

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

De Heul 25-27 te Hoeven

samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel : Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
De Heul 25-27 te Hoeven

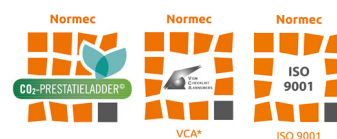
Opdrachtgever : J.J.A.M.P Vergouwen
Projectnummer : 20210253
Versie / status : D01
Datum : 28-06-2021
Opgesteld door : mw. ing. G.J. Andries
Gecontroleerd door : ir. H.J.M. schipperen
Akkoord projectcoördinator : T-E van Dalen

Paraaf:



AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl



VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
2	RUIMTELIJKE ONTWIKKELING.....	2
2.1	Situering plangebied.....	2
2.2	Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling	2
3	WETTELIJK KADER.....	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Wet geluidhinder.....	3
3.3	Bouwbesluit 2012.....	5
3.4	Wet ruimtelijke ordening.....	6
3.5	Toetsing wettelijk kader plangebied	6
4	UITGANGSPUNTEN EN REKENRESULTATEN WEGVERKEER.....	7
4.1	Verkeersvariabelen	7
4.2	Rekenmethode.....	7
4.3	Modelinvoergegevens	7
4.4	Modelweergave.....	8
5	REKENRESULTATEN WEGVERKEER.....	9
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	9
5.2	Cumulatie Wgh	10
5.3	Bouwbesluit 2012.....	10
5.4	Wet ruimtelijke ordening (Wro)	10
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE.....	12

Bijlagen

BIJLAGE 1	FIGUREN
BIJLAGE 2	VERKEERSGEGEVENS
BIJLAGE 3	INVOERGEDEVENS REKENMODEL
BIJLAGE 4	REKENRESULTATEN GEZONEERDE WEGEN
BIJLAGE 5	REKENRESULTATEN CUMULATIE

1 Inleiding

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een woning aan De Heul 25-27 te Hoeven en is gelegen binnen de geluidzone van (het 50 km/uur-deel van) De Heul en de Sprangweg.

Dhr. J.J.A.M.P Vergouwen heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woning 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.

2 Ruimtelijke ontwikkeling

2.1 Situering plangebied

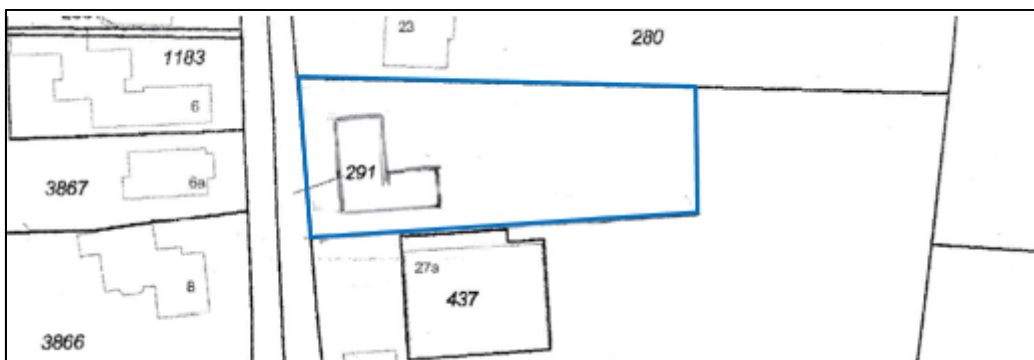
Het plangebied is gelegen aan de Heul te Hoeven. In figuur 2.1 is de situering van het plangebied ten opzichte van de omgeving weergegeven.



Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie blauw omlijnd (bron: PDOK-geomilieu)

2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling

Binnen het perceel wordt 1 woning mogelijk gemaakt. Figuur 2.2 geeft een schets van de positionering van de woning binnen het perceel.



Figuur 2.2: schets van de positionering woning binnen het perceel

3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidgevoelige 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 geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting 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 geluidgevoelige 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 geluidgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen;
- bestaande geluidgevoelige 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

Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidzones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur.

De breedte van een geluidzone 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 metrospooren 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	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of meer	350 meter	--
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 geluidbelasting 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 geluidzone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidbelasting 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.

Grenswaarden Wet geluidhinder

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

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

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende 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 Halderberge het bevoegd gezag. Naast een in de Wgh voorgeschreven onderzoeksverplichting naar mogelijk toepasbare geluidbeperkende 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 bij de vaststelling van een bestemmingsplan.

Tabel 3.1: Grenswaarden Wgh voor woningen bij nieuwbouw

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	Maximale hogere waarde	
		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

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielaawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens 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 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 geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.
- 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. Voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur voor lichte motorvoertuigen wordt, indien noodzakelijk, de aftrek per beoordelingspunt in de rapportage aangegeven.

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.

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 2031 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 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 geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau van . 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.

3.4 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. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting 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 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 3.5 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.2: 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	tamelijk slecht
66 – 70	slecht
> 70	zeer slecht

3.5 Toetsing wettelijk kader plangebied

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

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de volgende wegen:

- Sprangweg (50 km/uur-deel en 80 km/uur-deel)
- De Heul (50 km/uur-deel)

De geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woning dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wgh te weten 48 dB. De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de grenswaarden geldt voor de wegen met een snelheid van 50 km/uur een aftrek van 5 dB en voor het 80 km/uur-deel van de Sprangweg een aftrek van 2, 3 of 4 dB.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening is naast de hiervoor genoemde gezoneerde wegen ook het 30 km/uur-deel van De Heul relevant.

Ter hoogte van het plangebied is De Heul een 30 km-weg, het meest noordelijk deel van Heul is 50 km/uur. De afstand van het 50 km-deel tot het plangebied bedraagt circa 125 meter.

4 Uitgangspunten en rekenresultaten wegverkeer

4.1 Verkeersvariabelen

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van gegevens zoals aangeleverd door de gemeente Halderberge. De gegevens hebben betrekking op de intensiteiten, rijnsnelheid en het type wegdek. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2031 samengevat. Voor autonome groei per jaar is gerekend met een percentage van 1%.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2031

	Sprangweg		De Heul	
	West	Oost	noord	zuid
<u>Intensiteit 2031</u>	9090	9454	2909	1909
<u>% gem. dag uur</u>	7,83	7,83	7,83	7,83
% lv	75	75	75	75
% mv	20	20	20	20
% zv	5	5	5	5
<u>% gem. avond uur</u>	1,01	1,01	1,01	1,01
% lv	75	75	75	75
% mv	20	20	20	20
% zv	5	5	5	5
<u>% gem. nacht uur</u>	0,25	0,25	0,25	0,25
% lv	75	75	75	75
% mv	20	20	20	20
% zv	5	5	5	5

Snelheid wegverkeer en type wegdek

De toegestane snelheid op de Sprangweg bedraagt 50 km/uur. Ten oosten van Sprangweg 50 bedraagt de snelheid 80 km/uur. De Sprangweg heeft een asfalt verharding; in de berekeningen is uitgegaan van DAB (referentieasfalt).

De toegestane snelheid op de Heul bedraagt 30 km/uur. Ten noorden van De Heul 4a bedraagt de snelheid 50 km/uur. De Heul heeft een klinker verharding in keperverband.

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2020.2.

Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel en een wegenmodel. In bijlage 1 is het model grafisch weergegeven, bijlage 3 geeft de invoergegevens.

4.3 Modelinvoergegevens

Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 0, harde bodem, aangehouden (worst-case).

Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde. Voor het plangebied is uitgegaan van een vrije veldsituatie.

Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping. De toetspunten liggen ter plaatse van de toekomstige gevels van de woning (zie inrichtingsschets figuur 2.2).

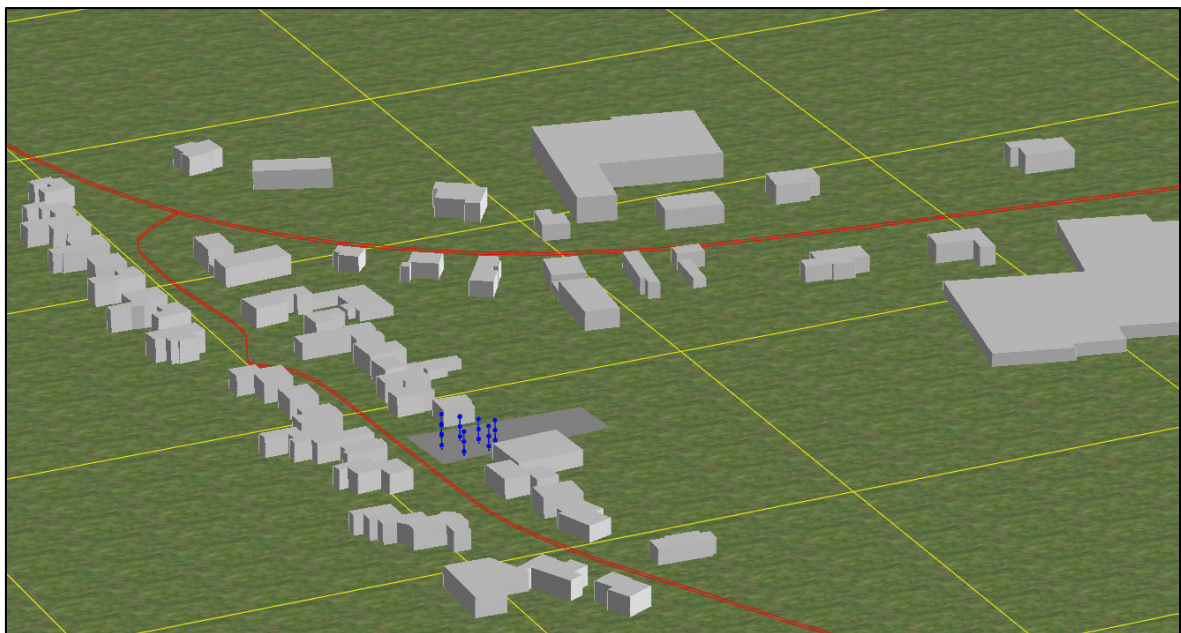
De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

Obstakels

Ter hoogte van de planlocatie bevindt zich een drempel in het wegdek van De Heul.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.



Figuur 4.1: 3D-weergave akoestisch rekenmodel

5 Rekenresultaten wegverkeer

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In de onderstaande tabellen 5.1 en 5.2 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen 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.

Sprangweg

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de Sprangweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	42,9	34,0	27,9	41
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	43,8	34,9	28,8	42
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	46,2	37,4	31,3	44
02_A	woning achterzijde 1	1,50	45,0	36,2	30,1	43
02_B	woning achterzijde 1	4,50	45,7	36,8	30,7	44
02_C	woning achterzijde 1	7,50	46,2	37,4	31,3	44
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	46,8	37,9	31,8	45
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	46,9	38,0	32,0	45
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	46,7	37,8	31,8	45
04_A	woning achterkant 2	1,50	46,3	37,4	31,3	44
04_B	woning achterkant 2	4,50	46,7	37,8	31,8	45
04_C	woning achterkant 2	7,50	45,9	37,0	30,9	44
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	47,1	38,2	32,2	45
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	47,1	38,2	32,1	45
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	46,3	37,4	31,3	45
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	46,1	37,2	31,1	44
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	46,3	37,4	31,4	45
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	46,2	37,3	31,2	44
07_A	woning voorkant	1,50	45,1	36,3	30,2	43
07_B	woning voorkant	4,50	45,4	36,5	30,5	44
07_C	woning voorkant	7,50	45,9	37,0	31,0	44

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Sprangweg niet wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 45 dB.

De Heul

Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van het gezoneerde deel van De Heul, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	28,7	19,8	13,7	27
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	31,7	22,8	16,7	30
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	35,0	26,1	20,1	33
02_A	woning achterzijde 1	1,50	32,3	23,4	17,4	31
02_B	woning achterzijde 1	4,50	32,7	23,8	17,7	31
02_C	woning achterzijde 1	7,50	32,2	23,3	17,3	30
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	30,2	21,3	15,2	28
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	31,5	22,6	16,5	30
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	30,2	21,3	15,3	28
04_A	woning achterkant 2	1,50	29,8	20,9	14,8	28

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
04_B	woning achterkant 2	4,50	31,3	22,4	16,3	30
04_C	woning achterkant 2	7,50	28,6	19,8	13,7	27
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	29,3	20,4	14,3	28
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	30,8	21,9	15,9	29
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	28,7	19,8	13,8	27
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	34,9	26,0	19,9	33
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	35,0	26,1	20,0	33
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	35,2	26,3	20,2	34
07_A	woning voorkant	1,50	37,3	28,4	22,4	36
07_B	woning voorkant	4,50	36,6	27,7	21,6	35
07_C	woning voorkant	7,50	37,2	28,3	22,3	35

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van het gezoneerde deel van De Heul (50 km/uur deel) niet wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 36 dB.

5.2 Cumulatie Wgh

In de onderhavige situatie vinden geen overschrijdingen plaats als gevolg van gezoneerde bronnen zodat op grond van de Wgh cumulatie van bronsoorten niet relevant is.

5.3 Bouwbesluit 2012

Aangezien er geen sprake is van het vaststellen van een hogere waarde is op grond van het Bouwbesluit 2012, een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevels niet nodig. De geluidwering van de gevels van de woning moeten voldoen aan de minimale eis van 20 dB.

5.4 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Tabel 5.3 toont de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.3: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM Lden	Classificatie
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	63	Tamelijk slecht
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	64	Tamelijk slecht
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	63	Tamelijk slecht
02_A	woning achterzijde 1	1,50	62	Tamelijk slecht
02_B	woning achterzijde 1	4,50	62	Tamelijk slecht
02_C	woning achterzijde 1	7,50	62	Tamelijk slecht
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	61	Tamelijk slecht
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	61	Tamelijk slecht
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	61	Tamelijk slecht
04_A	woning achterkant 2	1,50	60	Matig
04_B	woning achterkant 2	4,50	60	Matig
04_C	woning achterkant 2	7,50	60	Matig
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	61	Tamelijk slecht
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	61	Tamelijk slecht
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	61	Tamelijk slecht
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	63	Tamelijk slecht
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	64	Tamelijk slecht

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM Lden	Classificatie
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	63	Tamelijk slecht
07_A	woning voorkant	1,50	65	Tamelijk slecht
07_B	woning voorkant	4,50	65	Tamelijk slecht
07_C	woning voorkant	7,50	64	Tamelijk slecht

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert tussen tamelijk slecht tot matig. In de berekening is de afscherming van de woning zelf echter niet meegenomen. De hoge geluidbelasting is het gevolg van het verkeer op De Heul, aan de voorzijde van de nieuwe woning. Rekening houdend met afscherming door de woning zal de classificatie aan de achterzijde van de woning goed zijn.

De hoge geluidbelasting is het gevolg van het niet gezoneerde deel van De Heul (30 km/uur-deel).

Aangezien er voor de locatie geen noodzaak is voor het vaststellen van een hoger waarde, zijn conform het Bouwbesluit 2012 gevelmaatregelen niet noodzakelijk. Gelet op de hoge geluidbelasting ten gevolge van de niet gezoneerde weg De Heul, wordt desondanks geadviseerd gevelmaatregelen te treffen aan de voorgevel en mogelijk ook de zijgevels. Bij een karakteristieke geluidwering van $(65 - 33 =) 32$ dB is ook in de woning sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6 Samenvatting en conclusie

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen in aan de Heul 25-27 te Hoeven en bestaat uit het realiseren van 1 woning en is gelegen binnen de geluidzone van (het 50 km/uur-deel van) De Heul en de Sprangweg.

Dhr. J.J.A.M.P Vergouwen heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning 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. Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Halderberge.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode 2 van bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2020.2.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Sprangweg en De Heul niet wordt overschreden. Het vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde evenals een onderzoek naar karakteristieke geluidwering (Bouwbesluit 2012).

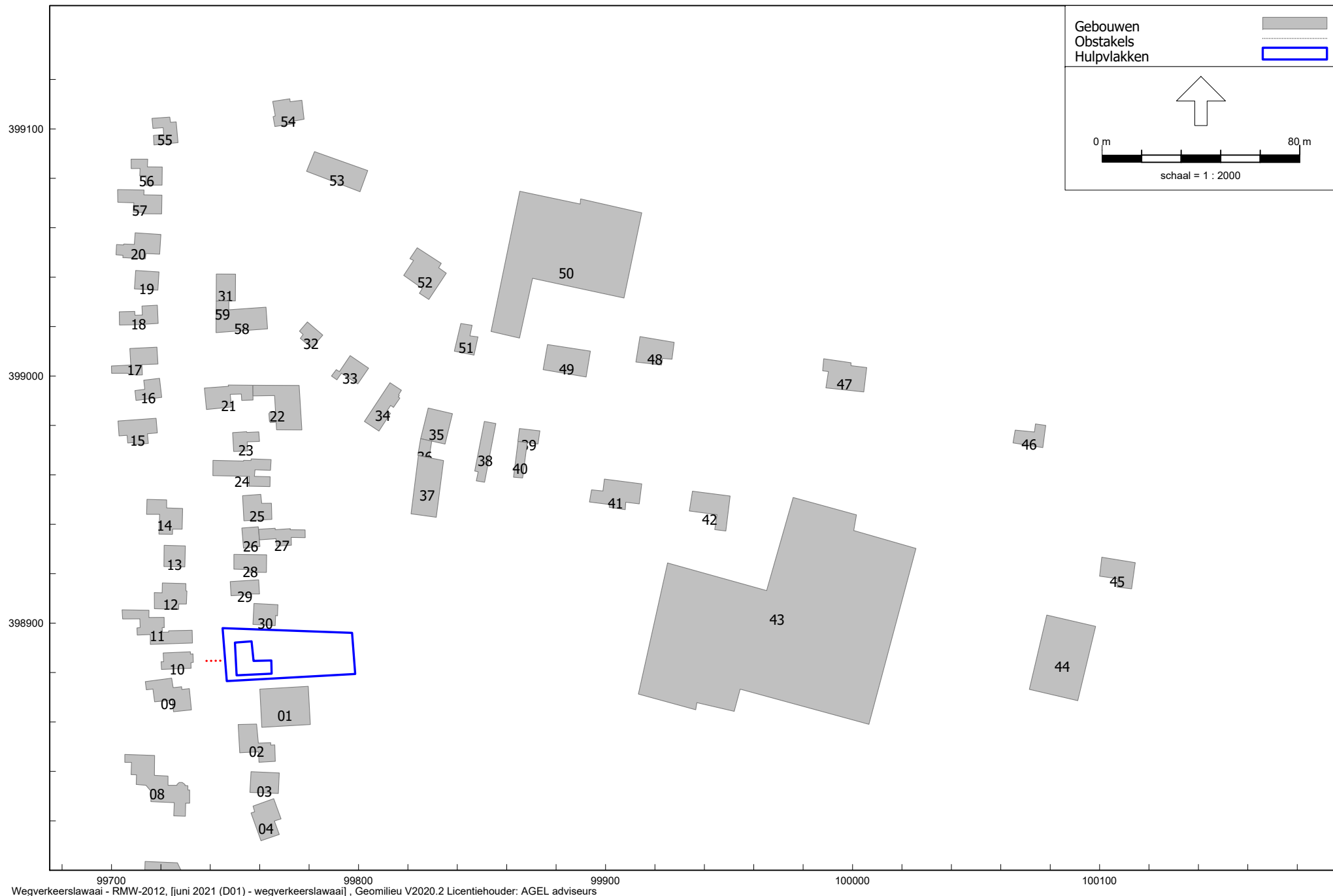
Aangetoond is dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening mits een goed akoestisch binnenklimaat wordt geborgd. In dit kader wordt geadviseerd om gevelmaatregelen te treffen zodat de karakteristieke geluidwering van de voorgevel en eventueel de beide zijgevels 32 dB bedraagt.

Bijlage 1 Figuren

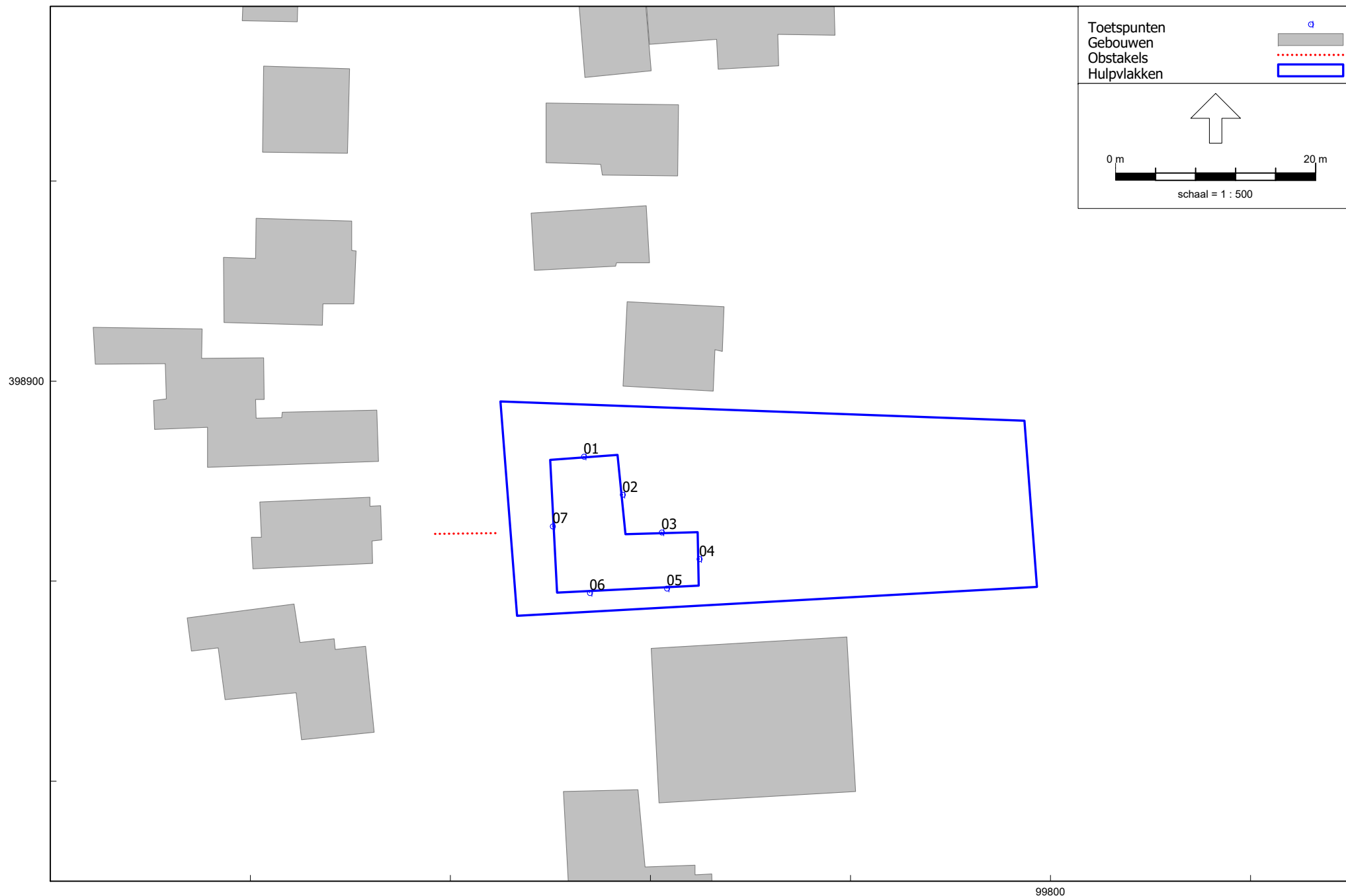


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [juni 2021 (D01) - wegverkeerslawai] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: AGEL adviseurs

Figuur 1:
Situatie (plangebied blauw omrand)

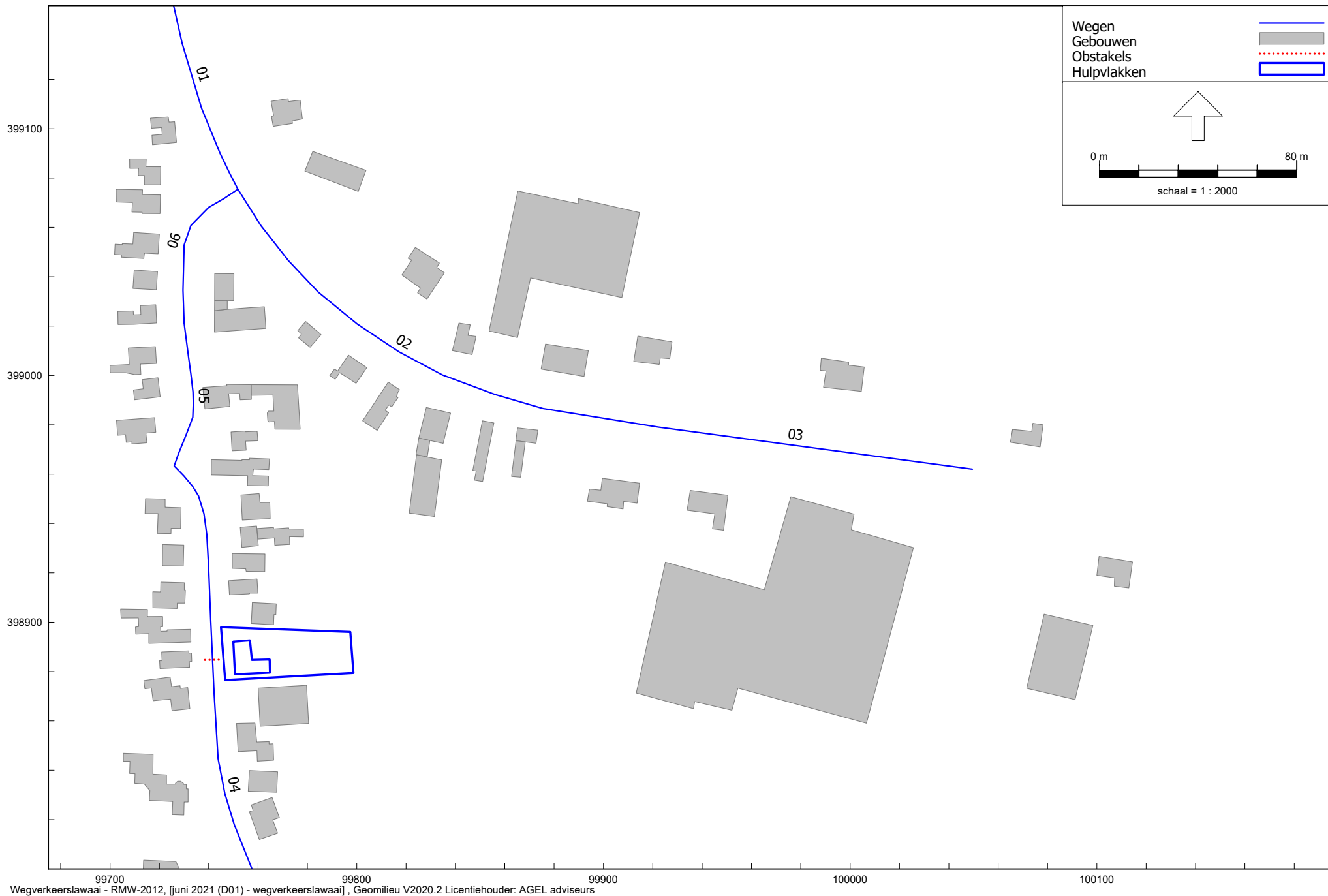


Figuur 2:
Gebouwen en drempel



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [juni 2021 (D01) - wegverkeerslawai], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: AGEL adviseurs

Figuur 3:
Toetspunten



Figuur 4:
Wegen

Bijlage 2 Verkeersgegevens

[REDACTED]

Van: [REDACTED]@halderberge.nl>
Verzonden: dinsdag 22 juni 2021 11:19
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: Verzoek om verkeersgegevens De Heul en Sprangweg te Hoeven
Bijlagen: verkeersmodel cijfers 2030 - omgeving De Heul-Sprangweg.pdf

Geachte mevrouw,

Op 15 juni 2021 heeft u bij ons een aanvraag gedaan voor het aanleveren van verkeersgegevens in verband met een uit te voeren akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, in de omgeving van De Heul in Hoeven. In deze e-mail kom ik hierop terug.

In de bijlage van deze e-mail is een uitsnede van ons verkeersmodel weergegeven. Dit betreft een prognose van het totaal aantal motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag in 2030. Om tot een weekdag te komen zou u de aantallen met de factor 0,9 kunnen vermenigvuldigen.

We hebben helaas geen gegevens beschikbaar over de verdeling tussen licht, middelzware en zware voertuigen, hiervoor zou u een aanname kunnen doen (bijvoorbeeld 94%-4%-2%).

Om tot een prognose voor het jaar 2031 te komen, adviseer ik u om de betreffende intensiteiten met 1% op te hogen (autonome groei).

Ook met betrekking tot de verdeling van de intensiteiten over de dag (7.00-19.00 uur), avond (19.00-23.00 uur) en nacht (23.00-07.00 uur) hebben wij geen gegevens beschikbaar, en ook hiervoor zou u een aanname kunnen doen, bijvoorbeeld 75%-20%-5%.

Verder hebben we de volgende gegevens voor u beschikbaar:

- maximumsnelheid op dit deel van De Heul is 30 km/uur, de rijbaan bestaat uit klinkers (open verharding), en er ligt een verkeersdrempel ter hoogte van huisnummer 6a;
 - maximumsnelheid Sprangweg tussen de aansluiting met De Heul en huisnummer 50: 50 km/uur; ten oosten van huisnummer 50 is de maximumsnelheid 80 km/uur;
- De rijbaan van de Sprangweg bestaat uit asfaltverharding.

Indien u nog vragen heeft naar aanleiding van deze e-mail dan ben ik u graag van dienst. Ik wens u veel succes met het onderzoek!

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED] | Verkeerskundige
Gemeente Halderberge | Team Realisatie | Postbus 5 | 4730 AA Oudenbosch
T 14-0165 | E [REDACTED]@halderberge.nl | I www.halderberge.nl

Verkeersmodel 2030 - Verkeersintensiteiten gemotoriseerd verkeer (mvt/etmaal werkdag)



Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel

Model: wegverkeerslawai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	De Heul 27a	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	De Heul 27	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	De Heul 29	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	De Heul 31	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	De Heul 33	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	De Heul 8c	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	De Heul 8b	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	De Heul 8a	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	De Heul 8	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	De Heul 6a	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	De Heul 6	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	De Heul 4e	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	De Heul 4d	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	De Heul 4c	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Hoge Akker 2	7,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	De Heul 4b	7,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	De Heul 4a/1	7,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	De Heul 4a	7,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	De Heul 4	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	De Heul 2	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	De Heul 7	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	De Heul 7a	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	De Heul 9	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	De Heul 11	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	De Heul 13	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	De Heul 15	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	De Heul 15 aanb	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	De Heul 17	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	De Heul 21	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	De Heul 23	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Sprangweg 32/32a	7,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Sprangweg 34	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Sprangweg 36	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Sprangweg 40	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Sprangweg 42/42a	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
36	Sprangweg 42/42a	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Sprangweg 42/42a	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Sprangweg 46	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Sprangweg 48	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Sprangweg 48	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Sprangweg 50	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Sprangweg 52	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Sprangweg 52a	4,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Sprangweg 54	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Sprangweg 56	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Sprangweg 59	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Sprangweg 57	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Sprangweg 55	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Sprangweg 51	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Sprangweg 49	8,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Sprangweg 47	5,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Sprangweg 45	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Sprangweg 43	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Sprangweg 41	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Sprangweg 26	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Sprangweg 26a	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Sprangweg 30	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Sprangweg 32/32a	6,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Sprangweg 32/32a	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
De Heul 25-27 te Hoeven

AGEL adviseurs
20210253, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
	drempel

Model: wegverkeerslawai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning zijkant noord 1	99753,33	398892,47	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	woning achterzijde 1	99757,20	398888,67	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	woning zijkant noord 2	99761,11	398884,90	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	woning achterkant 2	99764,87	398882,22	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	woning zijkant zuid 1	99761,62	398879,29	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	woning zijkant zuid 2	99753,92	398878,85	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	woning voorkant	99750,21	398885,50	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Hbron	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))
01	Sprangweg west (50 km/uur)	50 km/uur	0,75	W0	9090,00	7,83	1,01	0,25	75,00	75,00	75,00	20,00	20,00	20,00	5,00	5,00	5,00	50
02	Sprangweg oost (50 km/uur)	50 km/uur	0,75	W0	9454,00	7,83	1,01	0,25	75,00	75,00	75,00	20,00	20,00	20,00	5,00	5,00	5,00	50
03	Sprangweg oost (80 km/uur)	80 km/uur	0,75	W0	9454,00	7,83	1,01	0,25	75,00	75,00	75,00	20,00	20,00	20,00	5,00	5,00	5,00	80
04	De Heul zuid (30 km/uur)	30 km/uur	0,75	W9a	1909,00	7,83	1,01	0,25	75,00	75,00	75,00	20,00	20,00	20,00	5,00	5,00	5,00	30
05	De Heul noord (30 km/uur)	30 km/uur	0,75	W9a	2909,00	7,83	1,01	0,25	75,00	75,00	75,00	20,00	20,00	20,00	5,00	5,00	5,00	30
06	De Heul noord (50 km/uur)	50 km/uur	0,75	W9a	2909,00	7,83	1,01	0,25	75,00	75,00	75,00	20,00	20,00	20,00	5,00	5,00	5,00	50

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	mandries
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	mandries op 15-6-2021
Laatst ingezien door	mandries op 28-6-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
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	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
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

Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaai

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
De Heul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 km/uur	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Sprangweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
80 km/uur	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Bijlage 4 Rekenresultaten gezoneerde wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sprangweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	42,9	34,0	27,9	41,1
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	43,8	34,9	28,8	42,1
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	46,2	37,4	31,3	44,5
02_A	woning achterzijde 1	1,50	45,0	36,2	30,1	43,3
02_B	woning achterzijde 1	4,50	45,7	36,8	30,7	44,0
02_C	woning achterzijde 1	7,50	46,2	37,4	31,3	44,5
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	46,8	37,9	31,8	45,1
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	46,9	38,0	32,0	45,2
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	46,7	37,8	31,8	45,0
04_A	woning achterkant 2	1,50	46,3	37,4	31,3	44,5
04_B	woning achterkant 2	4,50	46,7	37,8	31,8	45,0
04_C	woning achterkant 2	7,50	45,9	37,0	30,9	44,2
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	47,1	38,2	32,2	45,4
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	47,1	38,2	32,1	45,4
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	46,3	37,4	31,3	44,6
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	46,1	37,2	31,1	44,4
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	46,3	37,4	31,4	44,6
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	46,2	37,3	31,2	44,4
07_A	woning voorkant	1,50	45,1	36,3	30,2	43,4
07_B	woning voorkant	4,50	45,4	36,5	30,5	43,7
07_C	woning voorkant	7,50	45,9	37,0	31,0	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	28,7	19,8	13,7	27,0
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	31,7	22,8	16,7	29,9
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	35,0	26,1	20,1	33,3
02_A	woning achterzijde 1	1,50	32,3	23,4	17,4	30,6
02_B	woning achterzijde 1	4,50	32,7	23,8	17,7	31,0
02_C	woning achterzijde 1	7,50	32,2	23,3	17,3	30,5
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	30,2	21,3	15,2	28,5
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	31,5	22,6	16,5	29,7
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	30,2	21,3	15,3	28,5
04_A	woning achterkant 2	1,50	29,8	20,9	14,8	28,1
04_B	woning achterkant 2	4,50	31,3	22,4	16,3	29,6
04_C	woning achterkant 2	7,50	28,6	19,8	13,7	26,9
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	29,3	20,4	14,3	27,6
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	30,8	21,9	15,9	29,1
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	28,7	19,8	13,8	27,0
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	34,9	26,0	19,9	33,2
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	35,0	26,1	20,0	33,2
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	35,2	26,3	20,2	33,5
07_A	woning voorkant	1,50	37,3	28,4	22,4	35,6
07_B	woning voorkant	4,50	36,6	27,7	21,6	34,9
07_C	woning voorkant	7,50	37,2	28,3	22,3	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Rekenresultaten cumulatie

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	65,0	56,1	50,1	63,3
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	65,3	56,4	50,3	63,6
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	65,1	56,2	50,1	63,3
02_A	woning achterzijde 1	1,50	63,7	54,8	48,7	62,0
02_B	woning achterzijde 1	4,50	64,1	55,2	49,1	62,4
02_C	woning achterzijde 1	7,50	64,0	55,1	49,0	62,3
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	62,5	53,6	47,5	60,8
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	63,1	54,2	48,1	61,4
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	63,0	54,1	48,0	61,3
04_A	woning achterkant 2	1,50	61,3	52,4	46,4	59,6
04_B	woning achterkant 2	4,50	62,2	53,3	47,3	60,5
04_C	woning achterkant 2	7,50	62,0	53,1	47,1	60,3
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	62,4	53,5	47,5	60,7
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	63,0	54,2	48,1	61,3
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	62,9	54,0	47,9	61,1
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	65,1	56,2	50,1	63,4
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	65,3	56,4	50,3	63,6
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	64,9	56,0	49,9	63,2
07_A	woning voorkant	1,50	66,8	57,9	51,8	65,1
07_B	woning voorkant	4,50	66,7	57,8	51,7	65,0
07_C	woning voorkant	7,50	66,1	57,3	51,2	64,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sprangweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	46,7	37,8	31,7	44,9
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	47,8	38,9	32,8	46,0
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	50,5	41,6	35,5	48,7
02_A	woning achterzijde 1	1,50	48,3	39,4	33,4	46,6
02_B	woning achterzijde 1	4,50	49,2	40,3	34,3	47,5
02_C	woning achterzijde 1	7,50	50,2	41,3	35,3	48,5
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	50,3	41,4	35,3	48,6
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	50,6	41,7	35,6	48,9
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	50,6	41,7	35,7	48,9
04_A	woning achterkant 2	1,50	49,9	41,0	34,9	48,1
04_B	woning achterkant 2	4,50	50,4	41,5	35,5	48,7
04_C	woning achterkant 2	7,50	49,8	40,9	34,9	48,1
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	50,5	41,6	35,5	48,8
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	50,6	41,7	35,7	48,9
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	50,1	41,2	35,1	48,4
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	49,3	40,4	34,3	47,6
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	49,7	40,8	34,7	48,0
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	50,2	41,3	35,3	48,5
07_A	woning voorkant	1,50	48,2	39,3	33,2	46,5
07_B	woning voorkant	4,50	48,8	39,9	33,9	47,1
07_C	woning voorkant	7,50	49,9	41,0	35,0	48,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	33,7	24,8	18,7	32,0
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	36,7	27,8	21,7	34,9
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	40,0	31,1	25,1	38,3
02_A	woning achterzijde 1	1,50	37,3	28,4	22,4	35,6
02_B	woning achterzijde 1	4,50	37,7	28,8	22,7	36,0
02_C	woning achterzijde 1	7,50	37,2	28,3	22,3	35,5
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	35,2	26,3	20,2	33,5
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	36,5	27,6	21,5	34,7
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	35,2	26,3	20,3	33,5
04_A	woning achterkant 2	1,50	34,8	25,9	19,8	33,1
04_B	woning achterkant 2	4,50	36,3	27,4	21,3	34,6
04_C	woning achterkant 2	7,50	33,6	24,8	18,7	31,9
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	34,3	25,4	19,3	32,6
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	35,8	26,9	20,9	34,1
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	33,7	24,8	18,8	32,0
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	39,9	31,0	24,9	38,2
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	40,0	31,1	25,0	38,2
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	40,2	31,3	25,2	38,5
07_A	woning voorkant	1,50	42,3	33,4	27,4	40,6
07_B	woning voorkant	4,50	41,6	32,7	26,6	39,9
07_C	woning voorkant	7,50	42,2	33,3	27,3	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning zijkant noord 1	1,50	65,0	56,1	50,0	63,2
01_B	woning zijkant noord 1	4,50	65,2	56,3	50,2	63,5
01_C	woning zijkant noord 1	7,50	64,9	56,0	49,9	63,2
02_A	woning achterzijde 1	1,50	63,5	54,6	48,6	61,8
02_B	woning achterzijde 1	4,50	63,9	55,0	49,0	62,2
02_C	woning achterzijde 1	7,50	63,8	54,9	48,8	62,1
03_A	woning zijkant noord 2	1,50	62,2	53,3	47,3	60,5
03_B	woning zijkant noord 2	4,50	62,8	53,9	47,9	61,1
03_C	woning zijkant noord 2	7,50	62,7	53,8	47,7	61,0
04_A	woning achterkant 2	1,50	61,0	52,1	46,0	59,3
04_B	woning achterkant 2	4,50	61,9	53,0	47,0	60,2
04_C	woning achterkant 2	7,50	61,7	52,8	46,8	60,0
05_A	woning zijkant zuid 1	1,50	62,1	53,2	47,2	60,4
05_B	woning zijkant zuid 1	4,50	62,8	53,9	47,8	61,1
05_C	woning zijkant zuid 1	7,50	62,6	53,7	47,7	60,9
06_A	woning zijkant zuid 2	1,50	65,0	56,1	50,0	63,2
06_B	woning zijkant zuid 2	4,50	65,1	56,2	50,2	63,4
06_C	woning zijkant zuid 2	7,50	64,7	55,8	49,8	63,0
07_A	woning voorkant	1,50	66,7	57,8	51,7	65,0
07_B	woning voorkant	4,50	66,6	57,7	51,6	64,9
07_C	woning voorkant	7,50	66,0	57,1	51,1	64,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



samen onze omgeving creëren