



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

OPGESTELD VOOR:
Fam. Van der Venne

OPGESTELD DOOR:
STANTEC BV

24-4-2023
REFERENTIE 327200277

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

In opdracht van:

Fam. Van der Venne

Opgesteld door:

ing. J. Sips

Projectnummer:

327200277

Documentnaam:

327200277_AKO_RAP_Heidestraat (Putte)_d02.docx

Datum:

24 april 2023

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
d02	mw. E. Smit	MK	24-04-2023

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding	1
2.0 Voorgenomen ontwikkeling	2
3.0 Wettelijk kader	3
3.1 Wet geluidhinder	3
3.2 Bouwbesluit 2012	5
3.3 Wet ruimtelijke ordening	5
3.4 Maatgevend berekeningsjaar	6
3.5 Toetsing wettelijk kader	6
4.0 Uitgangspunten onderzoek	7
4.1 Wegverkeersgegevens	7
4.2 Rekenmethode wegverkeerslawaaï	8
4.3 Rekenmodel	8
5.0 Rekenresultaten	10
5.1 Antwerpsestraat	10
5.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	10
5.3 Bouwbesluit 2012	11
6.0 Conclusies	12

Bijlagen

- Bijlage 1: Figuren
- Bijlage 2: Overzicht wegverkeersgegevens 2033
- Bijlage 3: Rekenparameters en invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4: Berekeningsresultaten

1.0 INLEIDING

Het voornemen is om op onbebouwde gronden aan de Heidestraat te Putte in totaal 6 woningen te realiseren. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen.

De nieuwe woningen worden gerealiseerd in de geluidzone van de Antwerpsestraat. Daardoor is het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de route Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat (30 km/uur) meegenomen in het onderzoek.

Doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen van de geluidbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen vanwege wegverkeerslawaaï en het toetsen ervan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening het akoestische klimaat inzichtelijk gemaakt op basis van de cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï.

2.0 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

In de kern van Putte, aan de Heidestraat, is het voornemen om 6 grondgebonden woningen te realiseren. Het plangebied bestaat uit de kadastrale percelen B3308, B3614 en B4247, met een gezamenlijk oppervlak van 1.840 m². Op figuur 2.1 is de stedenbouwkundige verkavelingsopzet van het bouwplan weergegeven.



Figuur 2.1: Stedenbouwkundige verkaveling bouwplan Heidestraat te Putte

In het vigerend bestemmingsplan zijn de nieuwe woningen niet toegestaan, waardoor een ruimtelijke procedure wordt doorlopen om de woningen juridisch-planologisch mogelijk te maken.

3.0 WETTELIJK KADER

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, waarbij nieuw geluidgevoelige objecten (zoals woningen) worden gerealiseerd, dient te worden aangetoond dat aan de gestelde grenswaarden van de Wet geluidhinder (Wgh) wordt voldaan. Daarnaast dient op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient aangetoond te worden dat er geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.1 WET GELUIDHINDER

Zonering wegverkeerslawaaai

Behalve langs 30 km/uur-wegen en woonerven bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden van een weg een geluidzone. Bij realisatie van nieuwe geluidgevoelige objecten binnen deze geluidzone moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- **Stedelijk gebied:** het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- **Buitenstedelijk gebied:** het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de breedte van de geluidzone langs wegen, afhankelijk van het aantal rijstroken bij stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 3.1: Geluidzones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of meer	350 meter	n.v.t.
3 of 4	n.v.t.	400 meter
5 of meer	n.v.t.	600 meter

De genoemde afstanden in tabel 3.1 worden gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

In het geval langs een weg verschillende geluidzones aanwezig zijn, dan wordt het breedste zonedeel over een afstand, gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, nog langs de wegas doorloopt en met een loodlijn aansluit op de smalste zone.

Grenswaarden Wet geluidhinder

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten worden gerealiseerd binnen een geluidzone van een weg, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting. Als de geluidbelasting hoger is dan deze hoogst toelaatbare geluidbelasting moet onderzocht worden of het treffen van maatregelen mogelijk is. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Woensdrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

De hoogte van de grenswaarden voor wegverkeerslawaai is afhankelijk van het type geluidgevoelig object en is per situatie verschillend. De gestelde grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en in het Bgh (Besluit geluidhinder). In tabel 3.2 zijn de grenswaarden voor wegverkeerslawaai voor nieuwe woningen weergegeven.

Tabel 3.2: Grenswaarden wegverkeerslawaai voor nieuwe woningen

Situatie	Hoogste toelaatbare geluidbelasting	Maximale ontheffingswaarde	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48 dB	63 dB	53 dB
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48 dB	68 dB	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48 dB	63 dB	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48 dB	-	58 dB

De geluidbelasting voor wegverkeerslawaai wordt uitgerukt 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.

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 geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend volgens de rekenregels zoals beschreven in hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de grenswaarden voor wegverkeerslawaai 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:

- 2 - 4 dB afhankelijk van de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh voor wegen waarvoor de representatief te achten rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 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.

Aftrek wegdekcorrectie

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, behalve als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asphalt, tweelaags Zeer Open Asphalt Beton, uitgestort beton, geoptimaliseerd uitgestort beton en oppervlaktbewerking. Voor deze wegdek-type 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 BOUWBESLUIT 2012

Als 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 geluidgevoelige 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.

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 geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangehouden dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaantoonbare 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 geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (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 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 - 60 dB	Matig
61 - 65 dB	Tamelijk slecht
66 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

3.4 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 2032 als maatgevend jaar aangehouden.

3.5 TOETSING WETTELIJK KADER

Zonering wegverkeerslawaaï

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Antwerpsestraat. De geluidzone voor deze weg bedraagt 200 meter (1 of 2 rijstroken, stedelijk gebied). In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de route Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat (30 km/uur-weg) in het onderzoek betrokken.

Grenswaarden Wet geluidhinder

In tabel 3.4 is aangegeven wat de hoogst toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaï is voor nieuwe woningen in stedelijk gebied.

Tabel 3.4: Grenswaarden wegverkeerslawaaï nieuwe woningen in stedelijk gebied

Bronsoort	Hoogst toelaatbare geluidbelasting	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeerslawaaï	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Aftrek artikel 110g Wgh

De wettelijke maximale toegestane rijsnelheid op de betrokken wegen varieert van 30 km/uur tot 50 km/uur. Daardoor is voor alle wegen een aftrek van 5 dB toegepast. Deze aftrek is verwerkt als groepsreductie.

Wet ruimtelijke ordening

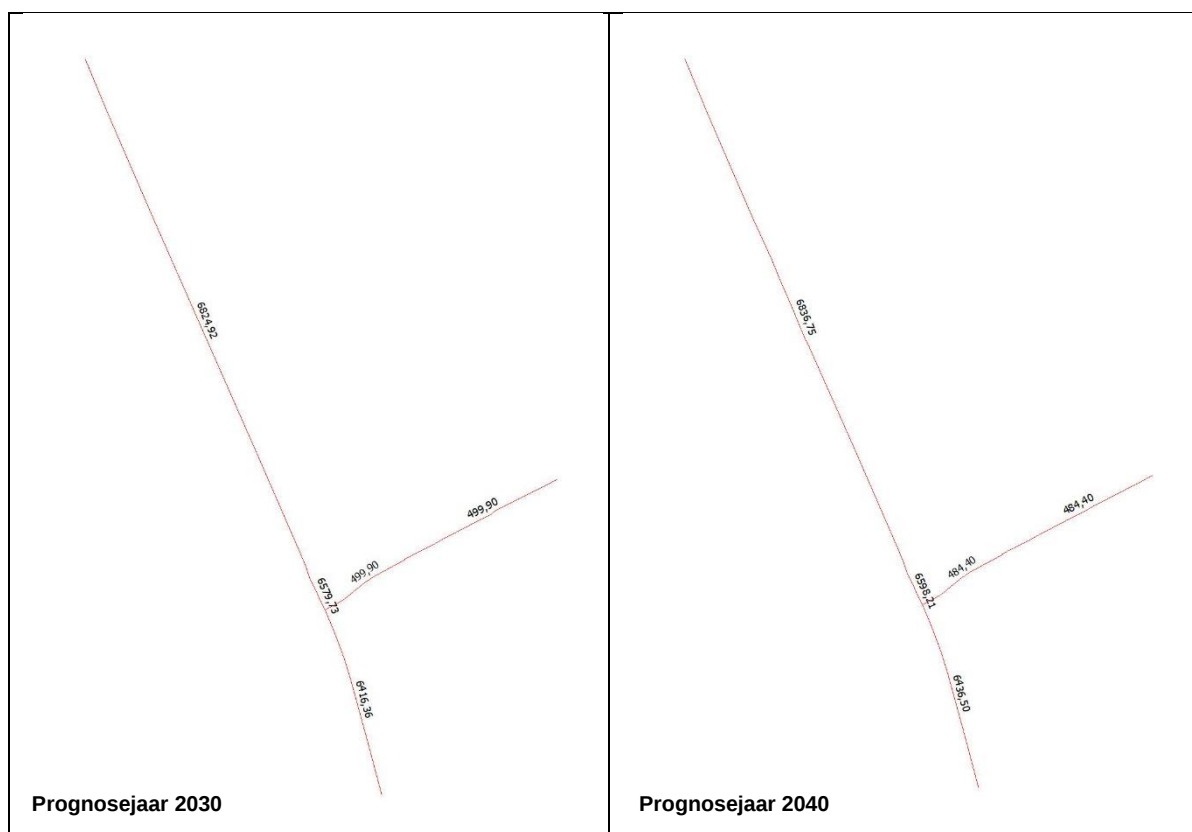
Om de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van de in het onderzoek betrokken wegen te kunnen beoordelen wordt uitgegaan van de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}).

4.0 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 WEGVERKEERSGEGEVENS

Door de gemeente Woensdrecht is aangegeven dat gebruik gemaakt dient te worden van de gegevens uit het BBMA-verkeersmodel. In dit verkeersmodel zijn wegverkeersgegevens aanwezig van de Antwerpsestraat, maar niet van de Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat. In overleg met de gemeente is aangenomen dat de aanwezige gegevens voor de nabijgelegen Postbaan ook representatief zijn voor de Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat.

Voor de Antwerpsestraat en de Postbaan zijn onder andere de etmaalintensiteiten voor de prognosejaren 2030 en 2040 in het BBMA-verkeersmodel aanwezig die representatief zijn voor een gemiddelde weekdag. In figuur 4.1 zijn de etmaalintensiteiten voor de beide prognosejaren naast elkaar gezet.



Figuur 4.1: Overzicht etmaalintensiteiten prognosejaren 2030 en 2040 van de onderzochte wegen

Uit figuur 4.1 blijkt dat de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2030 en 2040 nagenoeg gelijk zijn. Voor dit onderzoek zijn de wegverkeersgegevens voor het prognosejaar 2033 benodigd. In overleg met de gemeente is aangenomen dat de wegverkeersgegevens uit 2030 ook representatief zijn voor het prognosejaar 2033.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Antwerpsestraat bedraagt 50 km/uur. Op deze route is een asfalttype aanwezig die is te vergelijken met het referentiewegdek. Op de Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat bedraagt de maximaal toegestane rijsnelheid 30 km/uur, waarop een klinkerverharding in keperverband aanwezig is.

Voor een volledig overzicht van de aangehouden wegverkeersgegevens voor het prognosejaar 2032 wordt verwezen naar bijlage 2 'Overzicht wegverkeersgegevens'.

4.2 REKENMETHODE WEGVERKEERSLAWAAI

Voor de bepaling van de geluidbelastingen door het wegverkeer zijn de berekeningen uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Rmg 2012.

4.3 REKENMODEL

Ten behoeve van de berekeningen is een akoestisch rekenmodel opgesteld op basis van vrij beschikbare gegevens, zoals de BGT (Basisregistratie Grootschalige Topografie) en de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen). De hoogte van de bestaande bebouwing is bepaald aan de hand van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). Het rekenmodel is opgesteld in het programma Geomilieu, versie 2022.1.

Grafische weergaven van het opgesteld rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 'Figuren'. Computeruitdraaien van de rekenparameters en de ingevoerde items van het rekenmodel voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in bijlage 3. Figuren 4.1 toont het ontworpen 3D-omgevingsmodel voor wegverkeerslawaaï.



Figuur 4.1: Weergave 3D-omgevingsmodel wegverkeerslawaaï

Bodemfactor

In het rekenmodellen voor wegverkeerslawaaï is ervoor gekozen de standaardbodemfactor als akoestisch zacht te beschouwen ($B_f=1$). De gemodelleerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard ingevoerd ($B_f=0$), zoals bijvoorbeeld wegen en watergangen.

Reflectiefactor objecten

In het ontwikkelde rekenmodel voor wegverkeerslawaai is rekening gehouden met de reflectie van geluid als gevolg van de bebouwing, zoals beschreven in het Rmg 2012. Voor de ingevoerde objecten is een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde.

Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte wordt uitgegaan van 1,5 meter boven vloerpeil. De nieuwe woningen worden gerealiseerd in twee bouwlagen. Dit komt neer op een toetshoogte van 1,5 meter voor de begane grond en 4,5 meter voor de eerste verdieping. De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel van de nieuwe woningen ter bepaling van het invallend geluid.

5.0 REKENRESULTATEN

In bijlage 4 is een uitgebreide overzichtstabel opgenomen van de berekende geluidbelastingen per weg afzonderlijk en de cumulatieve geluidbelasting. Hierna zijn de resultaten kort beschreven, waarbij de geluidbelastingen zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

5.1 ANTWERPSESTRAAT

De nieuwe woningen worden gerealiseerd in de geluidzone van de Antwerpsestraat. De berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Antwerpsestraat zijn in tabel 5.1 samengevat. Op de geluidbelastingen is de aftrek volgens artikel 110g Wgh toegepast.

Tabel 5.1: Overzicht berekende geluidbelastingen Antwerpsestraat

Zijde gevels		Geluidbelasting
Noordgevel	(tp 10-11)	28 - 35 dB
Oostgevel	(tp 12)	< 25 dB
Zuidgevel	(tp 13-14)	30 - 32 dB
Westgevel	(tp 15)	33 - 36 dB

Uit de tabel blijkt dat de hoogst toelaatbare geluidbelasting van 48 dB niet wordt overschreden ter plaatse van de nieuwe woningen. Het vaststellen van hogere waarden is niet benodigd.

Doordat het vaststellen van hogere waarden niet aan de orde is, is het vanuit de Wgh niet benodigd om de cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk te maken.

5.2 BEOORDELING IN HET KADER VAN EEN GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING

In tabel 5.2 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven als gevolg van het verkeer op de Antwerpsestraat en de 30 km/uur-weg Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat gezamenlijk. Bij de cumulatieve geluidbelastingen is de aftrek volgens artikel 110g Wgh niet meegenomen. In de tabel wordt getoetst aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}) zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Tabel 5.2: Overzicht cumulatieve geluidbelastingen

Zijde gevels		Cumulatieve geluidbelasting	MKM L_{den}
Noordgevel	(tp 10-11)	39 - 45 dB	Goed
Oostgevel	(tp 12)	49 - 50 dB	Goed
Zuidgevel	(tp 13-14)	39 - 47 dB	Goed
Westgevel	(tp 15)	38 - 41 dB	Goed

Uit de beoordeling van de cumulatieve geluidbelastingen blijkt dat de MKM L_{den} op de gevels van de nieuwe woningen als 'goed' zijn aan te merken. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een goede ruimtelijke ordening vanuit akoestisch oogpunt.

Opgemerkt worden dat de hoogte van de cumulatieve geluidbelasting op de oostgevel hoofdzakelijk wordt bepaald door het wegverkeer op de Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonk (30 km/uur-weg).

5.3 BOUWBESLUIT 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven dat een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering gevels noodzakelijk is in het geval hogere waarden zijn vastgesteld. Dit is niet het geval, waardoor een dergelijk nader onderzoek naar de karakteristieke geluidwering gevels formeel niet benodigd is.

6.0 CONCLUSIES

Het voornemen is om op onbebouwde gronden aan de Heidestraat te Putte in totaal 6 grondgebonden woningen te realiseren. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een ruimtelijke procedure doorlopen.

De geluidzone van de Antwerpsestraat is over het bouwplan gelegen, waardoor vanuit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Heidestraat - Zuster Will van Hooijdonkstraat (30 km/uur-wegen) in het onderzoek meegenomen.

Voor het onderzoek is een rekenmodel voor wegverkeerslawaaï opgesteld en zijn de geluidbelastingen berekend volgens Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu, versie 2022.4.

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege het wegverkeer op de Antwerpsestraat dat de hoogst toelaatbare geluidbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Het vaststellen van hogere waarden is niet benodigd. Dit betekent ook dat een onderzoek naar de cumulatie op basis van de Wgh en een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering gevels volgens het Bouwbesluit 2012 niet aan de orde is.

Uit de beoordeling van de cumulatieve geluidbelastingen blijkt dat de MKM L_{den} op de gevels van de nieuwe woningen over het algemeen als 'goed' aan te merken is. Alleen op de oostgevel is sprake van MKM L_{den} die 'redelijk' is aan te merken. De achtertuin van de nieuwe woningen is gesitueerd aan de noordgevel. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een goede ruimtelijke ordening vanuit akoestisch oogpunt.

Bijlagen

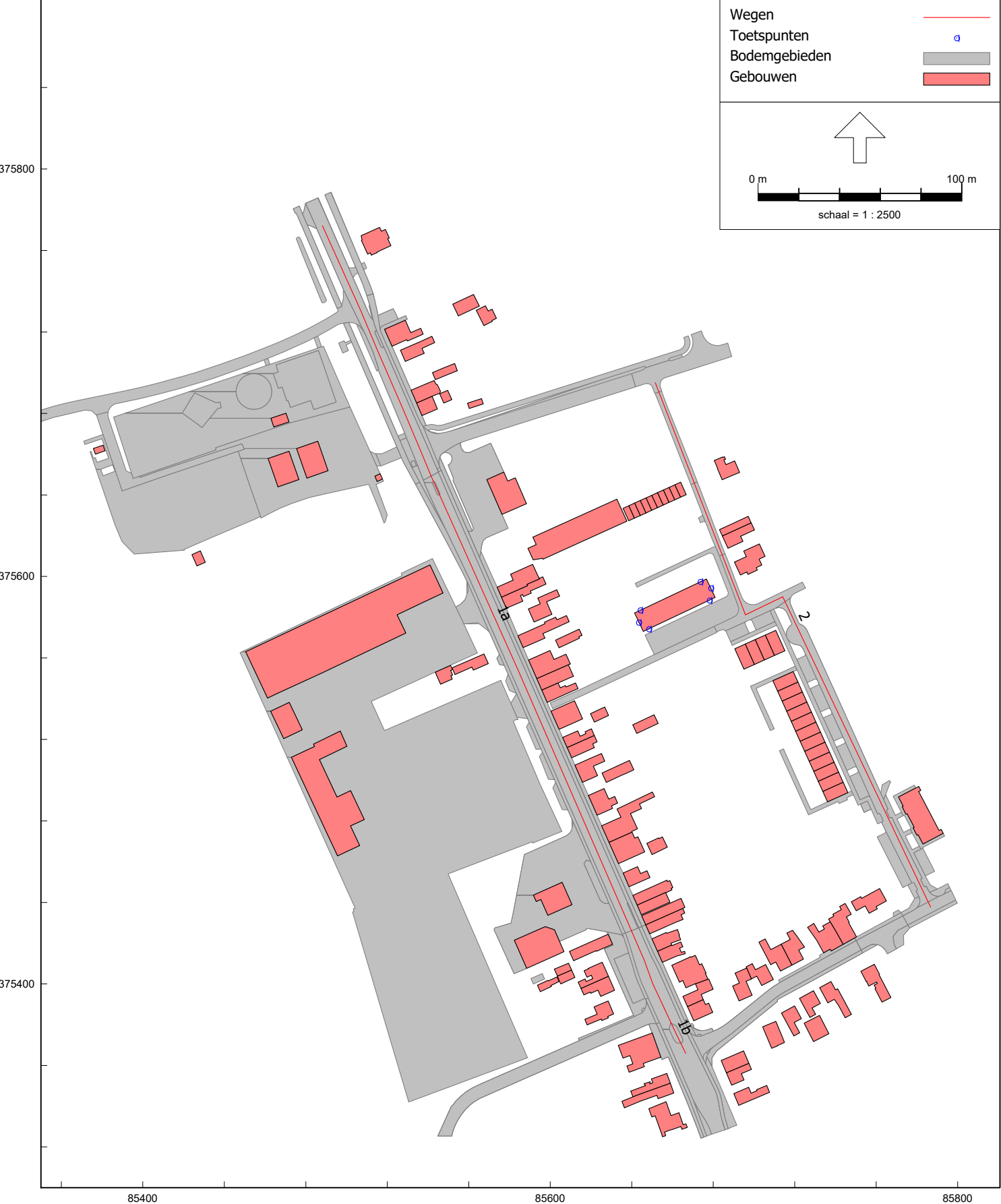
Bijlage 1: Figuren

Bijlage 2: Overzicht wegverkeersgegevens 2033

Bijlage 3: Rekenparameters en invoergegevens rekenmodel

Bijlage 4: Berekeningsresultaten

Bijlage 1: Figuren





RMG-2012, wegverkeer, [d02 - model] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Stantec B.V.

