7,85	11,18	10,56	18,15	1967,24	1142,74	524,62	119,66	43,50	55,62	262,66
41303	3,72	1,37	84,25	88,03	72,15	5,29	2,97	7,42	10,46	8,99	20,42	2025,07	1272,74	385,12	127,25	43,00	39,62	251,41

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Model: Basismodel input regionaal VMK
versie van Lakerveld 115 Lexmond - Lakerveld 115 Lexmond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)
Lakerveld	1,04	0,50
Lakerveld	1,04	0,50
Lakerveld	1,04	0,50
Lakerveld	1,04	0,50
10187	140,00	128,63
10203	130,00	109,00
9582	140,00	128,63
10267	130,00	109,00
11744	140,00	128,63
15644	130,00	109,00
21827	140,00	128,63
23454	130,00	109,00
23511	130,00	109,00
27037	130,00	109,00
35598	140,00	128,63
41161	140,00	128,63
13462	140,00	128,63
41303	130,00	109,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel input regionaal VMK

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel input regionaal VMK
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012
Aangemaakt door	cmachielsen op 30-10-2018
Laatst ingezien door	cmachielsen op 13-11-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,90
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	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 C0	3,50

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRESULTATEN LAKERVELD INCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel input regionaal VMK
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lakerveld
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel voorhuis	1,50	50,16	45,98	40,71	50,49
01_B	oostgevel voorhuis	4,50	52,09	47,88	42,63	52,41
02_A	zuidgevel voorhuis	1,50	46,55	42,37	37,10	46,88
02_B	zuidgevel voorhuis	4,50	48,11	43,91	38,65	48,44
03_A	noordgevel voorhuis	1,50	46,80	42,62	37,35	47,13
03_B	noordgevel voorhuis	4,50	48,77	44,57	39,31	49,10
11_A	noordgevel achterhuis	1,50	45,38	41,21	35,93	45,71
11_B	noordgevel achterhuis	4,50	47,38	43,19	37,93	47,71
12_A	noordgevel achterhuis	1,50	44,19	40,02	34,74	44,52
12_B	noordgevel achterhuis	4,50	46,05	41,86	36,59	46,38
13_A	zuidgevel achterhuis	1,50	44,20	40,02	34,75	44,53
13_B	zuidgevel achterhuis	4,50	46,87	42,67	37,41	47,20
14_A	zuidgevel achterhuis	1,50	41,10	36,91	31,65	41,43
14_B	zuidgevel achterhuis	4,50	44,55	40,36	35,09	44,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

BEREKENINGSRESULTATEN A27 EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel input regionaal VMK
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A27
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel voorhuis	1,50	39,08	36,72	33,49	41,45
01_B	oostgevel voorhuis	4,50	38,58	36,17	33,14	41,02
02_A	zuidgevel voorhuis	1,50	40,78	38,37	35,33	43,22
02_B	zuidgevel voorhuis	4,50	44,77	42,36	39,35	47,22
03_A	noordgevel voorhuis	1,50	48,25	45,90	42,60	50,59
03_B	noordgevel voorhuis	4,50	49,88	47,48	44,41	52,31
11_A	noordgevel achterhuis	1,50	48,38	46,03	42,74	50,73
11_B	noordgevel achterhuis	4,50	50,02	47,62	44,55	52,45
12_A	noordgevel achterhuis	1,50	48,47	46,11	42,83	50,81
12_B	noordgevel achterhuis	4,50	50,12	47,72	44,66	52,55
13_A	zuidgevel achterhuis	1,50	40,94	38,53	35,50	43,38
13_B	zuidgevel achterhuis	4,50	45,85	43,43	40,43	48,30
14_A	zuidgevel achterhuis	1,50	43,06	40,67	37,55	45,47
14_B	zuidgevel achterhuis	4,50	44,93	42,49	39,64	47,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Plangebied Lakerveld 115 te Lexmond

AGEL adviseurs
20180578; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel input regionaal VMK
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel voorhuis	1,50	55	51	46	56
01_B	oostgevel voorhuis	4,50	57	53	48	58
02_A	zuidgevel voorhuis	1,50	52	48	43	52
02_B	zuidgevel voorhuis	4,50	54	50	45	54
03_A	noordgevel voorhuis	1,50	53	50	45	54
03_B	noordgevel voorhuis	4,50	55	52	47	56
11_A	noordgevel achterhuis	1,50	53	49	45	54
11_B	noordgevel achterhuis	4,50	54	51	47	56
12_A	noordgevel achterhuis	1,50	52	49	45	53
12_B	noordgevel achterhuis	4,50	54	50	46	55
13_A	zuidgevel achterhuis	1,50	50	46	41	50
13_B	zuidgevel achterhuis	4,50	53	49	45	54
14_A	zuidgevel achterhuis	1,50	48	44	40	49
14_B	zuidgevel achterhuis	4,50	51	47	43	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen