



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel

Rapportnummer:	M190457.002.001.R1/GGO
Naam opdrachtgever:	Aannemersbedrijf Haex B.V. de heer B. Haex
Adres opdrachtgever:	Dijkerhof 1 6006 RH WEERT
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	12 augustus 2021

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



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

Inhoud

1	Inleiding	3
2	De Wet geluidhinder en het plangebied	5
2.1	Industrielawaai	5
2.2	Spoorweglawaai.....	5
2.3	Wegverkeerslawaai	5
2.4	Dove gevels	7
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder	7
2.6	Goede ruimtelijke ordening	7
2.7	Bouwbesluit	8
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid	8
2.9	Van toepassing op de huidige situatie	8
3	Uitgangspunten.....	9
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens	9
3.2	Toegepaste correcties.....	10
3.3	Omgevingskenmerken	10
3.4	Waarneempunten en -hoogten	10
4	Resultaten	11
4.1	Resultaten wegverkeer	11
4.2	Maatregelen.....	11
4.3	Resultaten cumulatie	12
4.4	Karakteristieke geluidwering van de gevel	13
5	Conclusie.....	14
5.1	Wet geluidhinder	14
5.2	Cumulatie.....	14
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel	15
6	Bijlagen	16

1 Inleiding

Opdrachtgever wenst om zeven nieuwe woningen te realiseren op/nabij de huidige locatie Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel. Zes van deze woningen worden gerealiseerd aan de Laonepaât. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek 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 voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra 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.

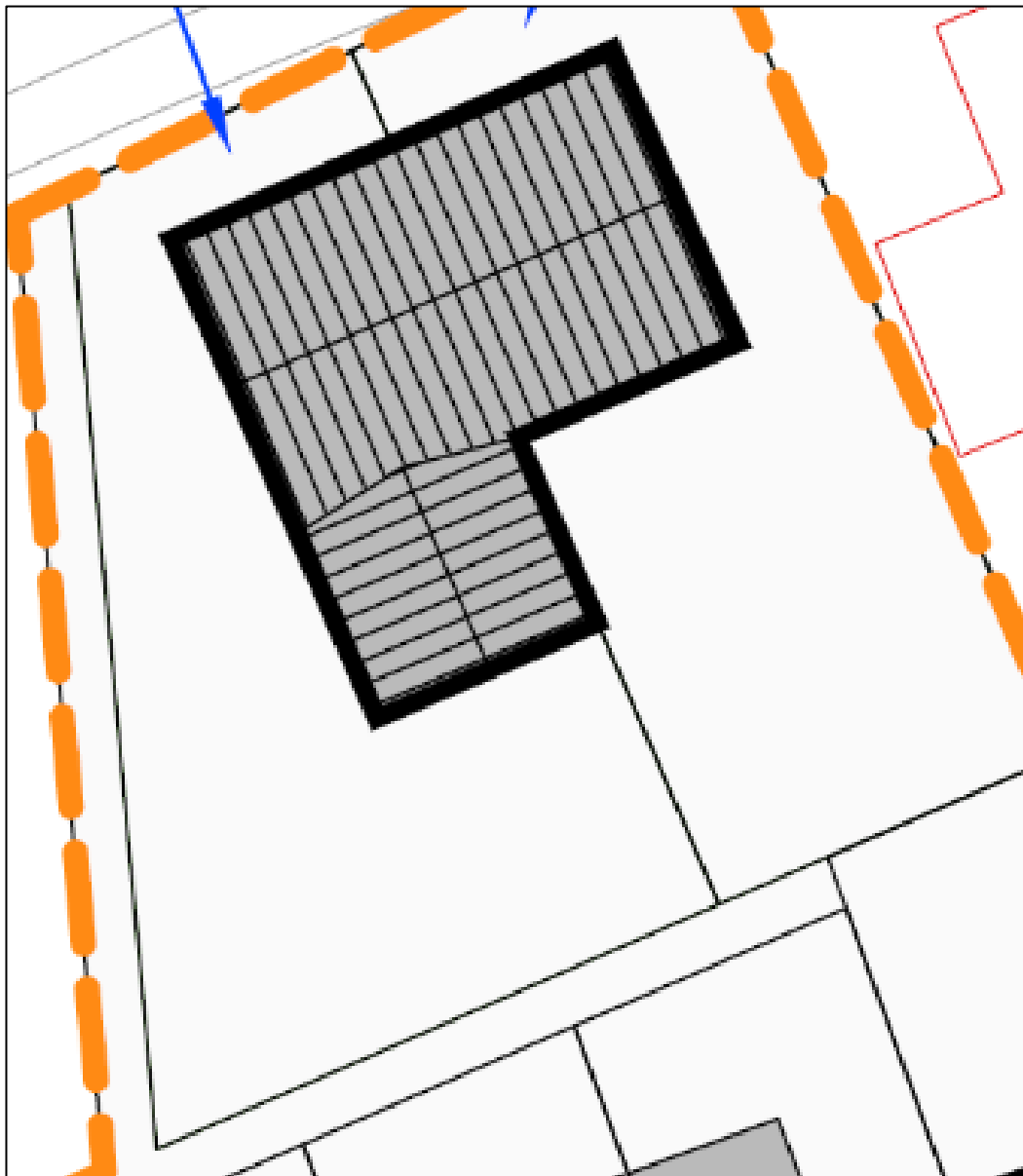
De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In figuur 2 is de opsplitsing van de bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat 6 te zien. Het linker- en rechterdeel wordt opgesplitst, om twee woningen te realiseren.



Figuur 2: De op te splitsen bestaande woning aan de Onze Lieve Vrouwestraat

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

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

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

2.3.1 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.

2.3.2 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

2.3.3 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.

2.3.4 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.

2.4 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 derhalve 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.

2.5 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.

2.6 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 milieu-kwaliteitsmaat 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.

2.7 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.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Onze Lieve Vrouwestraat/Klaarstraat	Stedelijk gebied	Zonebreedte: 200 meter
	Snelheid: 50 km/uur	Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB
	Aantal rijstroken: 2	Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Laonepaât	Snelheid: 30 km/uur	-
	Aantal rijstroken: 2	-

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Onze Lieve Vrouwestraat en Klarstraat zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 5**. Het betreft gegevens uit de verkeersmilieukaart van het jaar 2030. De verdeling van de Onze Lieve Vrouwestraat is direct overgenomen van de aangeleverde tellingen van de Klarstraat Dit wordt als worst-case beschouwd, omdat het aannemelijk is dat er meer vrachtverkeer op de Klarstraat is vanwege nabijgelegen industrieterrein. De intensiteit van de Laonepaât is een schatting aan de hand van de aangeleverde verkeersmilieukaart.

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode van de Laonepaât 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 Laonepaât is als een “Buurtverzamelweg” beschouwd.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2021 + 10 jaar na realisatie = 2031. De autonome groei van 2030 naar 2031 wordt akoestisch verwaarloosbaar geacht. Bij een autonome groei van 2% scheelt dit minder dan 0,1 dB.

In het nieuwe ontwerp wordt de Laonepaât niet doorgetrokken. Worst-case wordt in onderhavig onderzoek uitgegaan van het oude ontwerp. Hiermee wordt de mogelijke invloed van de Laonepaât maximaal in beeld gebracht. Indien het nieuwe ontwerp wat betreft de wegingdeling van de Laonepaât aangehouden wordt heeft dit alleen maar een positieve uitkomst op akoestisch gebied.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 6 en 7. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Onze Lieve Vrouwestraat / Klarstraat			
<i>Maximum snelheid</i>	50 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	4200 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,55%	3,43%	0,97%
<i>Licht verkeer</i>	77,8%	82,52%	89,47%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	14,39%	8,74%	5,26%
<i>Zwaar verkeer</i>	7,81%	8,74%	5,26%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Onze Lieve Vrouwestraat / Klarstraat

<i>Laonepaât</i>			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Etmaalintensiteit</i>	200 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 7: Verkeersgegevens op de Laonepaât

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 Streetview.

De omgeving is als akoestisch half hard (bodemfactor 0,50) in rekening gebracht, gezien de vele tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen. Hierin uitgezonderd zijn de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

Opmerking

Het gebouw g 01 "Woning 1" is het bestaande gebouw. Deze woning wordt opgesplitst in twee woningen. Zie figuur 2 in hoofdstuk 1.

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>
t 25 – Woning 1 - Gevel noord	60	60
t 26 – Woning 1 - Gevel west	55	55
t 29 – Woning 1 - Gevel west	53	54
Alle overige toetspunten	≤ 48	≤ 48

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Onze Lieve Vrouwestraat / Klaarstraat

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Onze Lieve Vrouwestraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 12 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Volledigheidshalve wordt ook de gevelbelasting van de 30 km/uur weg beschouwd en op eenzelfde wijze getoetst.

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

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

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de overschrijdt de Laonepaât overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te

worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen. Daarnaast zal het aanbrengen van geluidreducerend wegdek niet het gewenste resultaat (de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde) leveren en derhalve niet doeltreffend zijn.

4.3 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 onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat alleen de zoneplichtige Onze Lieve Vrouwestraat de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

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 is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1^e verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>
t 25 – Woning 1 - Gevel noord	61	61
t 26 – Woning 1 - Gevel west	56	57
t 29 – Woning 1 - Gevel west	55	55
Overige toetspunten	≤ 53	≤ 53

Tabel 10: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 32 dB, voor Woning 1 (aan de Onze Lieve Vrouwestraat). Voor de overige te realiseren woningen bedraagt de minimum benodigde geluidwering 20 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig voor de woningen W1 t/m W6 gelegen aan de Laonepaât.

Voor Woning 1 aan de Onze Lieve Vrouwestraat (deze wordt opgesplitst in twee woningen) is het verschil echter groter. Derhalve is hiervoor ter waarborging van een aanvaardbaar binnenniveau een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Onze Lieve Vrouwestraat 6. Op deze locatie wenst opdrachtgever zeven nieuwe woningen te realiseren. Zes van deze woningen worden gerealiseerd aan de Laonepaât.

5.1 Wet geluidhinder

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 ontheffings- waarde</i>	<i>Overschrijding voorkeurs- grenswaarde</i>	<i>Dove gevel</i>	<i>Hogere waarde</i>
Onze Lieve Vrouwestraat	48 dB	63 dB	12 dB	-	60 dB

Tabel 11. Conclusies Wet geluidhinder

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, civieltechnische, verkeerskundige en financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

5.2 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 het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. Voor de te realiseren woningen aan de Laonepaât is de maximale gecumuleerde waarde 53 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'redelijk' en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor de woningen aan de Onze Lieve Vrouwestraat is de maximale gecumuleerde waarde 65 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'tamelijk slecht' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel en/of dak.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is kan een aanvaardbaar binnenniveau worden gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

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

Tabel 12. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel van de woningen aan de Onze Lieve Vrouwestraat

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een aanvaardbaar binnenniveau te realiseren en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	53 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$)	20 dB

Tabel 13. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel van de woningen aan de Laonepaat

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting kleiner of gelijk is aan 53 dB is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet aan de orde. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

6 Bijlagen

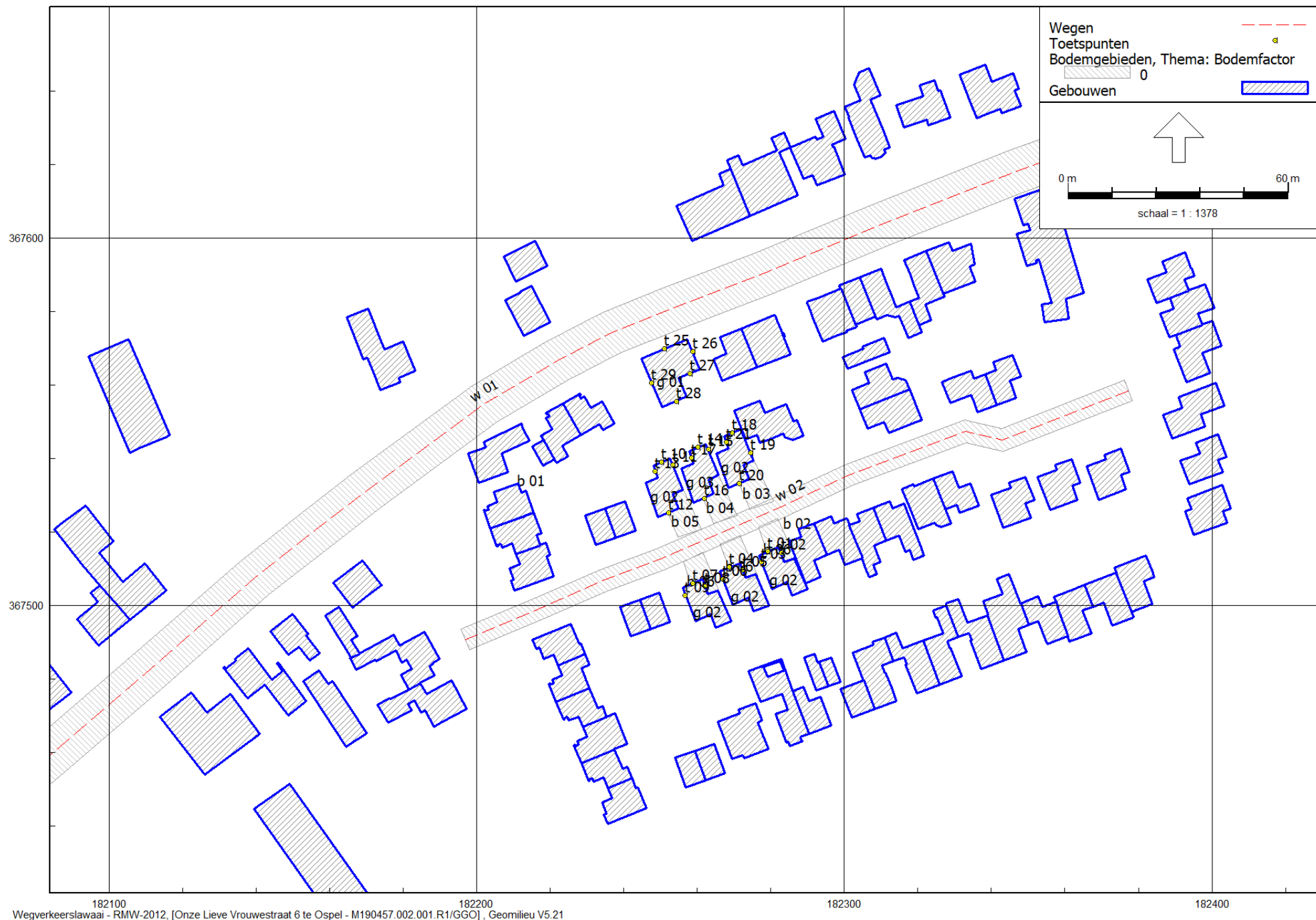
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Verkeersgegevens

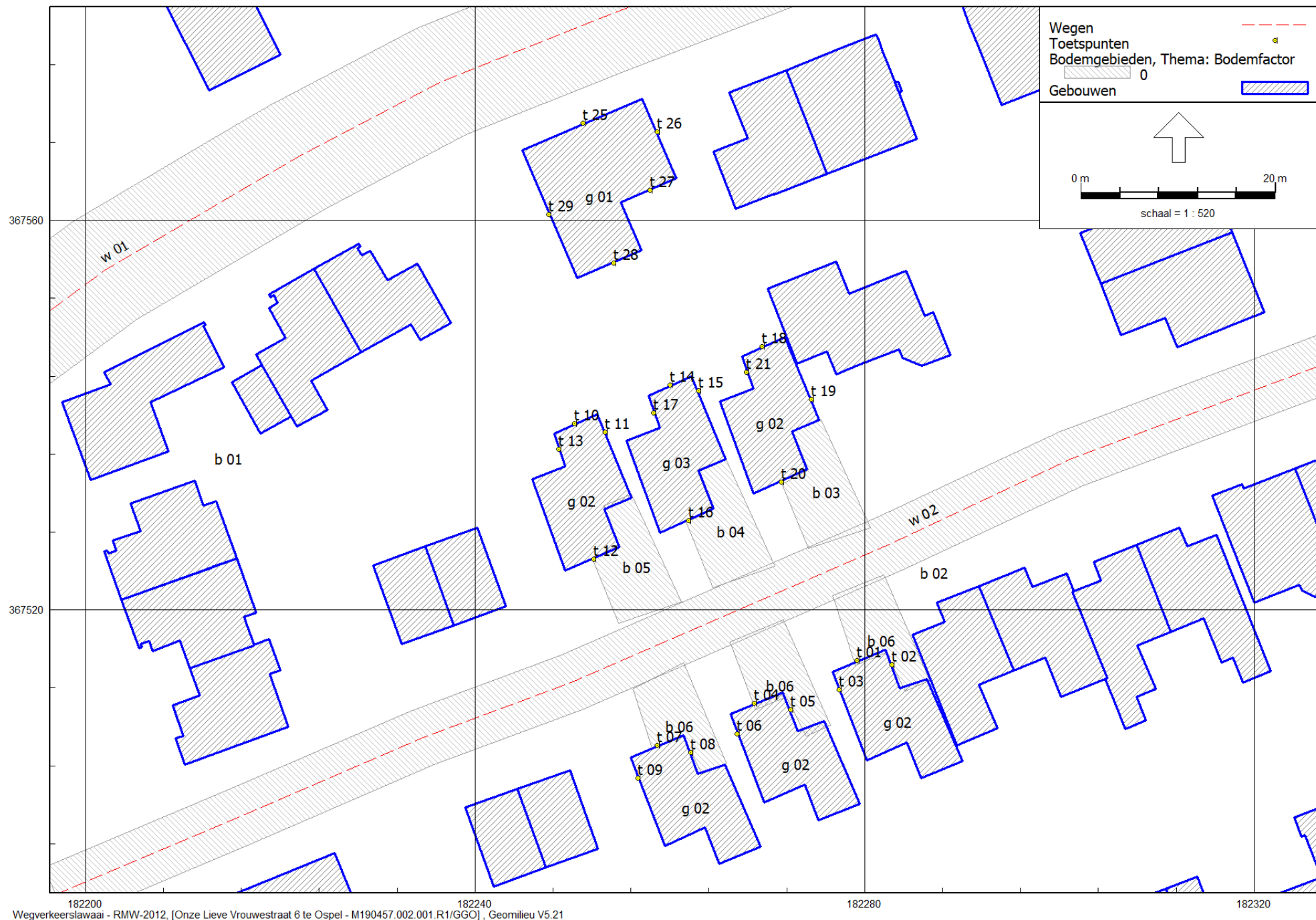
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

Opgemaakt te Baexem

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G.R.M. Goertz', written in a cursive style.

G.R.M. Goertz





Bijlage 2
Invoergegevens

Model: M190457.002.001.R1/GGO
Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
w 01	Onze Lieve Vrouwestraat	Onze Lieve Vrouwestraat/Klaarstraat	w0	4200,00	6,55	3,43
w 02	30 km/uur weg	Laonepaât	w9b	200,00	7,00	2,60

Model: M190457.002.001.R1/GGO
Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))
w 01	0,97	77,80	82,52	89,47	14,39	8,74	5,26	7,81	8,74	5,26	50	50
w 02	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30	30

Model: M190457.002.001.R1/GG0
Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 01	50	50	50	50	50	50	50
w 02	30	30	30	30	30	30	30

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M190457.002.001.R1/GGO
 Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	X	Y
t 25	Woning 1 - Gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182251,07	367569,97
t 26	Woning 1 - Gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182258,69	367569,09
t 27	Woning 1 - Gevel zuid 1	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182257,99	367563,06
t 28	Woning 1 - Gevel zuid 2	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182254,22	367555,61
t 29	Woning 1 - Gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182247,57	367560,58
t 01	W1 - gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182279,24	367514,83
t 02	W1 - gevel oost	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182282,81	367514,41
t 03	W1 - gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182277,35	367511,79
t 04	W2 - gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182268,68	367510,43
t 05	W2 - gevel oost	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182272,39	367509,77
t 06	W2 - gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182266,87	367507,31
t 07	W3 - gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182258,71	367506,12
t 08	W3 - gevel oost	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182262,17	367505,36
t 09	W3 - gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182256,70	367502,77
t 10	W4 - gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182250,23	367539,14
t 11	W4 - gevel oost	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182253,38	367538,30
t 12	W4 - gevel zuid	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182252,17	367525,21
t 13	W4 - gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182248,58	367536,47
t 14	W5 - gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182260,04	367543,12
t 15	W5 - gevel oost	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182262,96	367542,49
t 16	W5 - gevel zuid	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182261,92	367529,16
t 17	W5 - gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182258,33	367540,21
t 18	W6 - gevel noord	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182269,46	367547,07
t 19	W6 - gevel oost	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182274,54	367541,64
t 20	W6 - gevel zuid	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182271,47	367533,17
t 21	W6 - gevel west	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	182267,87	367544,39

Model: M190457.002.001.R1/GG0
Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b 02	Laonepaât	0,00
b 01	Onze Lieve Vrouwestraat/Klaarstraat	0,00
b 03	verharding (parkeren)	0,00
b 04	verharding (parkeren)	0,00
b 05	verharding (parkeren)	0,00
b 06	verharding (parkeren)	0,00
b 06	verharding (parkeren)	0,00
b 06	verharding (parkeren)	0,00

Model: M190457.002.001.R1/GG0
 Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M190457.002.001.R1/GG0
 Onze Lieve Vrouwestraat 6 te Ospel - Gemeente Nederweert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
		g 02	Woning 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 03	Woning 3	8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	Woning 2	8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	Woning 1	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	Woning 1	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
g 02	Woning 1	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rekrenresultaten Onze Lieve Vrouwestraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
 Model: M190457.002.001.R1/GGO
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Onze Lieve Vrouwestraat
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	W1 - gevel noord	182279,24	367514,83	1,50	29,37	26,24	19,73	29,86
t 01_B	W1 - gevel noord	182279,24	367514,83	4,50	31,54	28,41	21,87	32,02
t 02_A	W1 - gevel oost	182282,81	367514,41	1,50	26,93	23,79	17,29	27,41
t 02_B	W1 - gevel oost	182282,81	367514,41	4,50	28,87	25,73	19,20	29,34
t 03_A	W1 - gevel west	182277,35	367511,79	1,50	30,70	27,61	21,21	31,24
t 03_B	W1 - gevel west	182277,35	367511,79	4,50	32,59	29,48	23,04	33,11
t 04_A	W2 - gevel noord	182268,68	367510,43	1,50	29,88	26,76	20,30	30,39
t 04_B	W2 - gevel noord	182268,68	367510,43	4,50	31,92	28,80	22,31	32,42
t 05_A	W2 - gevel oost	182272,39	367509,77	1,50	29,00	25,87	19,36	29,49
t 05_B	W2 - gevel oost	182272,39	367509,77	4,50	31,22	28,09	21,56	31,70
t 06_A	W2 - gevel west	182266,87	367507,31	1,50	31,69	28,63	22,27	32,26
t 06_B	W2 - gevel west	182266,87	367507,31	4,50	33,64	30,57	24,18	34,20
t 07_A	W3 - gevel noord	182258,71	367506,12	1,50	32,01	28,94	22,59	32,58
t 07_B	W3 - gevel noord	182258,71	367506,12	4,50	34,05	30,97	24,59	34,61
t 08_A	W3 - gevel oost	182262,17	367505,36	1,50	32,38	29,32	22,99	32,96
t 08_B	W3 - gevel oost	182262,17	367505,36	4,50	34,38	31,31	24,95	34,95
t 09_A	W3 - gevel west	182256,70	367502,77	1,50	33,69	30,65	24,38	34,31
t 09_B	W3 - gevel west	182256,70	367502,77	4,50	35,68	32,64	26,32	36,28
t 10_A	W4 - gevel noord	182250,23	367539,14	1,50	45,86	42,86	36,64	46,52
t 10_B	W4 - gevel noord	182250,23	367539,14	4,50	47,58	44,57	38,33	48,22
t 11_A	W4 - gevel oost	182253,38	367538,30	1,50	40,77	37,76	31,55	41,42
t 11_B	W4 - gevel oost	182253,38	367538,30	4,50	42,67	39,65	33,41	43,31
t 12_A	W4 - gevel zuid	182252,17	367525,21	1,50	20,62	17,48	10,96	21,10
t 12_B	W4 - gevel zuid	182252,17	367525,21	4,50	22,68	19,53	12,99	23,15
t 13_A	W4 - gevel west	182248,58	367536,47	1,50	43,23	40,23	34,01	43,89
t 13_B	W4 - gevel west	182248,58	367536,47	4,50	45,04	42,03	35,79	45,68
t 14_A	W5 - gevel noord	182260,04	367543,12	1,50	44,86	41,86	35,65	45,52
t 14_B	W5 - gevel noord	182260,04	367543,12	4,50	46,81	43,79	37,55	47,45
t 15_A	W5 - gevel oost	182262,96	367542,49	1,50	39,90	36,90	30,68	40,56
t 15_B	W5 - gevel oost	182262,96	367542,49	4,50	41,82	38,80	32,55	42,45
t 16_A	W5 - gevel zuid	182261,92	367529,16	1,50	21,49	18,36	11,84	21,97
t 16_B	W5 - gevel zuid	182261,92	367529,16	4,50	22,98	19,84	13,29	23,45
t 17_A	W5 - gevel west	182258,33	367540,21	1,50	45,27	42,27	36,07	45,93
t 17_B	W5 - gevel west	182258,33	367540,21	4,50	47,21	44,21	37,97	47,86
t 18_A	W6 - gevel noord	182269,46	367547,07	1,50	42,31	39,31	33,09	42,97
t 18_B	W6 - gevel noord	182269,46	367547,07	4,50	44,19	41,17	34,93	44,83
t 19_A	W6 - gevel oost	182274,54	367541,64	1,50	32,13	29,11	22,86	32,76
t 19_B	W6 - gevel oost	182274,54	367541,64	4,50	34,50	31,45	25,14	35,10
t 20_A	W6 - gevel zuid	182271,47	367533,17	1,50	22,53	19,40	12,89	23,02
t 20_B	W6 - gevel zuid	182271,47	367533,17	4,50	24,16	21,02	14,48	24,63
t 21_A	W6 - gevel west	182267,87	367544,39	1,50	41,04	38,04	31,83	41,70
t 21_B	W6 - gevel west	182267,87	367544,39	4,50	43,24	40,23	33,99	43,88
t 25_A	Woning 1 - Gevel noord	182251,07	367569,97	1,50	59,23	56,22	49,96	59,87
t 25_B	Woning 1 - Gevel noord	182251,07	367569,97	4,50	59,20	56,18	49,91	59,83
t 26_A	Woning 1 - Gevel west	182258,69	367569,09	1,50	54,46	51,46	45,21	55,11
t 26_B	Woning 1 - Gevel west	182258,69	367569,09	4,50	54,81	51,80	45,54	55,45
t 27_A	Woning 1 - Gevel zuid 1	182257,99	367563,06	1,50	37,32	34,32	28,11	37,98
t 27_B	Woning 1 - Gevel zuid 1	182257,99	367563,06	4,50	39,42	36,40	30,16	40,06
t 28_A	Woning 1 - Gevel zuid 2	182254,22	367555,61	1,50	35,43	32,42	26,19	36,08
t 28_B	Woning 1 - Gevel zuid 2	182254,22	367555,61	4,50	37,56	34,54	28,28	38,19
t 29_A	Woning 1 - Gevel west	182247,57	367560,58	1,50	52,61	49,61	43,36	53,26
t 29_B	Woning 1 - Gevel west	182247,57	367560,58	4,50	53,12	50,11	43,86	53,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekrenresultaten Laonepaât (30 km/uur weg) incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
 Model: M190457.002.001.R1/GGO
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur weg
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	W1 - gevel noord	182279,24	367514,83	1,50	46,73	41,27	36,18	46,48
t 01_B	W1 - gevel noord	182279,24	367514,83	4,50	46,82	41,36	36,29	46,57
t 02_A	W1 - gevel oost	182282,81	367514,41	1,50	43,01	37,57	32,48	42,77
t 02_B	W1 - gevel oost	182282,81	367514,41	4,50	43,28	37,82	32,75	43,03
t 03_A	W1 - gevel west	182277,35	367511,79	1,50	45,48	40,05	34,96	45,24
t 03_B	W1 - gevel west	182277,35	367511,79	4,50	45,81	40,35	35,27	45,56
t 04_A	W2 - gevel noord	182268,68	367510,43	1,50	46,83	41,38	36,30	46,59
t 04_B	W2 - gevel noord	182268,68	367510,43	4,50	46,91	41,44	36,37	46,66
t 05_A	W2 - gevel oost	182272,39	367509,77	1,50	45,78	40,34	35,25	45,54
t 05_B	W2 - gevel oost	182272,39	367509,77	4,50	46,05	40,58	35,51	45,80
t 06_A	W2 - gevel west	182266,87	367507,31	1,50	45,50	40,08	34,98	45,26
t 06_B	W2 - gevel west	182266,87	367507,31	4,50	45,83	40,38	35,30	45,59
t 07_A	W3 - gevel noord	182258,71	367506,12	1,50	46,75	41,29	36,21	46,50
t 07_B	W3 - gevel noord	182258,71	367506,12	4,50	46,80	41,33	36,26	46,55
t 08_A	W3 - gevel oost	182262,17	367505,36	1,50	45,67	40,23	35,15	45,43
t 08_B	W3 - gevel oost	182262,17	367505,36	4,50	45,92	40,46	35,39	45,67
t 09_A	W3 - gevel west	182256,70	367502,77	1,50	45,05	39,64	34,53	44,82
t 09_B	W3 - gevel west	182256,70	367502,77	4,50	45,39	39,94	34,86	45,15
t 10_A	W4 - gevel noord	182250,23	367539,14	1,50	20,50	15,13	10,00	20,28
t 10_B	W4 - gevel noord	182250,23	367539,14	4,50	22,56	17,09	12,02	22,31
t 11_A	W4 - gevel oost	182253,38	367538,30	1,50	33,00	27,57	22,48	32,76
t 11_B	W4 - gevel oost	182253,38	367538,30	4,50	33,38	27,89	22,83	33,12
t 12_A	W4 - gevel zuid	182252,17	367525,21	1,50	46,02	40,58	35,50	45,78
t 12_B	W4 - gevel zuid	182252,17	367525,21	4,50	46,16	40,69	35,62	45,91
t 13_A	W4 - gevel west	182248,58	367536,47	1,50	23,63	18,14	13,08	23,37
t 13_B	W4 - gevel west	182248,58	367536,47	4,50	26,14	20,49	15,52	25,84
t 14_A	W5 - gevel noord	182260,04	367543,12	1,50	21,83	16,46	11,34	21,61
t 14_B	W5 - gevel noord	182260,04	367543,12	4,50	23,83	18,38	13,30	23,59
t 15_A	W5 - gevel oost	182262,96	367542,49	1,50	32,68	27,26	22,16	32,44
t 15_B	W5 - gevel oost	182262,96	367542,49	4,50	33,08	27,60	22,54	32,83
t 16_A	W5 - gevel zuid	182261,92	367529,16	1,50	46,25	40,80	35,72	46,01
t 16_B	W5 - gevel zuid	182261,92	367529,16	4,50	46,34	40,88	35,81	46,09
t 17_A	W5 - gevel west	182258,33	367540,21	1,50	19,81	14,06	9,15	19,48
t 17_B	W5 - gevel west	182258,33	367540,21	4,50	22,75	16,78	12,00	22,36
t 18_A	W6 - gevel noord	182269,46	367547,07	1,50	16,24	10,65	5,65	15,96
t 18_B	W6 - gevel noord	182269,46	367547,07	4,50	18,81	13,08	8,16	18,48
t 19_A	W6 - gevel oost	182274,54	367541,64	1,50	41,13	35,76	30,63	40,91
t 19_B	W6 - gevel oost	182274,54	367541,64	4,50	41,92	36,50	31,40	41,68
t 20_A	W6 - gevel zuid	182271,47	367533,17	1,50	46,32	40,87	35,78	46,07
t 20_B	W6 - gevel zuid	182271,47	367533,17	4,50	46,41	40,94	35,88	46,16
t 21_A	W6 - gevel west	182267,87	367544,39	1,50	20,23	14,44	9,55	19,89
t 21_B	W6 - gevel west	182267,87	367544,39	4,50	23,32	17,31	12,55	22,92
t 25_A	Woning 1 - Gevel noord	182251,07	367569,97	1,50	3,10	-3,02	-7,72	2,67
t 25_B	Woning 1 - Gevel noord	182251,07	367569,97	4,50	3,83	-2,37	-7,01	3,38
t 26_A	Woning 1 - Gevel west	182258,69	367569,09	1,50	15,90	9,81	5,09	15,47
t 26_B	Woning 1 - Gevel west	182258,69	367569,09	4,50	19,53	13,36	8,70	19,09
t 27_A	Woning 1 - Gevel zuid 1	182257,99	367563,06	1,50	24,39	18,87	13,83	24,13
t 27_B	Woning 1 - Gevel zuid 1	182257,99	367563,06	4,50	26,86	21,21	16,24	26,56
t 28_A	Woning 1 - Gevel zuid 2	182254,22	367555,61	1,50	25,84	20,32	15,28	25,58
t 28_B	Woning 1 - Gevel zuid 2	182254,22	367555,61	4,50	28,12	22,50	17,52	27,83
t 29_A	Woning 1 - Gevel west	182247,57	367560,58	1,50	26,59	21,25	16,11	26,38
t 29_B	Woning 1 - Gevel west	182247,57	367560,58	4,50	28,79	23,36	18,26	28,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekrenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: M190457.002.001.R1/GGO
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	W1 - gevel noord	182279,24	367514,83	1,50	51,81	46,41	41,28	51,57
t 01_B	W1 - gevel noord	182279,24	367514,83	4,50	51,95	46,57	41,44	51,72
t 02_A	W1 - gevel oost	182282,81	367514,41	1,50	48,12	42,75	37,61	47,89
t 02_B	W1 - gevel oost	182282,81	367514,41	4,50	48,44	43,08	37,93	48,22
t 03_A	W1 - gevel west	182277,35	367511,79	1,50	50,62	45,29	40,14	50,41
t 03_B	W1 - gevel west	182277,35	367511,79	4,50	51,01	45,69	40,53	50,80
t 04_A	W2 - gevel noord	182268,68	367510,43	1,50	51,92	46,52	41,41	51,69
t 04_B	W2 - gevel noord	182268,68	367510,43	4,50	52,04	46,67	41,54	51,82
t 05_A	W2 - gevel oost	182272,39	367509,77	1,50	50,87	45,49	40,36	50,64
t 05_B	W2 - gevel oost	182272,39	367509,77	4,50	51,19	45,82	40,68	50,96
t 06_A	W2 - gevel west	182266,87	367507,31	1,50	50,68	45,38	40,21	50,48
t 06_B	W2 - gevel west	182266,87	367507,31	4,50	51,09	45,81	40,62	50,89
t 07_A	W3 - gevel noord	182258,71	367506,12	1,50	51,89	46,54	41,40	51,67
t 07_B	W3 - gevel noord	182258,71	367506,12	4,50	52,02	46,72	41,55	51,82
t 08_A	W3 - gevel oost	182262,17	367505,36	1,50	50,87	45,57	40,40	50,67
t 08_B	W3 - gevel oost	182262,17	367505,36	4,50	51,22	45,96	40,76	51,03
t 09_A	W3 - gevel west	182256,70	367502,77	1,50	50,36	45,15	39,93	50,19
t 09_B	W3 - gevel west	182256,70	367502,77	4,50	50,83	45,68	40,43	50,68
t 10_A	W4 - gevel noord	182250,23	367539,14	1,50	50,87	47,86	41,65	51,52
t 10_B	W4 - gevel noord	182250,23	367539,14	4,50	52,59	49,58	43,34	53,23
t 11_A	W4 - gevel oost	182253,38	367538,30	1,50	46,44	43,16	37,06	46,98
t 11_B	W4 - gevel oost	182253,38	367538,30	4,50	48,15	44,93	38,77	48,70
t 12_A	W4 - gevel zuid	182252,17	367525,21	1,50	51,04	45,60	40,51	50,80
t 12_B	W4 - gevel zuid	182252,17	367525,21	4,50	51,18	45,73	40,64	50,93
t 13_A	W4 - gevel west	182248,58	367536,47	1,50	48,28	45,25	39,05	48,93
t 13_B	W4 - gevel west	182248,58	367536,47	4,50	50,10	47,06	40,83	50,73
t 14_A	W5 - gevel noord	182260,04	367543,12	1,50	49,88	46,87	40,66	50,53
t 14_B	W5 - gevel noord	182260,04	367543,12	4,50	51,83	48,80	42,57	52,47
t 15_A	W5 - gevel oost	182262,96	367542,49	1,50	45,66	42,35	36,25	46,18
t 15_B	W5 - gevel oost	182262,96	367542,49	4,50	47,36	44,11	37,96	47,90
t 16_A	W5 - gevel zuid	182261,92	367529,16	1,50	51,26	45,82	40,74	51,02
t 16_B	W5 - gevel zuid	182261,92	367529,16	4,50	51,36	45,91	40,83	51,12
t 17_A	W5 - gevel west	182258,33	367540,21	1,50	50,28	47,28	41,08	50,94
t 17_B	W5 - gevel west	182258,33	367540,21	4,50	52,23	49,21	42,98	52,87
t 18_A	W6 - gevel noord	182269,46	367547,07	1,50	47,32	44,32	38,10	47,98
t 18_B	W6 - gevel noord	182269,46	367547,07	4,50	49,20	46,18	39,94	49,84
t 19_A	W6 - gevel oost	182274,54	367541,64	1,50	46,64	41,61	36,30	46,52
t 19_B	W6 - gevel oost	182274,54	367541,64	4,50	47,64	42,68	37,32	47,54
t 20_A	W6 - gevel zuid	182271,47	367533,17	1,50	51,34	45,90	40,81	51,10
t 20_B	W6 - gevel zuid	182271,47	367533,17	4,50	51,44	45,99	40,91	51,20
t 21_A	W6 - gevel west	182267,87	367544,39	1,50	46,08	43,05	36,86	46,73
t 21_B	W6 - gevel west	182267,87	367544,39	4,50	48,28	45,25	39,02	48,92
t 25_A	Woning 1 - Gevel noord	182251,07	367569,97	1,50	64,23	61,22	54,96	64,87
t 25_B	Woning 1 - Gevel noord	182251,07	367569,97	4,50	64,20	61,18	54,91	64,83
t 26_A	Woning 1 - Gevel west	182258,69	367569,09	1,50	59,46	56,46	50,21	60,11
t 26_B	Woning 1 - Gevel west	182258,69	367569,09	4,50	59,81	56,80	50,54	60,45
t 27_A	Woning 1 - Gevel zuid 1	182257,99	367563,06	1,50	42,53	39,44	33,27	43,15
t 27_B	Woning 1 - Gevel zuid 1	182257,99	367563,06	4,50	44,65	41,53	35,33	45,24
t 28_A	Woning 1 - Gevel zuid 2	182254,22	367555,61	1,50	40,89	37,68	31,53	41,45
t 28_B	Woning 1 - Gevel zuid 2	182254,22	367555,61	4,50	43,03	39,80	33,63	43,57
t 29_A	Woning 1 - Gevel west	182247,57	367560,58	1,50	57,62	54,61	48,37	58,26
t 29_B	Woning 1 - Gevel west	182247,57	367560,58	4,50	58,14	55,12	48,87	58,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen