



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Achter de Beek 7 te Beek

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Achter de Beek 7 te Beek

Rapportnummer:	M216735.001.002/GGO
Naam opdrachtgever:	Dhr. P. Slangen
Adres opdrachtgever:	Grootgenhouterstraat 141 6191 NS BEEK
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz/L. Hoek
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	22 september 2021

**Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu
B.V.**

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260
info@aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	De Wet geluidhinder en het plangebied.....	3
2.1	Industrielawaai	3
2.2	Spoorweglawaai	3
2.3	Luchtvaartlawaai	3
2.4	Wegverkeerslawaai	3
2.5	Dove gevels.....	5
2.6	Cumulatie Wet geluidhinder	6
2.7	Goede ruimtelijke ordening.....	6
2.8	Bouwbesluit.....	6
2.9	Gemeentelijk geluidbeleid.....	7
2.10	Van toepassing op de huidige situatie.....	7
3	Uitgangspunten.....	8
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	8
3.2	Toegepaste correcties	9
3.3	Omgevingskenmerken.....	9
3.4	Waarneempunten en -hoogten.....	9
4	Resultaten.....	10
4.1	Resultaten wegverkeer.....	10
4.2	Resultaten industrielawaai	11
4.3	Resultaten luchtvaartlawaai	11
4.4	Resultaten cumulatie.....	13
4.5	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	13
5	Conclusie	14
5.1	Wet geluidhinder wegverkeerslawaai	14
5.2	Industrielawaai	14
5.3	Luchtvaartlawaai	14
5.4	Cumulatie	15
5.5	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	15
6	Bijlagen.....	16

1 Inleiding

In het kader van een te realiseren woning op de locatie Achter de Beek 7 te Beek wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het hiervoor noodzakelijke akoestisch onderzoek is namens de opdrachtgever door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2021 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is in het kader van een goede ruimtelijke ordening voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat voor zover relevant de cumulatieve geluidbelasting van wegverkeer-, industrie-, en luchtvaartlawaaï op het nieuwbouwproject is en of geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

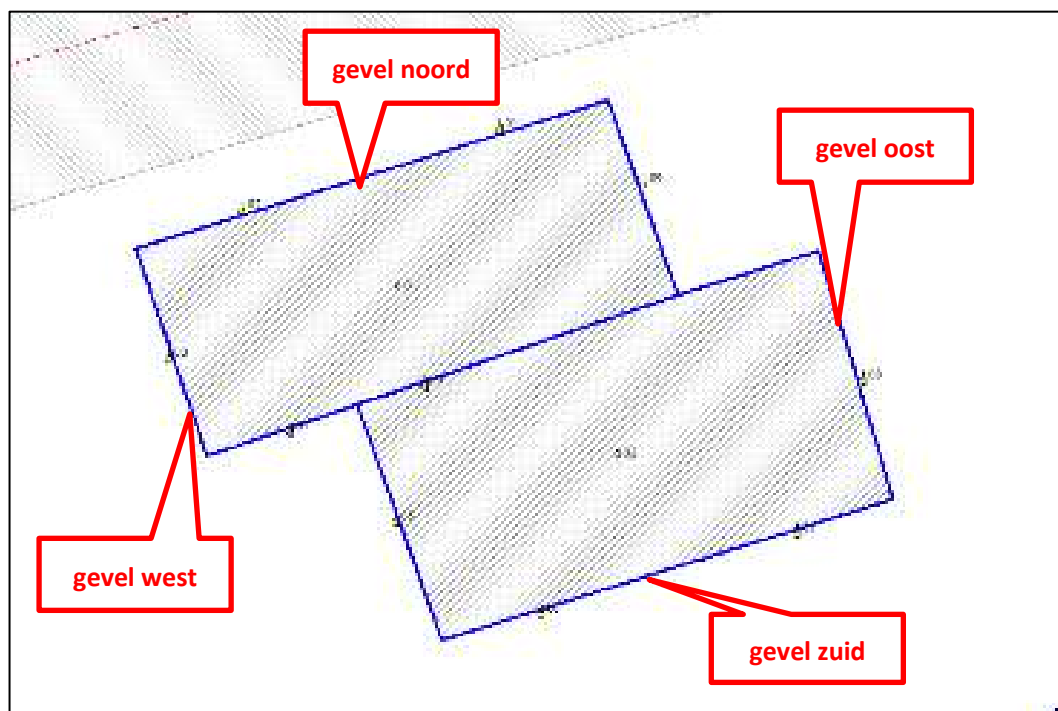
De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

De situatie is weergegeven op figuur 1 (luchtfoto).



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt binnen de zone voor Industrielawaai van het industrieterrein Chemelot, gelegen tussen Stein en Geleen.

Voor nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige objecten in de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Door een 'hogere waarde procedure' kan een hogere geluidsbelasting (hogere waarde) worden toegestaan op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen. Deze verhoging is voor nieuwe woningen mogelijk tot een maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Luchtvaartlawaai

De te realiseren woning op Achterde Beek 7 te Beek bevindt zich binnen de 35 Ke contouren van vliegveld MMA.

Voor luchtvaartlawaai is de gemeente geen bevoegd gezag. Voor deze geluidbron worden geen hogere grenswaarden vastgesteld. Wel wordt deze geluidbron meegenomen bij het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting.

2.4 Wegverkeerslawaai

De locatie is gelegen in de zone van het wegverkeer op de Brugstraat, Achter de Beek en Achter de Kerk.

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh).

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.4.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaaï. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.4.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.4.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.4.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton;
 - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.5 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd.

Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.6 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.7 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.8 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum

van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.9 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.10 Van toepassing op de huidige situatie

In tabel 4 is zijn de voor dit onderzoek betrokken wegen vermeld:

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Raadhuisstraat / Brugstraat / Adsteeg (1 doorlopende weg)	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB
Hierna: Brugstraat	Aantal rijstroken: 2	Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Achter de Beek en Achter de Kerk	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

Tabel 4: betrokken wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Brugstraat, Achter de Beek en Achter de Kerk zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Het betreft gegevens uit de verkeersmilieukaart met het prognosejaar 2030.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De Brugstraat is als een wijkontsluitingsweg, binnen kom beschouwd. De wegen Achter de Beek en Achter de Kerk zijn beschouwd als een buurtverzamelweg.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2021 + 10 jaar na realisatie = 2031. Er is geen rekening gehouden met een autonome groei van het jaar 2030 naar 2031. Bij een autonome groei van 2% geeft dit een verwaarloosbaar effect over 1 jaar. Dit wordt als niet akoestisch relevant beschouwd en wordt gerekend met de aangeleverde gegevens van het prognosejaar 2030. Daarnaast wordt worst-case met de hoogste etmaalintensiteit gerekend indien er op de beschouwde wegen variërende etmaalintensiteiten zijn.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 5 en 6. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Brugstraat			
<i>Maximum snelheid</i>	50 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	11000 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,48%	3,73%	0,92%
<i>Licht verkeer</i>	84,96%	92,23%	84,31%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	10,65%	6,17%	10,89%
<i>Zwaar verkeer</i>	4,38%	1,61%	4,79%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Brugstraat

Achter de Beek / Achter de Kerk			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	300 / 400 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	7%	2,6%	0,7%
<i>Licht verkeer</i>	94%	98%	96%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	5,7%	1,9%	3,8%
<i>Zwaar verkeer</i>	0,3%	0,1%	0,2%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Beek en Achter de Kerk

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft.

De omgeving is als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,0 (hard) voor reflecterende gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48

Tabel 7: Resultaten op gevels t.g.v. Brugstraat

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Brugstraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

De wegen Achter de Kerk en Achter de Beek zijn geen zoneplichtige wegen, aangezien dit 30 km/uur wegen betreft. Om inzicht te krijgen in geluidbelasting ten gevolge van deze wegen worden deze wegen volledigheidshalve ook getoetst via voorgenoemde criteria, inclusief aftrek.

De resultaten hiervan zijn samengevat in navolgende tabellen.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>
t 01 – gevel noord	49	≤ 48
Alle overige beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Brugstraat

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond 1,5 meter</i>	<i>1^e verdieping 4,5 meter</i>
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48

Tabel 9: Resultaten op gevels t.g.v. Brugstraat

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Achter de Beek overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 1 dB. Echter is hier sprake van een niet zoneplichtige weg. Een beschikking hogere waarde niet aan de orde.

4.2 Resultaten industrielawaai

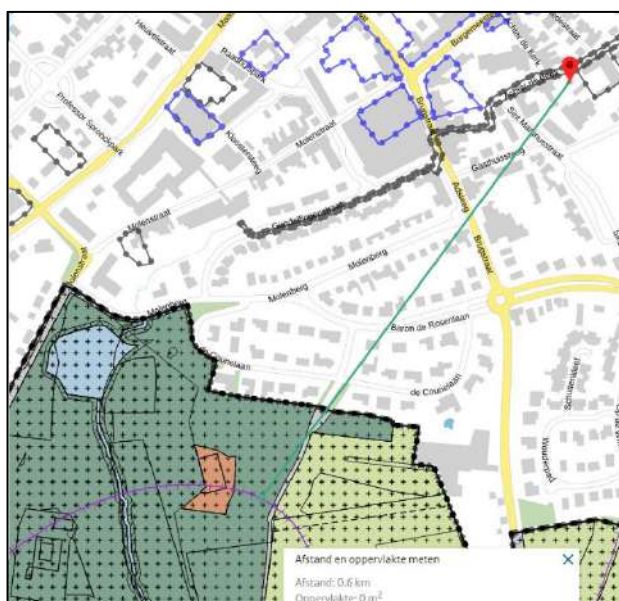
De geluidbelasting op de nieuwe woonfunctie is aangeleverd door de zonebeheerder van het industrieterrein (RUD Zuid-Limburg) en bedraagt 52 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB wordt met 2 dB overschreden. Een aanvraag om een 'hogere waarde' voor industrielawaai is noodzakelijk.

4.3 Resultaten luchtvaartlawaai

De planlocatie is gelegen binnen de 35-40 Ke-contouren van het vliegveld MAA.

Conform **artikel 3.4 van Bouwbesluit 2012** dient de hierbij vereiste karakteristieke geluidwering **minimaal tussen de 30 dB en 33 dB** te bedragen, afhankelijk van de locatie van de woning binnen de 35-40 Ke contouren.

In figuur 1 en 2 zijn contouren weergegeven ten gevolge van vliegveld MMA en de locatie en afstand van de desbetreffende woning.



Figuur 1: Woning ten opzichte van de 40 Ke contour



Figuur 2: Woning ten opzichte van de 35 Ke contour

Uit figuur 1 en 2 blijkt dat de woning op circa 600 meter afstand buiten de 40 Ke contour ligt. De in dezelfde richting gelegen 35 Ke contour bevindt zich op circa 400 meter afstand. Op basis van rechtevenredige interpolatie volgt hieruit een Ke-waarde naar verwachting tussen de 37 Ke en 38. Dit correspondeert met een vereiste karakteristieke geluidwering tussen de 31 dB en 32 dB. Gezien de ligging van de woning halverwege de contouren ligt wordt in dit onderzoek veiligheidshalve uitgegaan van een minimale benodigde gevelwering van 32 dB.

Conclusie

Uit de situering van de te realiseren woning ten opzichte van de 35-Ke contour en de afstanden ten opzichte van de 40 Ke-contouren en 35 Ke-contouren volgt een karakteristieke geluidwering van minimaal 32 dB.

Uitgaande dat moet worden voldaan aan de minimale eis aan het binnenniveau van 33 dB in een geluidgevoelige functie bedraagt de geluidbelasting van de gevel uitgedrukt in dB circa $(33+32=)$ 65 dB.

De geluidbelasting van het luchtvaartlawaai is dus in deze situatie veruit maatgevend. Er is geen voorkeursgrenswaarde voor luchtvaartlawaai. Het luchtvaartlawaai wordt gehanteerd voor de gecumuleerde geluidsbelasting als aanvullende afweging bij het vaststellen van hogere grenswaarden.

4.4 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in deze situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat de zoneplichtige wegen niet resulteren in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai wordt wél licht overschreden, maar de geluidbelasting voor luchtvaartlawaai is veruit maatgevend. Met een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel moet worden aangetoond op welke wijze wordt voldaan het Bouwbesluit.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat moet worden gerekend met een cumulatieve geluidbelasting van 65 dB op alle gevels.

Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema' (zie tabel 3). De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door het luchtvaartlawaai bedraagt 65 dB, dit wordt geclassificeerd als 'tamelijk slecht'.

4.5 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), is volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB. De geluidbelasting van de gevels van de nieuwe woonfunctie is 65 dB.

Met een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel moet worden aangetoond op welke wijze wordt voldaan het Bouwbesluit en dat het woon- en leefklimaat in de woning is gewaarborgd.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, Slangen, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Achter de Beek 7. Op deze locatie wenst opdrachtgever een woning te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder wegverkeerslawaai

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken

<i>(Spoor)weg</i>	<i>Voorkeurs- grenswaarde</i>	<i>Maximale ontheftings- waarde</i>	<i>Overschrijding voorkeurs- grenswaarde</i>	<i>Dove gevel</i>	<i>Hogere waarde</i>
Brugstraat	48 dB	63 dB	-	-	n.v.t.

Tabel 11. Conclusies Wet geluidhinder

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Brugstraat of andere zoneplichtige wegen overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan. Een hogere waarde procedure is niet relevant.

5.2 Industrielawaai

De geluidbelasting Industrielawaai is 52 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB wordt met 2 dB overschreden. Een aanvraag om een 'hogere waarde' voor Industrielawaai is noodzakelijk.

5.3 Luchtvaartlawaai

De geluidbelasting van het luchtvaartlawaai is in deze situatie veruit maatgevend. Er is geen voorkeursgrenswaarde voor luchtvaartlawaai. Het luchtvaartlawaai wordt gehanteerd voor de gecumuleerde geluidsbelasting als aanvullende afweging bij het vaststellen van hogere grenswaarden.

Uit de situering van de te realiseren woning ten opzichte van de 35-Ke contour en de afstanden ten opzichte van de 40 en 35 Ke-contouren volgt een karakteristieke geluidwering van minimaal 32 dB.

5.4 Cumulatie

Wet geluidhinder

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In dit onderzoek is het luchtvaartlawaai veruit de maatgevende geluidbron. Een berekening van de gecumuleerde geluidbelasting is niet relevant.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat moet worden gerekend met een cumulatieve geluidbelasting van 65 dB op alle gevels.

5.5 Karakteristieke geluidwering van de gevel

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	65 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)	32 dB

Tabel 12. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), is volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB. De geluidbelasting van de gevels van de nieuwe woonfunctie is 65 dB.

Met een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel moet worden aangetoond op welke wijze wordt voldaan het Bouwbesluit en dat het woon- en leefklimaat in de woning is gewaarborgd. Bijlage 6 bevat een indelingsschets.

6 Bijlagen

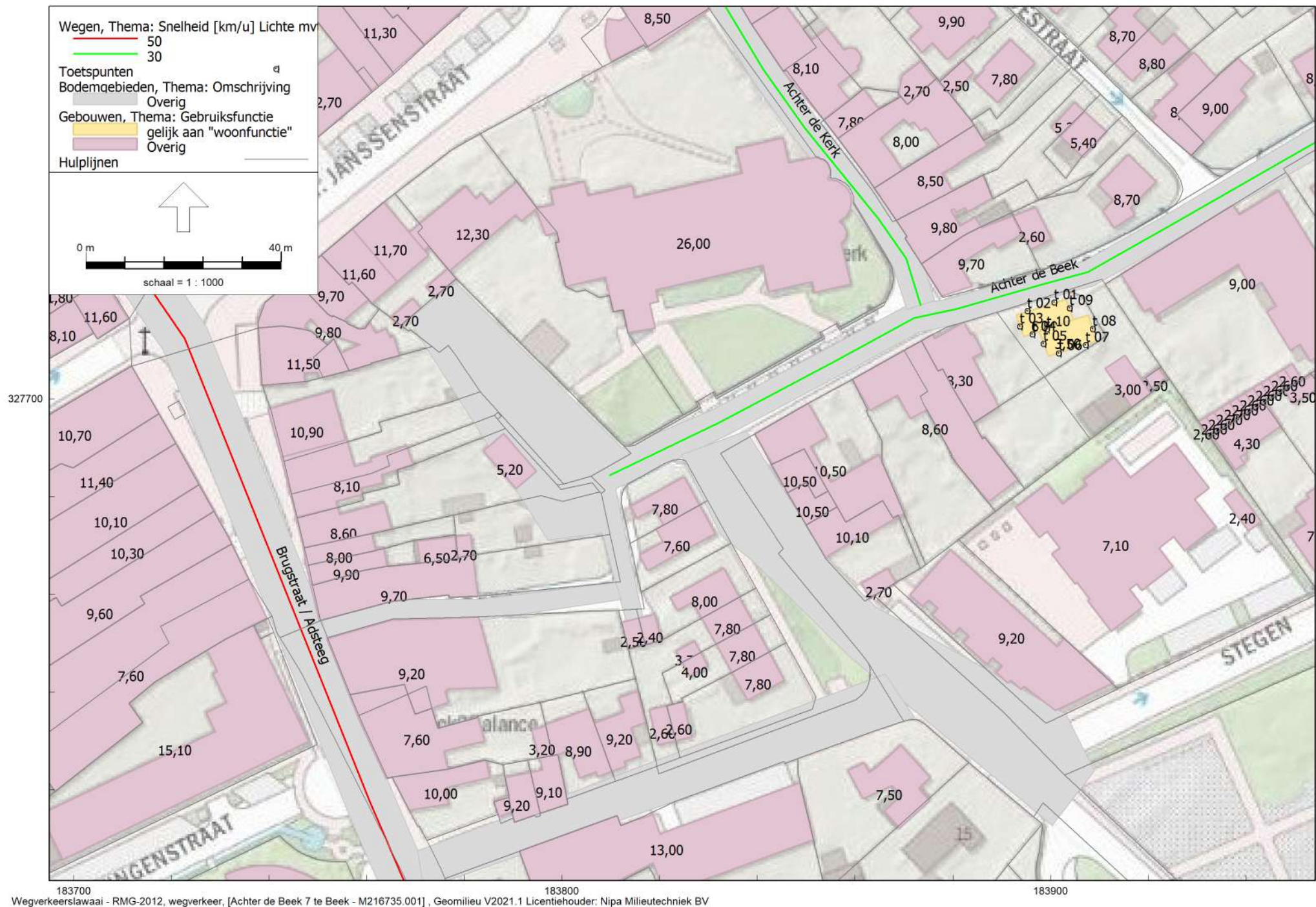
- 1) Figuren wegverkeerslawai
- 2) Invoergegevens wegverkeerslawai
- 3) Rekenresultaten wegverkeerslawai
- 5) Gegevens industrielawai
- 6) Plattegrond woning

Opgemaakt te Baexem

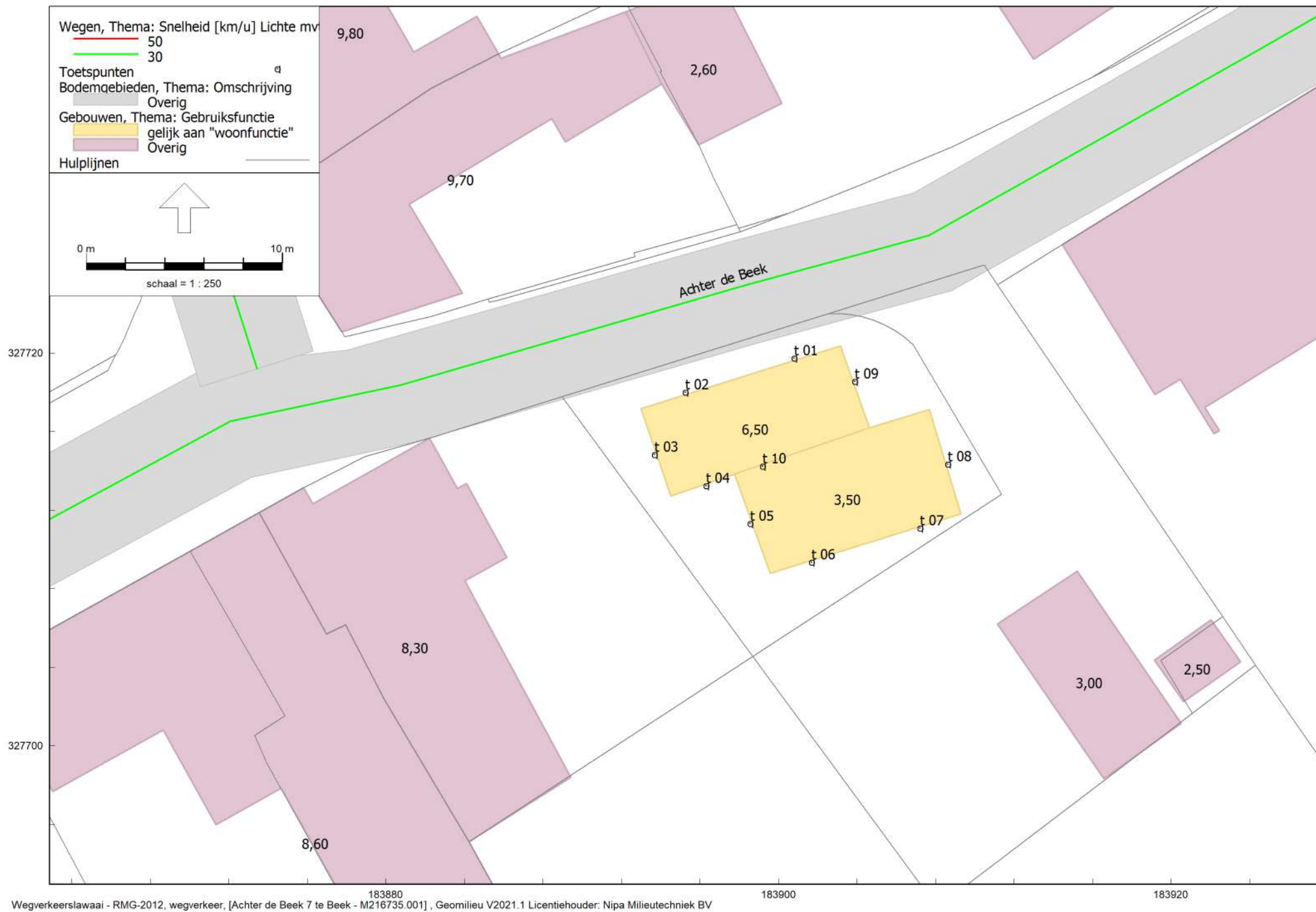
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G.R.M. Goertz', with a stylized, flowing script.

G.R.M. Goertz

Bijlage 1



Overzicht rekenmodel



Situatie met rekenpunten

Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: M216735.001

Model eigenschap

Omschrijving	M216735.001
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	ggoertz op 13-9-2021
Laatst ingezien door	lhoek op 22-9-2021
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	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: M216735.001
 Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t 01	gevel noord	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t 02	gevel noord	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t 03	gevel west	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t 04	gevel zuid	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t 05	gevel west	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t 06	gevel zuid	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t 07	gevel zuid	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t 08	gevel oost	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
t 09	gevel oost	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t 10	gevel zuid	<-->	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: M216735.001
 Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
w 01	Achter de Beek	0,00
w 02	Achter de Kerk	0,00
w 03	Brugstraat / Adsteeg	0,00
b 04	verhard	0,00
b 05	verhard	0,00
b 06	verhard	0,00

Model: M216735.001
Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
w 02	Achter de Kerk	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
w 01	Achter de Beek	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--
w 03	Brugstraat / Adsteeg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--

Model: M216735.001
 Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
w 02	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--	--
w 01	30	30	30	--	30	30	30	--	300,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--	--
w 03	50	50	50	--	50	50	50	--	11000,00	6,48	3,73	0,92	--	--	--	--	--

Model: M216735.001
 Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
w 02	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	26,32	10,19	2,69	--
w 01	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	19,74	7,64	2,02	--
w 03	84,96	92,23	84,31	--	10,65	6,17	10,89	--	4,38	1,61	4,79	--	--	--	--	--	605,59	378,42	85,32	--

Model: M216735.001
 Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
w 02	1,60	0,20	0,11	--	0,08	0,01	0,01	--	77,70	82,34	91,04	88,78	92,13	85,70	80,60	75,93	71,68	75,74
w 01	1,20	0,15	0,08	--	0,06	0,01	--	--	76,45	81,09	89,79	87,53	90,88	84,45	79,35	74,68	70,43	74,49
w 03	75,91	25,32	11,02	--	31,22	6,61	4,85	--	85,88	93,52	100,83	104,23	109,33	106,13	99,47	91,32	81,79	89,22

Model: M216735.001
 Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
w 02	82,83	83,84	87,40	80,63	75,45	68,61	66,92	71,34	79,51	78,47	81,92	75,33	70,20	64,68	--	--
w 01	81,58	82,59	86,15	79,38	74,20	67,36	65,68	70,09	78,26	77,22	80,67	74,08	68,95	63,43	--	--
w 03	96,11	100,40	106,37	103,04	96,31	87,26	77,55	85,18	92,52	95,90	100,91	97,72	91,06	82,98	--	--

Model: M216735.001
Achter de Beek 7 te Beek - Achter de Beek 7 te Beek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
w 02	--	--	--	--	--	--
w 01	--	--	--	--	--	--
w 03	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: M216735.001
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Achter de Beek
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	48,6
t 01_B	gevel noord	4,50	47,6
t 02_A	gevel noord	1,50	48,4
t 02_B	gevel noord	4,50	47,5
t 03_A	gevel west	1,50	42,4
t 03_B	gevel west	4,50	42,2
t 04_A	gevel zuid	1,50	16,8
t 04_B	gevel zuid	4,50	21,9
t 05_A	gevel west	1,50	31,6
t 06_A	gevel zuid	1,50	20,5
t 07_A	gevel zuid	1,50	27,4
t 08_A	gevel oost	1,50	38,4
t 09_A	gevel oost	1,50	44,0
t 09_B	gevel oost	4,50	42,8
t 10_B	gevel zuid	4,50	22,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M216735.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Achter de Kerk
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	25,0
t 01_B	gevel noord	4,50	25,9
t 02_A	gevel noord	1,50	28,2
t 02_B	gevel noord	4,50	28,4
t 03_A	gevel west	1,50	30,2
t 03_B	gevel west	4,50	30,7
t 04_A	gevel zuid	1,50	10,5
t 04_B	gevel zuid	4,50	12,4
t 05_A	gevel west	1,50	21,2
t 06_A	gevel zuid	1,50	4,3
t 07_A	gevel zuid	1,50	3,3
t 08_A	gevel oost	1,50	16,0
t 09_A	gevel oost	1,50	6,9
t 09_B	gevel oost	4,50	8,6
t 10_B	gevel zuid	4,50	4,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M216735.001
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brugstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	20,5
t 01_B	gevel noord	4,50	21,5
t 02_A	gevel noord	1,50	28,2
t 02_B	gevel noord	4,50	29,0
t 03_A	gevel west	1,50	21,6
t 03_B	gevel west	4,50	23,2
t 04_A	gevel zuid	1,50	20,5
t 04_B	gevel zuid	4,50	21,3
t 05_A	gevel west	1,50	21,6
t 06_A	gevel zuid	1,50	18,9
t 07_A	gevel zuid	1,50	19,0
t 08_A	gevel oost	1,50	24,5
t 09_A	gevel oost	1,50	18,1
t 09_B	gevel oost	4,50	19,3
t 10_B	gevel zuid	4,50	20,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M216735.001
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
t 01_A	gevel noord	1,50	48,6
t 01_B	gevel noord	4,50	47,7
t 02_A	gevel noord	1,50	48,5
t 02_B	gevel noord	4,50	47,6
t 03_A	gevel west	1,50	42,7
t 03_B	gevel west	4,50	42,6
t 04_A	gevel zuid	1,50	22,4
t 04_B	gevel zuid	4,50	24,9
t 05_A	gevel west	1,50	32,4
t 06_A	gevel zuid	1,50	22,8
t 07_A	gevel zuid	1,50	28,0
t 08_A	gevel oost	1,50	38,6
t 09_A	gevel oost	1,50	44,0
t 09_B	gevel oost	4,50	42,8
t 10_B	gevel zuid	4,50	24,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Aan te vragen hogere grenswaarde [dB(A)]:		32
Gecorrigeerde geluidbelasting [dB(A)]:		52,2
Dhuis[dB(A)]:		0
fortitaire factor(-1,8 dB(A))		1,8
Correctie na sanering + uitbreiding [dB(A)]:		0
Bi (start sanering):		53,98
Dhuis-gebied (bij DS1 en DS11):		n.v.t.
Dhuis van toepassing?		Nee
eerstelijns bebouwing t.o.v. Chemelot?		Nee
Dichtsbijgelegen DS-punt:		DS4
Invoerdatum		12 maart 2021
Rekenblad Hogere Grenswaarde (HGW) rond Chemelot-terrein	Rekenhoogte[m]	4,5
	Y[m]	327720,2
	X[m]	153900,7
	Adres Bouwproject	Achter de Beek org. Beek
	Contactpersoon	JIS
Gemeente		Beek
H-nummer		*
P-nummer		001 B

Bijlage 5



Familie Slangen

VO 201

opdrachtgever

bestuurder

9779 kavelsplitsing en
nieuwbouw woning Slangen

grondplan

project

VO

nieuwe toestand

toestand

rekening

1:100

voorslag

schets

status

01-06-2020

datum

teken

getuigd

wehrung architecten

Wehrung Architecten bv
Vrijheidsweg 108, 6101 EB Slangen (L)
T: 06-47222075
www.wehrung.nl
info@wehrung.nl

van deze tekening tekenen wij het auteursrecht
opzeggende met name het voorbehoud van de
bestemming, verspreiding, verspreiding
of aan derden ter beschikking worden gesteld