Bijlage 2: Overzicht wegverkeersgegevens 2033

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2033

Wegvak		Etmaal- intensiteit [mvt/etm]	Rijsnel- heid [km/uur]	Wegdek- type
1a	Antwerpsestraat	6.825	50	DAB
1b	Antwerpsestraat	6.580	50	DAB
2	Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat	500	30	klinkers

- DAB = dichtasfaltbeton (=referentiewegdek)

- De klinkerverharding is in keperverband aangelegd

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2033

Wegvak		Dagperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	Antwerpsestraat	6,48	92,67	5,28	2,05
1b	Antwerpsestraat	6,48	92,42	5,46	2,12
2	Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat	6,70	98,80	0,96	0,24

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2033

Wegvak		Avondperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	Antwerpsestraat	3,64	94,47	3,71	1,83
1b	Antwerpsestraat	3,64	94,27	3,84	1,89
2	Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat	3,59	99,04	0,79	0,17

Tabel : Wegverkeersgegevens prognosejaar 2033

Wegvak		Nachtperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
1a	Antwerpsestraat	0,96	93,32	4,61	2,07
1b	Antwerpsestraat	0,96	93,09	4,77	2,14
2	Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat	0,65	99,02	0,75	0,22

Opmerkingen

- De wegverkeersgegevens voor de Antwerpsestraat zijn afkomstig uit het BBMA-verkeersmodel. Uit nadere beschouwing blijken de etmaalintensiteiten voor de jaren 2030 en 2040 nagenoeg gelijk te zijn. In overleg met de gemeente is overeengekomen dat de gegevens voor 2030 ook representatief zijn voor het prognosejaar 2032.

- In het BBMA-verkeersmodel zijn geen gegevens voor de Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat aanwezig. In overleg met de gemeente is aangenomen dat de wegverkeersgegevens van de nabij gelegen Postbaan ook representatief is voor de Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat.

Bijlage 3: Rekenparameters en invoergegevens rekenmodel

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

Stantec
327200277 | bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model

Model eigenschap

Omschrijving	model
Verantwoordelijke	jsips
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jsips op 30-3-2022
Laatst ingezien door	jsips op 23-3-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022 rev 1
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	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
1b	Antwerpsestraat	0,00	0,00	Relatief	False	1,5	0	W0
1a	Antwerpsestraat	0,00	0,00	Relatief	False	1,5	0	W0
2	Heidestraat / Zuster Will van Hooijdonkstraat	0,00	0,00	Relatief	False	1,5	0	W9a

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

Stantec
327200277 | bijlage 3

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	Type
1b	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6579,73	Verdeling
1a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6824,92	Verdeling
2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	499,90	Verdeling

Model: model
 d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(P4))	V(ZV(P4))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
1b	--	--	--	6,48	3,64	0,96	92,42	94,27	93,09	5,46	3,84	4,77	2,12
1a	--	--	--	6,48	3,64	0,96	92,67	94,47	93,32	5,28	3,71	4,61	2,05
2	--	--	--	6,70	3,59	0,65	98,80	99,04	99,02	0,96	0,79	0,75	0,24

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1b	1,89	2,14	394,05	225,78	58,80	23,28	9,20	3,01	9,04	4,53	1,35
1a	1,83	2,07	409,84	234,69	61,14	23,35	9,22	3,02	9,07	4,55	1,36
2	0,17	0,22	33,09	17,77	3,22	0,32	0,14	0,02	0,08	0,03	0,01

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
10	noordzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	noordzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	oostzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	zuidzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	zuidzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	westzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

```
Model:      model
           d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep:      (hoofdgroep)
           Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer
```

[illegible]

```
Model:      model
           d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep:      (hoofdgroep)
           Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer
```

Naam	Omschr.	Bf
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	inrit/open verharding/gebakken klinkers	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
LWPOLYLINE	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	0,00
	_verharding	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

Stantec
327200277 | bijlage 3

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Jaar	AHN-jaar	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
1930		7,44	0,00	Relatief		1930	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1900		7,30	0,00	Relatief		1900	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		7,44	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1970		10,75	0,00	Relatief		1970	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,62	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		6,72	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1940		7,83	0,00	Relatief		1940	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1996		3,57	0,00	Relatief		1996	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1973		9,08	0,00	Relatief		1973	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,58	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,72	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,63	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1980		6,91	0,00	Relatief		1980	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		6,25	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		7,10	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		3,02	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1930		8,28	0,00	Relatief		1930	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1992		8,27	0,00	Relatief		1992	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		3,07	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1930		4,39	0,00	Relatief		1930	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1980		6,61	0,00	Relatief		1980	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1900		7,00	0,00	Relatief		1900	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1965		9,74	0,00	Relatief		1965	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1957		6,82	0,00	Relatief		1957	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1969		3,00	0,00	Relatief		1969	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1968		8,46	0,00	Relatief		1968	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2002		4,85	0,00	Relatief		2002	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1968		10,11	0,00	Relatief		1968	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		6,02	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		7,72	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		7,86	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1900		7,21	0,00	Relatief		1900	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2002		9,67	0,00	Relatief		2002	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1957		6,42	0,00	Relatief		1957	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		8,16	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1930		4,40	0,00	Relatief		1930	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1930		5,52	0,00	Relatief		1930	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		2,51	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,60	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1901		7,04	0,00	Relatief		1901	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,65	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,64	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,65	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,68	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1901		7,23	0,00	Relatief		1901	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1901		4,72	0,00	Relatief		1901	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2001		2,66	0,00	Relatief		2001	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1999		6,31	0,00	Relatief		1999	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1999		4,93	0,00	Relatief		1999	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1967		8,20	0,00	Relatief		1967	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1962		8,46	0,00	Relatief		1962	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1962		4,30	0,00	Relatief		1962	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		6,99	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		4,51	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		8,23	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1967		8,16	0,00	Relatief		1967	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1962		3,33	0,00	Relatief		1962	2009	0 dB	False	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

Stantec
327200277 | bijlage 3

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Ref1. 250	Ref1. 500	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
1930	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1940	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1996	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1973	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1930	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1992	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1930	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1980	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1965	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1957	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1968	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1968	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1957	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1930	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1930	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1901	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1901	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1901	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1999	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1999	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1967	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1967	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

Stantec
327200277 | bijlage 3

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Jaar	AHN-jaar	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
2009		4,18	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		3,83	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1967		8,01	0,00	Relatief		1967	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1971		8,08	0,00	Relatief		1971	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		6,01	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1915		3,25	0,00	Relatief		1915	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		5,44	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1983		8,79	0,00	Relatief		1983	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1977		7,22	0,00	Relatief		1977	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1915		7,05	0,00	Relatief		1915	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		6,37	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		7,68	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1954		6,95	0,00	Relatief		1954	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1954		7,48	0,00	Relatief		1954	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1925		7,53	0,00	Relatief		1925	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		4,59	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		4,67	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		5,01	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1954		7,53	0,00	Relatief		1954	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1940		2,88	0,00	Relatief		1940	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		4,54	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		4,82	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1983		8,79	0,00	Relatief		1983	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1983		8,54	0,00	Relatief		1983	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1920		6,83	0,00	Relatief		1920	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1988		6,67	0,00	Relatief		1988	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2005		4,92	0,00	Relatief		2005	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		3,62	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		5,40	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1954		2,91	0,00	Relatief		1954	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1970		8,32	0,00	Relatief		1970	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		8,59	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		5,07	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1915		7,61	0,00	Relatief		1915	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1981		7,87	0,00	Relatief		1981	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1950		8,89	0,00	Relatief		1950	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1900		6,71	0,00	Relatief		1900	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1969		8,42	0,00	Relatief		1969	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1973		8,92	0,00	Relatief		1973	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1979		6,16	0,00	Relatief		1979	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		8,65	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		8,64	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1962		8,49	0,00	Relatief		1962	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1900		7,48	0,00	Relatief		1900	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1925		2,51	0,00	Relatief		1925	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1900		7,14	0,00	Relatief		1900	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1935		8,24	0,00	Relatief		1935	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		4,55	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		4,19	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		5,80	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		5,60	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2009		3,43	0,00	Relatief		2009	2009	0 dB	False	0,80	0,80
2012		7,54	0,00	Relatief		2012	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1936		7,57	0,00	Relatief		1936	2009	0 dB	False	0,80	0,80
1960		7,44	0,00	Relatief		1960	2009	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	_bebouwing	7,00	0,00	Relatief		0	0	0 dB	False	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bouwplan Heidestraat ong. te Putte

Stantec
327200277 | bijlage 3

Model: model
d02 - wegverkeer - bouwplan Heidestraat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Ref1. 250	Ref1. 500	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1967	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1971	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1915	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1977	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1915	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1925	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1940	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1983	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1920	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1988	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1954	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1970	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1915	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1981	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1950	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1969	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1973	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1979	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1962	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1925	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1900	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1935	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1936	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1960	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 4: Berekeningsresultaten

Tabel: Berekende geluidbelastingen - bouwplan Heidestraat ong. (Putte)

Toetspunt		Toets- hoogte	Antwerpse- straat	Heidestraat - Zr. Will van Hooijdonk- straat (30 km/uur)	Cumulatie alle wegen zonder reductie	Milieu- kwaliteits maat MKM L _{den}
		[m]	[dB]	[dB]	[dB]	
Hoogst toelaatbare gel.bel.			48	-	-	
Maximale ontheffingswaarde			63	-	-	
Reductie ex art. 110g Wgh			5	5	-	
10	noordzijde	1,5	32	30	39	goed
		4,5	35	31	42	goed
11	noordzijde	1,5	28	39	44	goed
		4,5	31	39	45	goed
12	oostzijde	1,5	< 25	44	49	goed
		4,5	< 25	45	50	goed
13	zuidzijde	1,5	31	41	47	goed
		4,5	32	42	47	goed
14	zuidzijde	1,5	30	31	39	goed
		4,5	32	33	41	goed
15	westzijde	1,5	33	< 25	38	goed
		4,5	36	< 25	41	goed



Rapport: Resultatentabel
Model: model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Antwerpsestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	noordzijde	85644,18	375583,51	1,50	31,10	28,42	22,75	32,14
10_B	noordzijde	85644,18	375583,51	4,50	34,42	31,73	26,07	35,46
11_A	noordzijde	85673,69	375597,46	1,50	27,45	24,76	19,10	28,49
11_B	noordzijde	85673,69	375597,46	4,50	29,95	27,26	21,61	31,00
12_A	oostzijde	85678,86	375594,29	1,50	18,45	15,75	10,10	19,49
12_B	oostzijde	85678,86	375594,29	4,50	21,58	18,88	13,23	22,62
13_A	zuidzijde	85678,19	375588,30	1,50	29,65	26,98	21,31	30,70
13_B	zuidzijde	85678,19	375588,30	4,50	30,87	28,20	22,53	31,92
14_A	zuidzijde	85648,45	375574,24	1,50	28,85	26,16	20,51	29,90
14_B	zuidzijde	85648,45	375574,24	4,50	30,93	28,22	22,57	31,96
15_A	westzijde	85643,46	375577,44	1,50	32,08	29,39	23,73	33,12
15_B	westzijde	85643,46	375577,44	4,50	34,81	32,11	26,46	35,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Heidestraat / Zuster Will v Hooijdonkstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	noordzijde	85644,18	375583,51	1,50	29,24	26,45	19,04	29,64
10_B	noordzijde	85644,18	375583,51	4,50	31,05	28,25	20,84	31,44
11_A	noordzijde	85673,69	375597,46	1,50	38,41	35,60	28,20	38,80
11_B	noordzijde	85673,69	375597,46	4,50	39,00	36,19	28,78	39,39
12_A	oostzijde	85678,86	375594,29	1,50	43,89	41,07	33,67	44,27
12_B	oostzijde	85678,86	375594,29	4,50	44,23	41,41	34,01	44,61
13_A	zuidzijde	85678,19	375588,30	1,50	40,79	37,97	30,56	41,17
13_B	zuidzijde	85678,19	375588,30	4,50	41,31	38,48	31,08	41,69
14_A	zuidzijde	85648,45	375574,24	1,50	31,08	28,26	20,86	31,46
14_B	zuidzijde	85648,45	375574,24	4,50	33,03	30,21	22,81	33,41
15_A	westzijde	85643,46	375577,44	1,50	19,44	16,64	9,24	19,83
15_B	westzijde	85643,46	375577,44	4,50	20,46	17,65	10,25	20,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: _wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	noordzijde	85644,18	375583,51	1,50	38,28	35,55	29,29	39,08
10_B	noordzijde	85644,18	375583,51	4,50	41,06	38,34	32,21	41,91
11_A	noordzijde	85673,69	375597,46	1,50	43,75	40,95	33,70	44,19
11_B	noordzijde	85673,69	375597,46	4,50	44,51	41,71	34,54	44,97
12_A	oostzijde	85678,86	375594,29	1,50	48,90	46,09	38,69	49,29
12_B	oostzijde	85678,86	375594,29	4,50	49,26	46,43	39,04	49,64
13_A	zuidzijde	85678,19	375588,30	1,50	46,11	43,30	36,05	46,54
13_B	zuidzijde	85678,19	375588,30	4,50	46,69	43,87	36,65	47,13
14_A	zuidzijde	85648,45	375574,24	1,50	38,12	35,35	28,70	38,76
14_B	zuidzijde	85648,45	375574,24	4,50	40,12	37,34	30,70	40,76
15_A	westzijde	85643,46	375577,44	1,50	37,31	34,61	28,89	38,32
15_B	westzijde	85643,46	375577,44	4,50	39,97	37,26	31,57	40,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen