

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Dorpsstraat 49 te Dussen
(2001/148/JOW-07, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Roubos Auto's
T.a.v. de heer D. Roubos
Muikerk 8
4271 BK DUSSEN

betreffende locatie

Dorpsstraat 49
Dussen

documentkenmerk

2001/148/JOW-07

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

15 september 2023

opgesteld door:

ir. J.W.P. Jansen
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. D.P.M. Jacobs
Projectleider geluid & bouwfysica

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wgh	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Altena	6
4 Rekenresultaten en toetsing	7
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	7
4.2 Bronmaatregelen	8
4.3 Overdrachtsmaatregelen	9
4.4 Goed akoestisch woon- en leefklimaat	9
4.5 Cumulatieve geluidbelasting	10
4.6 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	11
5 Samenvatting en conclusie	12

Bijlagen

Bijlage 1:	Situatietekening en verbeelding van het plan
Bijlage 2:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 3:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 4:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
Bijlage 5:	Aanvullend onderzoek: stiller wegdek
Bijlage 6:	Aanvullend onderzoek: schermen
Bijlage 7:	Documentatie gebouwgebonden maatregelen

1 Inleiding

In opdracht van Roubos Auto's is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling aan Dorpsstraat 49 te Dussen. Beoogd wordt de bestaande bedrijfsbebouwing te slopen en 19 nieuwe woningen te realiseren. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de nieuwe woningen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De onderhavige locatie is niet gelegen binnen de geluidzone van spoorwegen, luchthavens of geluidgezoneerde industrieterreinen. Derhalve zijn deze aspecten in het onderhavige onderzoek niet nader beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen aan Dorpsstraat 49 te Dussen. In bijlage 1 zijn een situatietekening en verbeelding van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Provincialeweg (N283). Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van de 30 km/uur weg Dorpsstraat. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze weg geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Dorpsstraat inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn door de provincie Noord-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2022. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2033 zijn bepaald door interpolatie op basis van autonome groei. Voor de wegvakken waarbij een afname in verkeer wordt verwacht, wordt worst-case de etmaalintensiteit van het jaar 2030 aangehouden.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Dorpsstraat

Dorpsstraat*			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek) en elementenverharding in keperverband			
jaar: 2030		etmaalintensiteit: 471 mvt.	
jaar: 2040		etmaalintensiteit: 477 mvt.	
jaar: 2033		etmaalintensiteit: 473 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,73	3,43	0,68
lichte mvt. (%)	97,20	98,41	97,49
middelzware mvt. (%)	1,82	1,07	1,95
zware mvt. (%)	0,98	0,53	0,55

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Provincialeweg (N283)

Provincialeweg (N283)*			
maximalsnelheid: 80 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 6218 mvt.		
jaar: 2040	etmaalintensiteit: 6659 mvt.		
jaar: 2033	etmaalintensiteit: 6347 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,60	2,90	1,15
lichte mvt. (%)	88,13	93,77	85,65
middelzware mvt. (%)	7,12	3,74	7,32
zware mvt. (%)	4,75	2,49	7,03

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

2.3 Modellerings

Voor de locatie en afmetingen van de woningen is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste, tweede en derde verdieping is respectievelijk 4,5, 7,5 en 10,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2022.4. Alle bodemgebieden en gebouwen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Rondom de nieuwe woningen is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuinen met bestrating.

Voor het lokale maaiveld is 0,5 meter +NAP aangehouden. Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Ter plaatse van de rotondes op de Provincialeweg zijn rotondecorrecties toegepast zodat met een optrekcorrectie gerekend wordt.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van

woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 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 Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de beschouwde 30 km/uur weg Dorpsstraat. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- 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 verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 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:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlakkbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien 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 van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Altena

De gemeente Altena heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Dorpsstraat (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	n.v.t.

Opmerking bij tabel 4.1:

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Provincialeweg (N283)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t14	alle	≤48	48	63
t15	1,5	≤48		
	4,5 en 7,5	49		
t16	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5	49		
t17 t/m t22	alle	≤48		
t23	1,5	49		
	4,5	50		
	7,5	51		
t24	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5	49		
t25 t/m t27	alle	≤48		
t28	1,5	50		
	4,5	52		
	7,5	53		
t29	1,5	48		
	4,5	50		
	7,5	51		
t30	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5	49		
t31 t/m t33	alle	≤48		

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Provincialeweg (N283) (vervolg)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t34	1,5	≤48	48	63
	4,5	49		
	7,5	50		
t35	alle	≤48		
t36	1,5	≤48		
	4,5 en 7,5	50		
t37	1,5	51		
	4,5 en 7,5	53		
t38	1,5	≤48		
	4,5	51		
	7,5	52		

Voor de 30 km/uur weg Dorpsstraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Bovendien kan voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de Provincialeweg (N283) geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 5 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

4.2 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid kan worden gereduceerd. Er zijn twee oorzaken van geluidproductie bij voertuigen, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximumsnelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen plaatsvinden door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximumsnelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De toepassing van stiller wegdek (dunne deklagen B) op een gedeelte van de Provincialeweg tussen de twee rotondes is onderzocht. Dit is een traject van circa 620 meter (er rekening mee houdend stiller wegdek niet toe te passen op een afstand minder dan 100 meter van een rotonde in verband met slijtgevoeligheid). De rekenresultaten na toepassing van dit stiller

wegdek zijn opgenomen in bijlage 5. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 3 dB afneemt. Hiermee wordt voor 2 woningen de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Voor de overige woningen geldt dat de voorkeursgrenswaarde niet meer wordt overschreden. Tevens beschikken na uitvoering van deze maatregel alle woningen over ten minste één geluidluwe gevel (zie tevens navolgende paragraaf 4.4). Uit de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder blijkt dat de toepassing van de bronmaatregel financieel doelmatig wordt bevonden. Geadviseerd wordt de praktische- en financiële gevolgen met betrekking tot de realisatie van de genoemde bronmaatregel af te stemmen met de gemeente Altena.

4.3 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger kan worden belemmerd. Om doelmatig te zijn dient het scherm namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger te worden geplaatst. De resultaten van een 300 meter lang en 3 meter hoog geluidsscherm langs de Provinciale weg zijn opgenomen in bijlage 6. Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde nog altijd wordt overschreden voor de meest zuidoostelijk gelegen woning. De realisatie van een 300 meter lang en 3 meter hoog geluidsscherm langs de Provincialeweg is landschappelijk niet wenselijk. Bovendien blijkt uit de voornoemde Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder dat de toepassing van deze overdrachtsmaatregel niet financieel doelmatig wordt bevonden.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is echter al sprake van een afstand van circa 80 meter tot de weg van de Provincialeweg. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet doeltreffend als maatregel.

4.4 Goed akoestisch woon- en leefklimaat

De gemeente Altena beschikt niet over een eigen geluidbeleid. Desondanks dient bij de realisatie van de woningen sprake te zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. In dat kader wordt geadviseerd dat iedere woning beschikt over een geluidluwe gevel voorzien van een te openen raam, gelegen aan de verblijfsruimte. Tevens dient ernaar te worden gestreefd dat iedere woning de beschikking heeft tot een geluidluwe buitenruimte.

Voor alle woningen, met uitzondering van de meest zuidoostelijk gelegen woning, geldt dat deze beschikken over ten minste één geluidluwe gevel ter plaatse van de begane grond. Voor de meest zuidoostelijk gelegen woning geldt dat deze niet zondermeer beschikt over een geluidluwe gevel.

De geluidbelasting op de woning welke niet zondermeer kan beschikken over een geluidluwe gevel kan worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde (door toepassing van eerder genoemde bronmaatregel of) middels bijvoorbeeld één van de navolgende principeoplossingen:

- **Afgeschermd balkons/loggia's:** door de appartementen te voorzien van een balkon of loggia en deze (gedeeltelijk) af te schermen kan de geluidbelasting op het achterliggende geveldeel worden gereduceerd. Uit aanvullende berekeningen zal moeten blijken welke

afscherming benodigd is om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Indien een gedeeltelijke afscherming niet voldoende blijkt, kan het noodzakelijk zijn om een buitenruimte volledig afsluitbaar uit te voeren. Hiermee zou tevens een geluidluwe buitenruimte gecreëerd kunnen worden;

- **SilentAir gevelschermen** (zie bijlage 7): met behulp van de toepassing van een SilentAir gevelschermer voor een te openen raam kan de geluidbelasting op dit achterliggende geveldeel te worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde. Via het afgeschermd raam kan de achterliggende verblijfsruimte vervolgens geluidluw worden gespuid. Met behulp van een SilentAir gevelschermer kan een reductie van maximaal 15 dB worden behaald;
- **Hafencity-Fenster** (zie bijlage 7): Een Hafencity-Fenster bestaat uit een dubbel kozijn met ramen in zowel het binnenste als het buitenste kozijndeel. De twee kozijn delen worden gescheiden met geluidabsorberende cassettes. Doordat de raamdelen niet recht tegenover elkaar worden geopend, ontstaat een hoog geluidniveauverschil tussen het buitenste en het binnenste raam van de kozijn delen;
- **Comfortbox** (zie bijlage 7): De "comfortbox" bestaat uit een geluidreducerend ventilatierooster in de buitengevel met aan de binnenzijde een omkasting met een te openen deur. Doordat het geluid van buiten wordt gereduceerd is de hierachter geplaatste deur minder geluidbelast of zelfs geluidluw. Hiermee kan een te openen deel in een geluidluw geveldeel worden gerealiseerd.

Geadviseerd wordt om de noodzaak en toepassing van de gewenste oplossing in een vroeg stadium af te stemmen met de controlerende instantie. Indien iedere woning kan beschikken over een geluidluwe buitenruimte en ten minste één te openen geluidluw geveldeel gelegen aan de verblijfsruimte, is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

4.5 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening dient te worden gehouden met de geluidbelasting ten gevolge van Provincialeweg (N283). In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is opgenomen in bijlage 4 en bedraagt maximaal 55 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

4.6 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woningen sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Roubos Auto's is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling aan Dorpsstraat 49 te Dussen. Beoogd wordt de bestaande bedrijfsbebouwing te slopen en 19 nieuwe woningen te realiseren. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Provincialeweg (N283). Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van de 30 km/uur weg Dorpsstraat.

Voor de 30 km/uur weg Dorpsstraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Bovendien kan voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de Provincialeweg (N283) geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 5 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet.

De toepassing van stiller wegdek (dunne deklagen B) op een gedeelte van de Provincialeweg tussen de twee rotondes is onderzocht. Dit is een traject van circa 620 meter (er rekening mee houdend stiller wegdek niet toe te passen op een afstand minder dan 100 meter van een rotonde in verband met slijtgevoeligheid). Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 3 dB afneemt. Hiermee wordt voor 2 woningen de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Voor de overige woningen geldt dat de voorkeursgrenswaarde niet meer wordt overschreden. Tevens beschikken alle woningen na toepassing van deze maatregel over ten minste één geluidluwe gevel. Uit de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder blijkt dat de toepassing van de bronmaatregel financieel doelmatig wordt bevonden. Geadviseerd wordt de praktische- en financiële gevolgen met betrekking tot de realisatie van de genoemde bronmaatregel af te stemmen met de gemeente Altena.

Het toepassen van overdrachtsmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde wordt in de onderhavige situatie niet doelmatig bevonden. Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde nog altijd wordt overschreden voor de meest zuidoostelijk gelegen woning. De realisatie van een 300 meter lang en 3 meter hoog geluidscherm langs de Provincialeweg is landschappelijk niet wenselijk. Tevens blijkt uit de voornoemde Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder dat de toepassing van deze overdrachtsmaatregel niet financieel doelmatig wordt bevonden.

De gemeente Altena beschikt niet over een eigen geluidbeleid. Desondanks dient bij de realisatie van de woningen sprake te zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. In dat kader wordt geadviseerd dat iedere woning beschikt over een geluidluwe gevel voorzien van een te openen raam, gelegen aan de verblijfsruimte. Tevens dient ernaar te worden gestreefd dat iedere woning de beschikking heeft tot een geluidluwe buitenruimte.

Voor alle woningen, met uitzondering van de meest zuidoostelijk gelegen woning, geldt dat deze beschikken over ten minste één geluidluwe gevel ter plaatse van de begane grond. Voor de meest zuidoostelijk gelegen woning geldt dat deze niet zondermeer beschikt over een geluidluwe gevel.

De geluidbelasting op de woning welke niet zondermeer kan beschikken over een geluidluwe gevel kan worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde middels één van de in paragraaf 4.4. genoemde principeoplossingen of de in paragraaf 4.2 omschreven bronmaatregel.

Geadviseerd wordt om de noodzaak en toepassing van de gewenste oplossing in een vroeg stadium af te stemmen met de controlerende instantie. Indien iedere woning kan beschikken over een geluidluwe buitenruimte en ten minste één te openen geluidluw geveldeel gelegen aan de verblijfsruimte, is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Aangezien voor onderhavige woningen sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Bijlage 1: Situatietekening en verbeelding van het plan

Woedingsplan elementen

Deelgebied 1 = Kruidenrijke faunabeplanting / bloemrijk grasland

Deelgebied 2 = Keurwilgenrijen

Deelgebied 3 = Natuurlijke oevers met oeverbeplanting

Deelgebied 4 = Tuinwoning met hoogstam fruitbomen

Deelgebied totaal

Erf 1:

5 + 4 appartementen

6 grondgebonden woningen (7,0 m beuk met interne berging van ca. 3,5 m²)

Erf 2:

6 appartementen

6 grondgebonden woningen (7,0 m beuk met interne berging van ca. 3,5 m²)

Bergingen:

1. 9 bergingen in hoofdgebouw voor de appartementen ca. 35 m²

2. 16 x 1,5 m² collectieve berging (fietsen + tuingereedschap) + ontmoetingsplek. Totaal ca. 60 m²

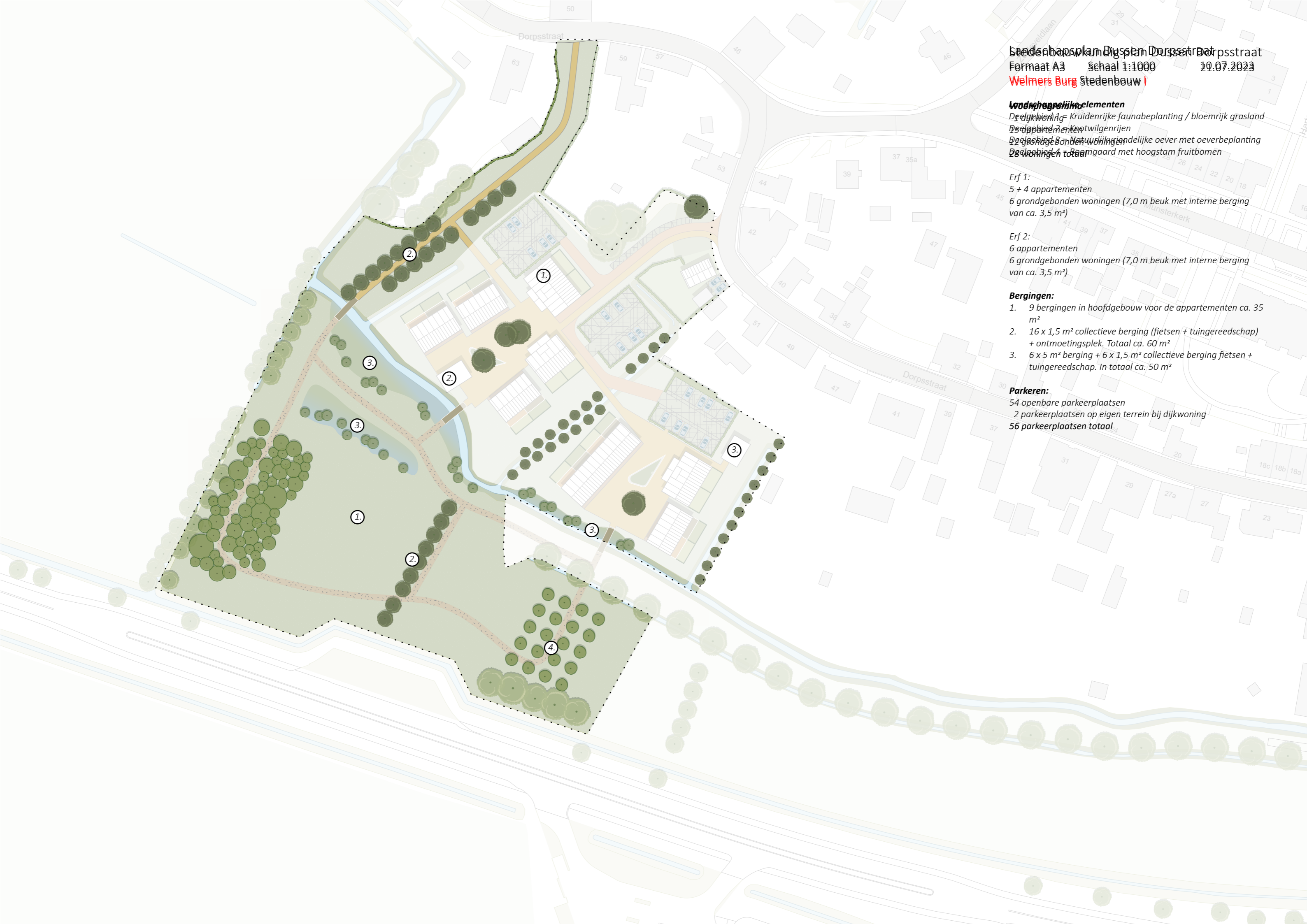
3. 6 x 5 m² berging + 6 x 1,5 m² collectieve berging fietsen + tuingereedschap. In totaal ca. 50 m²

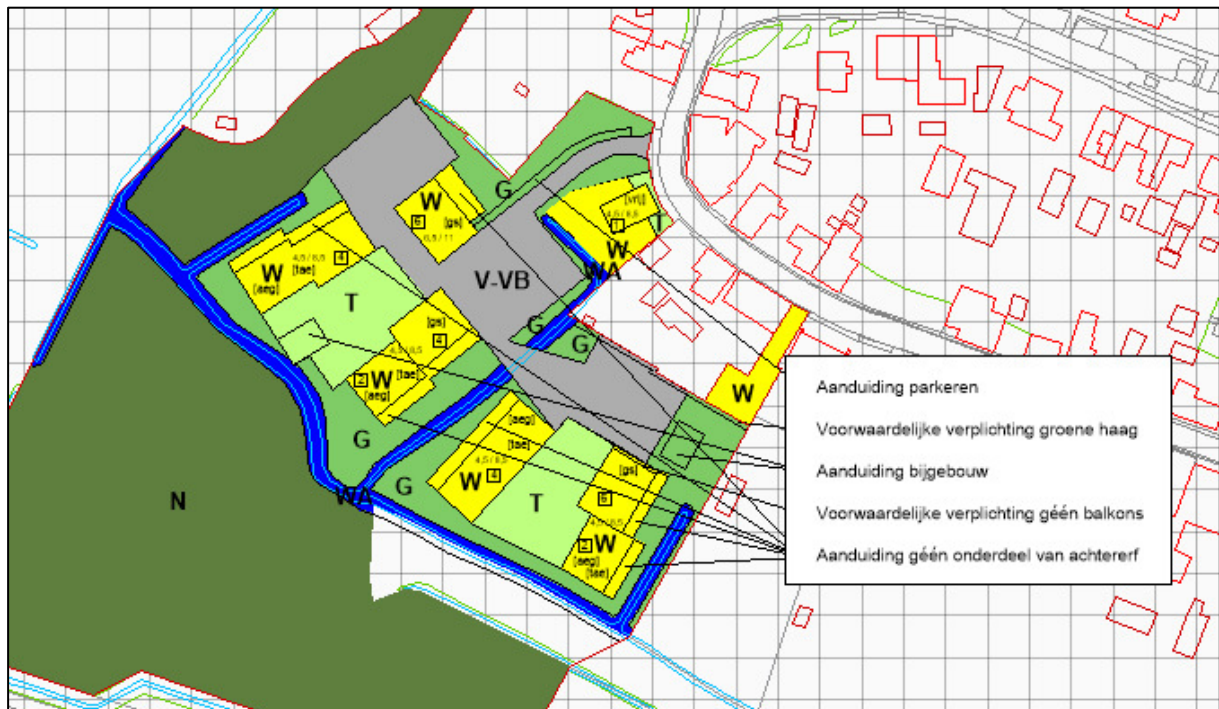
Parkeren:

54 openbare parkeerplaatsen

2 parkeerplaatsen op eigen terrein bij dijkwoning

56 parkeerplaatsen totaal





Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
Verantwoordelijke	sh
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	sh op 28-6-2021
Laatst ingezien door	j.jansen op 13-9-2023
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	0,5
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 versie 0 - 2001/148/JOW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal
w04	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	3899,57
w05	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	4664,46
w03	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6347,40
w02	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6347,40
w01	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6347,40
w09	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	16,13
w10	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	472,99
w08	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2,28
w06	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	2,28
w07	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	2,28

Model: wegverkeerslawaa Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 versie 0 - 2001/148/JOW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w04	6,61	2,85	1,16	84,89	91,92	81,87	9,07	4,85	9,25	6,04	3,23	8,88	False	1,5
w05	6,60	2,89	1,15	87,33	93,32	84,71	7,60	4,01	7,80	5,07	2,67	7,49	False	1,5
w03	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w02	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w01	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w09	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w10	6,73	3,43	0,68	97,20	98,41	97,49	1,82	1,07	1,95	0,98	0,53	0,55	False	1,5
w08	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w06	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w07	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5

Model: wegverkeerslawaaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 versie 0 - 2001/148/JOW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
t01	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125351,75	415872,15
t02	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125345,85	415872,86
t03	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125342,25	415867,70
t04	toetspunt	3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125348,51	415867,00
t05	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	125303,92	415869,82
t06	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	125294,50	415873,55
t07	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	125294,36	415863,36
t08	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	125304,28	415860,04
t09	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125282,17	415864,44
t10	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125273,81	415864,96
t11	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125269,41	415856,83
t12	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125278,15	415856,49
t13	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125266,86	415857,44
t14	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125258,25	415857,90
t15	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125254,03	415849,70
t16	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125262,71	415849,48
t17	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125303,36	415846,61
t18	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125294,87	415847,05
t19	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125292,50	415838,41
t20	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125300,99	415838,47
t21	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125291,91	415834,63
t22	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125283,16	415834,02
t23	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125279,95	415825,55
t24	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125289,17	415826,64
t25	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125323,66	415817,51
t26	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125314,64	415815,09
t27	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125305,94	415805,89
t28	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125303,43	415796,20
t29	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125312,16	415798,68
t30	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125321,08	415808,21
t31	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125345,54	415808,09
t32	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125337,26	415804,50
t33	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125337,49	415794,53
t34	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125345,60	415798,21
t35	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125339,14	415791,23
t36	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125331,74	415788,11
t37	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125331,54	415778,23
t38	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	125339,27	415782,26

Model: wegverkeerslawaa Dorpsstraat 49 BBMA 2033
versie 0 - 2001/148/JOW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
obstakel 1	rotonde
obstakel 2	rotonde

Model: wegverkeerslawaa Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 versie 0 - 2001/148/JOW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
		--
		--
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Rechts)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Links)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Rechts)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Links)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Rechts)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Links)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Rechts)	3,00
Dorpsstraa	Dorpsstraat -- 10,00m (Links)	3,00
		3,00
1		3,00
2		3,00
		1,20
1		3,00
		0,50
1		--
2		--
3		0,20
4		0,20
		0,50
1		1,00
2		0,50
		0,50
1		1,00

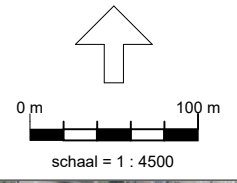
Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033

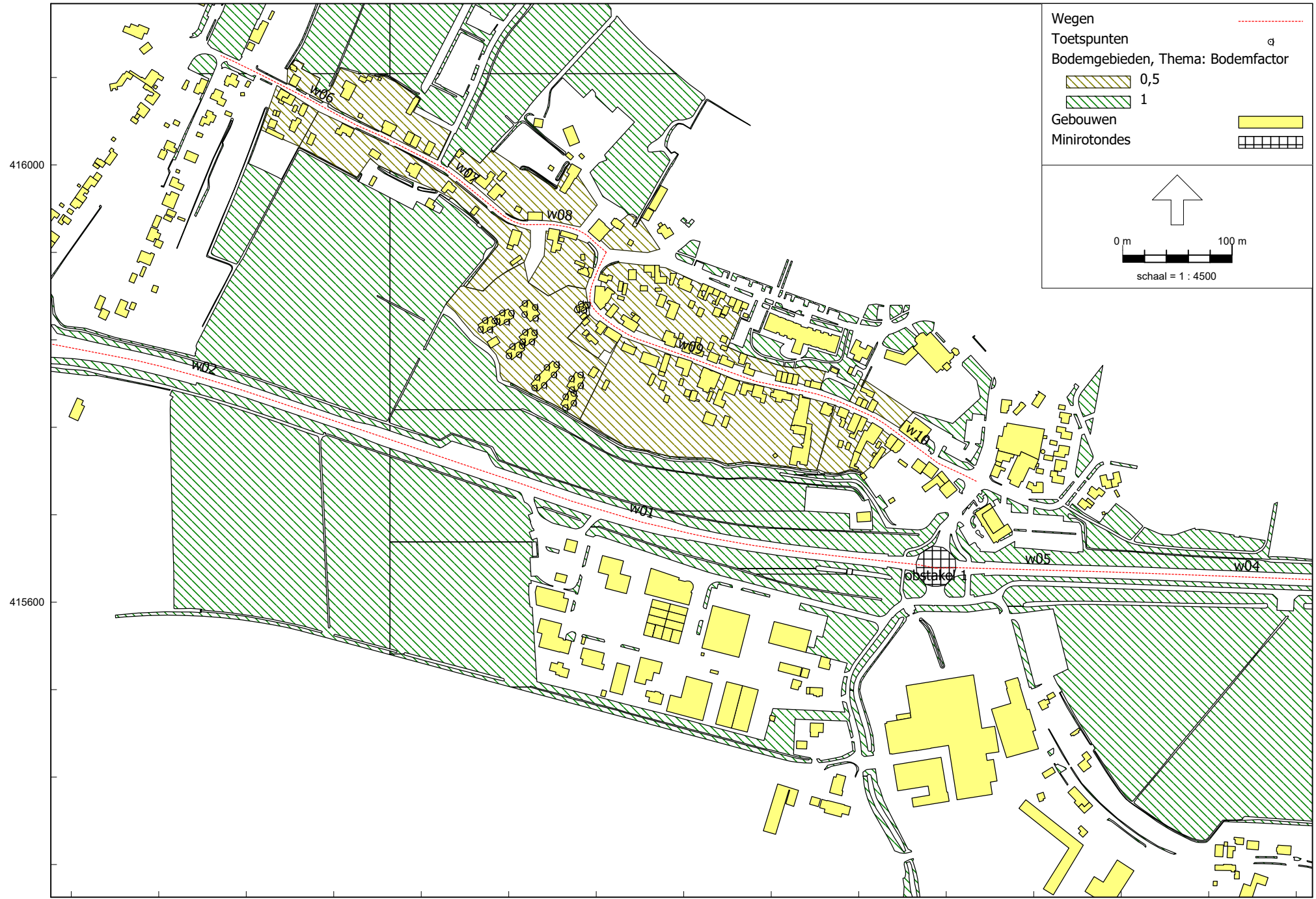
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Dorpsstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Provincialeweg N283	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

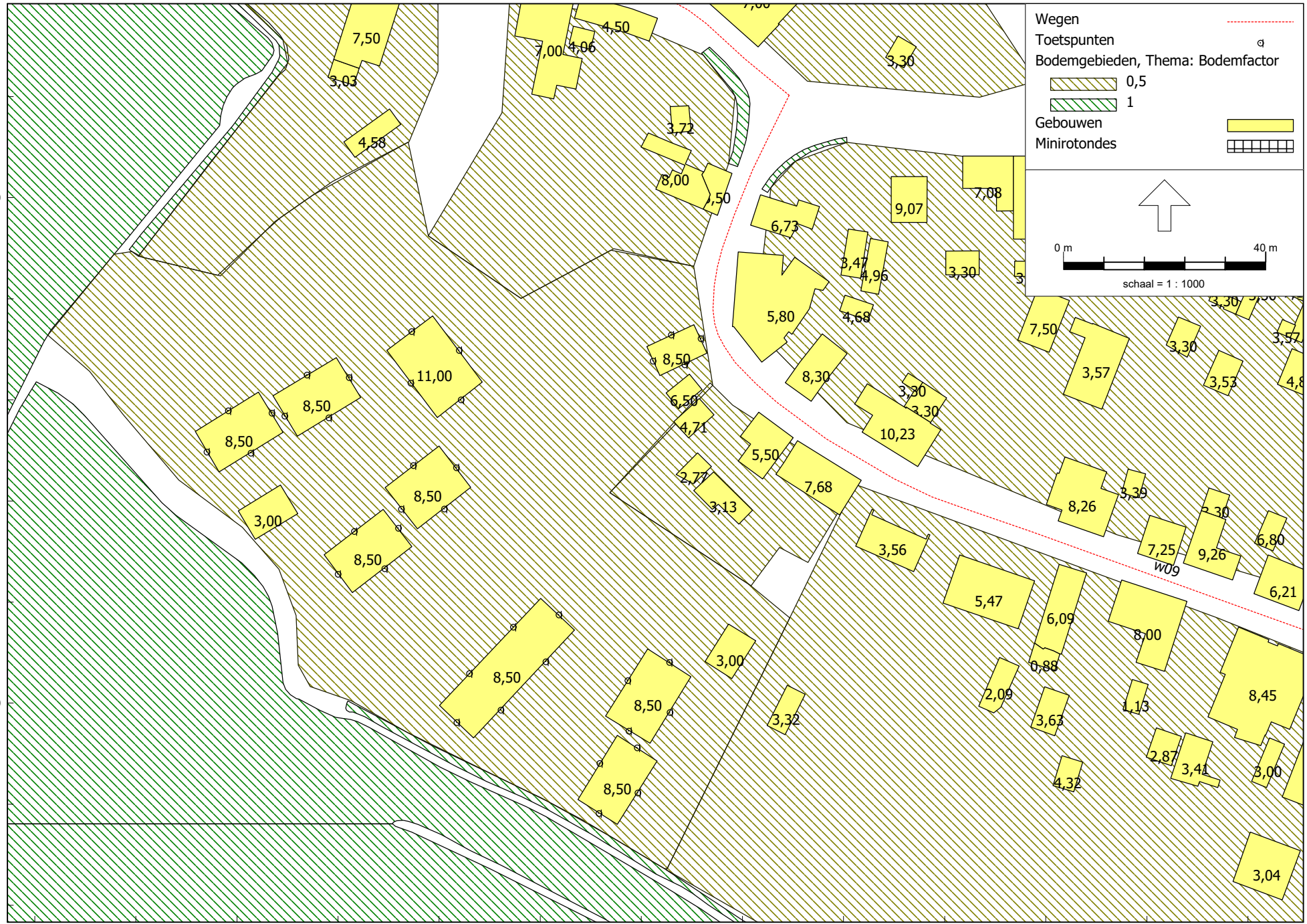
Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaa

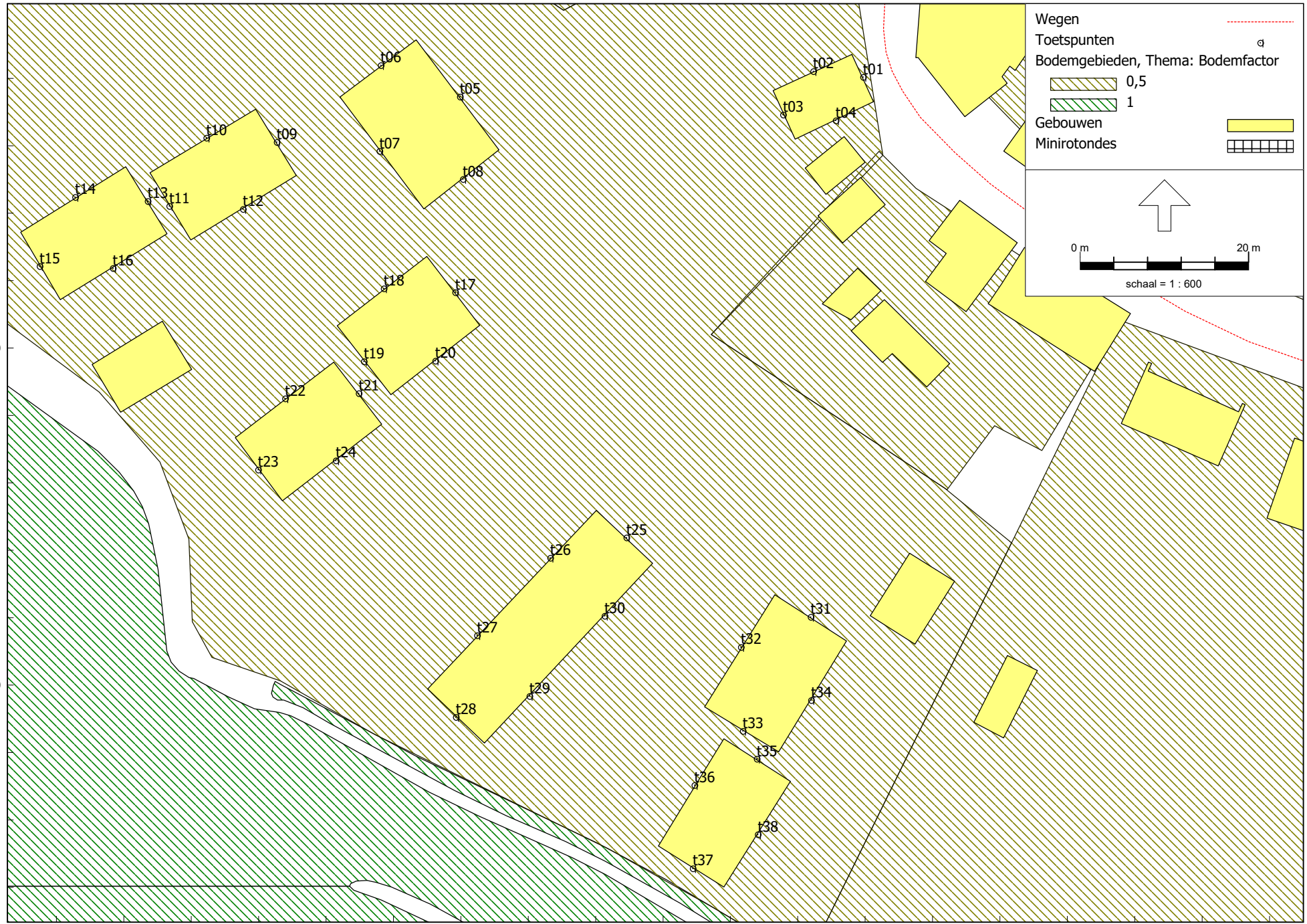


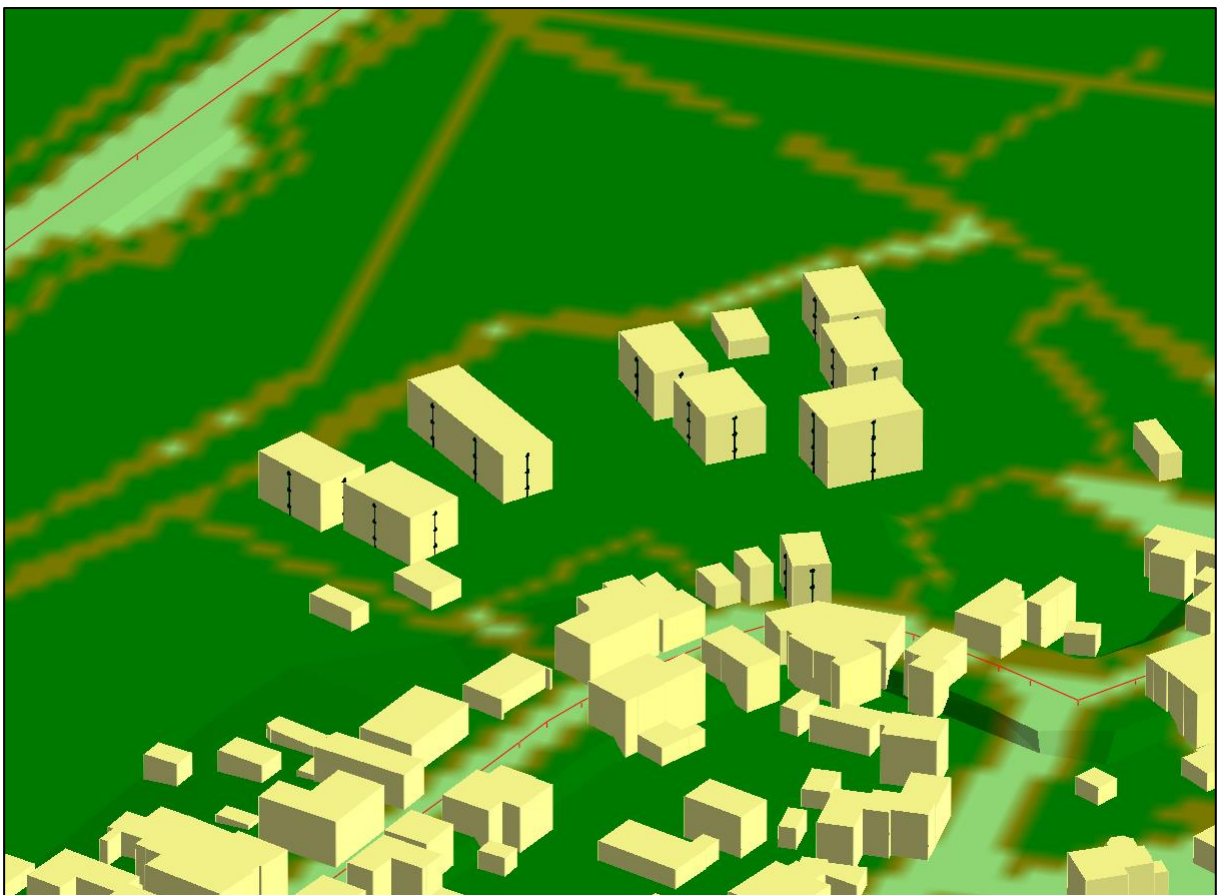
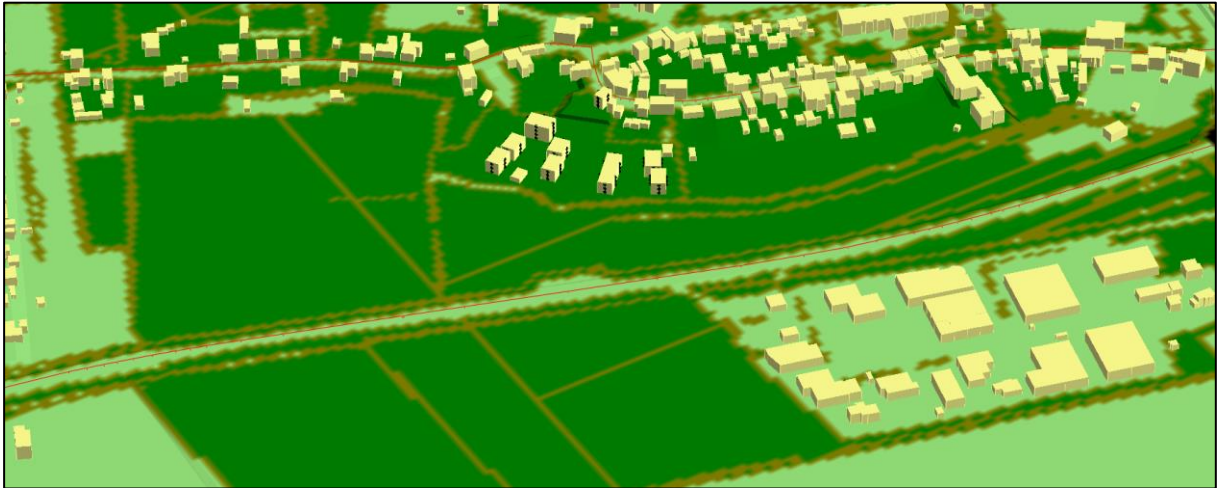
- Wegen - - - - -
- Toetspunten a
- Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
 - 0,5
 - 1
- Gebouwen
- Minirotondes
- Hoogtelijnen











Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Dorpsstraat
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	125351,75	415872,15	1,50	35,38	32,50	25,44	35,83
t01_B	toetspunt	125351,75	415872,15	4,50	34,17	31,29	24,22	34,62
t01_C	toetspunt	125351,75	415872,15	7,50	32,74	29,86	22,79	33,19
t02_A	toetspunt	125345,85	415872,86	1,50	26,18	23,31	16,23	26,63
t02_B	toetspunt	125345,85	415872,86	4,50	26,28	23,40	16,33	26,73
t02_C	toetspunt	125345,85	415872,86	7,50	25,77	22,90	15,83	26,22
t03_A	toetspunt	125342,25	415867,70	1,50	7,52	4,54	-2,47	7,93
t03_B	toetspunt	125342,25	415867,70	4,50	9,41	6,37	-0,60	9,80
t03_C	toetspunt	125342,25	415867,70	7,50	9,81	6,82	-0,19	10,22
t04_A	toetspunt	125348,51	415867,00	1,50	27,56	24,69	17,62	28,01
t04_B	toetspunt	125348,51	415867,00	4,50	27,59	24,70	17,63	28,03
t04_C	toetspunt	125348,51	415867,00	7,50	27,16	24,26	17,20	27,60
t05_A	toetspunt	125303,92	415869,82	1,50	13,22	10,27	3,24	13,64
t05_B	toetspunt	125303,92	415869,82	4,50	17,10	14,19	7,14	17,54
t05_C	toetspunt	125303,92	415869,82	7,50	17,99	15,05	8,02	18,42
t05_D	toetspunt	125303,92	415869,82	10,50	18,79	15,80	8,80	19,20
t06_A	toetspunt	125294,50	415873,55	1,50	8,82	5,78	-1,18	9,21
t06_B	toetspunt	125294,50	415873,55	4,50	10,49	7,45	0,48	10,88
t06_C	toetspunt	125294,50	415873,55	7,50	8,76	5,89	-1,18	9,21
t06_D	toetspunt	125294,50	415873,55	10,50	8,78	5,91	-1,17	9,23
t07_A	toetspunt	125294,36	415863,36	1,50	2,03	-1,27	-8,05	2,34
t07_B	toetspunt	125294,36	415863,36	4,50	3,55	0,12	-6,57	3,82
t07_C	toetspunt	125294,36	415863,36	7,50	4,92	1,49	-5,21	5,18
t07_D	toetspunt	125294,36	415863,36	10,50	0,64	-2,99	-9,55	0,84
t08_A	toetspunt	125304,28	415860,04	1,50	11,90	8,84	1,89	12,29
t08_B	toetspunt	125304,28	415860,04	4,50	15,82	12,84	5,83	16,23
t08_C	toetspunt	125304,28	415860,04	7,50	16,89	13,91	6,91	17,30
t08_D	toetspunt	125304,28	415860,04	10,50	17,07	14,12	7,09	17,49
t09_A	toetspunt	125282,17	415864,44	1,50	6,85	3,88	-3,13	7,27
t09_B	toetspunt	125282,17	415864,44	4,50	8,59	5,59	-1,40	9,00
t09_C	toetspunt	125282,17	415864,44	7,50	9,44	6,36	-0,57	9,82
t10_A	toetspunt	125273,81	415864,96	1,50	4,43	1,56	-5,52	4,88
t10_B	toetspunt	125273,81	415864,96	4,50	6,25	3,38	-3,70	6,70
t10_C	toetspunt	125273,81	415864,96	7,50	6,92	4,05	-3,02	7,37
t11_A	toetspunt	125269,41	415856,83	1,50	0,68	-2,53	-9,37	1,02
t11_B	toetspunt	125269,41	415856,83	4,50	3,09	-0,22	-7,00	3,39
t11_C	toetspunt	125269,41	415856,83	7,50	5,51	2,17	-4,59	5,80
t12_A	toetspunt	125278,15	415856,49	1,50	4,47	1,12	-5,63	4,76
t12_B	toetspunt	125278,15	415856,49	4,50	5,97	2,60	-4,14	6,25
t12_C	toetspunt	125278,15	415856,49	7,50	7,57	4,26	-2,52	7,87
t13_A	toetspunt	125266,86	415857,44	1,50	1,52	-1,56	-8,50	1,90
t13_B	toetspunt	125266,86	415857,44	4,50	3,46	0,33	-6,57	3,82
t13_C	toetspunt	125266,86	415857,44	7,50	6,94	3,76	-3,11	7,29
t14_A	toetspunt	125258,25	415857,90	1,50	3,20	0,33	-6,75	3,65
t14_B	toetspunt	125258,25	415857,90	4,50	4,77	1,90	-5,18	5,22
t14_C	toetspunt	125258,25	415857,90	7,50	5,82	2,95	-4,13	6,27
t15_A	toetspunt	125254,03	415849,70	1,50	-8,86	-12,21	-18,96	-8,57
t15_B	toetspunt	125254,03	415849,70	4,50	-8,70	-12,21	-18,84	-8,46
t15_C	toetspunt	125254,03	415849,70	7,50	-8,41	-11,94	-18,55	-8,17
t16_A	toetspunt	125262,71	415849,48	1,50	2,85	-0,55	-7,26	3,13
t16_B	toetspunt	125262,71	415849,48	4,50	4,42	1,03	-5,69	4,70
t16_C	toetspunt	125262,71	415849,48	7,50	5,73	2,43	-4,36	6,04
t17_A	toetspunt	125303,36	415846,61	1,50	11,36	8,34	1,36	11,76
t17_B	toetspunt	125303,36	415846,61	4,50	14,64	11,66	4,65	15,05
t17_C	toetspunt	125303,36	415846,61	7,50	15,63	12,66	5,65	16,05
t18_A	toetspunt	125294,87	415847,05	1,50	6,44	3,50	-3,53	6,87
t18_B	toetspunt	125294,87	415847,05	4,50	9,60	6,66	-0,37	10,03
t18_C	toetspunt	125294,87	415847,05	7,50	10,28	7,41	0,33	10,73
t19_A	toetspunt	125292,50	415838,41	1,50	1,62	-1,97	-8,55	1,84
t19_B	toetspunt	125292,50	415838,41	4,50	3,36	-0,25	-6,82	3,57
t19_C	toetspunt	125292,50	415838,41	7,50	5,81	2,38	-4,32	6,07
t20_A	toetspunt	125300,99	415838,47	1,50	8,49	5,41	-1,53	8,87
t20_B	toetspunt	125300,99	415838,47	4,50	11,11	8,07	1,11	11,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dorpsstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20_C	toetspunt	125300,99	415838,47	7,50	12,51	9,43	2,49	12,89
t21_A	toetspunt	125291,91	415834,63	1,50	3,54	0,17	-6,56	3,83
t21_B	toetspunt	125291,91	415834,63	4,50	5,28	1,88	-4,83	5,56
t21_C	toetspunt	125291,91	415834,63	7,50	6,97	3,81	-3,07	7,32
t22_A	toetspunt	125283,16	415834,02	1,50	-1,11	-3,98	-11,06	-0,66
t22_B	toetspunt	125283,16	415834,02	4,50	0,54	-2,33	-9,41	0,99
t22_C	toetspunt	125283,16	415834,02	7,50	1,17	-1,70	-8,78	1,62
t23_A	toetspunt	125279,95	415825,55	1,50	-4,08	-7,70	-14,26	-3,87
t23_B	toetspunt	125279,95	415825,55	4,50	-2,66	-6,39	-12,87	-2,49
t23_C	toetspunt	125279,95	415825,55	7,50	-2,26	-6,04	-12,49	-2,10
t24_A	toetspunt	125289,17	415826,64	1,50	5,52	2,31	-4,54	5,86
t24_B	toetspunt	125289,17	415826,64	4,50	7,26	4,06	-2,80	7,60
t24_C	toetspunt	125289,17	415826,64	7,50	7,63	4,37	-2,44	7,95
t25_A	toetspunt	125323,66	415817,51	1,50	8,31	5,22	-1,71	8,69
t25_B	toetspunt	125323,66	415817,51	4,50	10,99	7,99	1,00	11,40
t25_C	toetspunt	125323,66	415817,51	7,50	12,20	9,23	2,23	12,62
t26_A	toetspunt	125314,64	415815,09	1,50	2,43	-0,62	-7,58	2,82
t26_B	toetspunt	125314,64	415815,09	4,50	4,47	1,49	-5,51	4,88
t26_C	toetspunt	125314,64	415815,09	7,50	5,51	2,54	-4,47	5,93
t27_A	toetspunt	125305,94	415805,89	1,50	5,21	1,84	-4,89	5,50
t27_B	toetspunt	125305,94	415805,89	4,50	7,11	3,74	-2,99	7,40
t27_C	toetspunt	125305,94	415805,89	7,50	7,70	4,38	-2,39	8,00
t28_A	toetspunt	125303,43	415796,20	1,50	-1,20	-4,66	-11,34	-0,95
t28_B	toetspunt	125303,43	415796,20	4,50	3,60	0,16	-6,55	3,86
t28_C	toetspunt	125303,43	415796,20	7,50	3,66	0,20	-6,50	3,91
t29_A	toetspunt	125312,16	415798,68	1,50	5,50	2,15	-4,60	5,79
t29_B	toetspunt	125312,16	415798,68	4,50	7,14	3,79	-2,96	7,43
t29_C	toetspunt	125312,16	415798,68	7,50	7,96	4,66	-2,13	8,27
t30_A	toetspunt	125321,08	415808,21	1,50	5,80	2,55	-4,27	6,12
t30_B	toetspunt	125321,08	415808,21	4,50	8,32	5,05	-1,76	8,64
t30_C	toetspunt	125321,08	415808,21	7,50	9,59	6,35	-0,48	9,92
t31_A	toetspunt	125345,54	415808,09	1,50	9,76	6,77	-0,22	10,17
t31_B	toetspunt	125345,54	415808,09	4,50	13,53	10,59	3,56	13,96
t31_C	toetspunt	125345,54	415808,09	7,50	15,01	12,09	5,05	15,45
t32_A	toetspunt	125337,26	415804,50	1,50	1,88	-0,99	-8,07	2,33
t32_B	toetspunt	125337,26	415804,50	4,50	7,56	4,69	-2,38	8,01
t32_C	toetspunt	125337,26	415804,50	7,50	9,63	6,76	-0,32	10,08
t33_A	toetspunt	125337,49	415794,53	1,50	1,38	-2,17	-8,77	1,61
t33_B	toetspunt	125337,49	415794,53	4,50	2,86	-0,71	-7,30	3,08
t33_C	toetspunt	125337,49	415794,53	7,50	4,87	1,52	-5,22	5,16
t34_A	toetspunt	125345,60	415798,21	1,50	7,45	4,25	-2,60	7,79
t34_B	toetspunt	125345,60	415798,21	4,50	11,67	8,63	1,66	12,06
t34_C	toetspunt	125345,60	415798,21	7,50	12,62	9,60	2,62	13,02
t35_A	toetspunt	125339,14	415791,23	1,50	3,98	0,58	-6,14	4,25
t35_B	toetspunt	125339,14	415791,23	4,50	5,15	1,72	-4,97	5,42
t35_C	toetspunt	125339,14	415791,23	7,50	7,64	4,43	-2,41	7,98
t36_A	toetspunt	125331,74	415788,11	1,50	1,52	-1,92	-8,60	1,79
t36_B	toetspunt	125331,74	415788,11	4,50	2,98	-0,43	-7,14	3,25
t36_C	toetspunt	125331,74	415788,11	7,50	5,57	2,30	-4,50	5,89
t37_A	toetspunt	125331,54	415778,23	1,50	-0,09	-3,52	-10,23	0,17
t37_B	toetspunt	125331,54	415778,23	4,50	5,45	2,06	-4,69	5,72
t37_C	toetspunt	125331,54	415778,23	7,50	3,91	0,45	-6,25	4,16
t38_A	toetspunt	125339,27	415782,26	1,50	7,47	4,25	-2,59	7,80
t38_B	toetspunt	125339,27	415782,26	4,50	9,63	6,44	-0,42	9,97
t38_C	toetspunt	125339,27	415782,26	7,50	10,64	7,49	0,61	11,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Provincialeweg N283
Ja

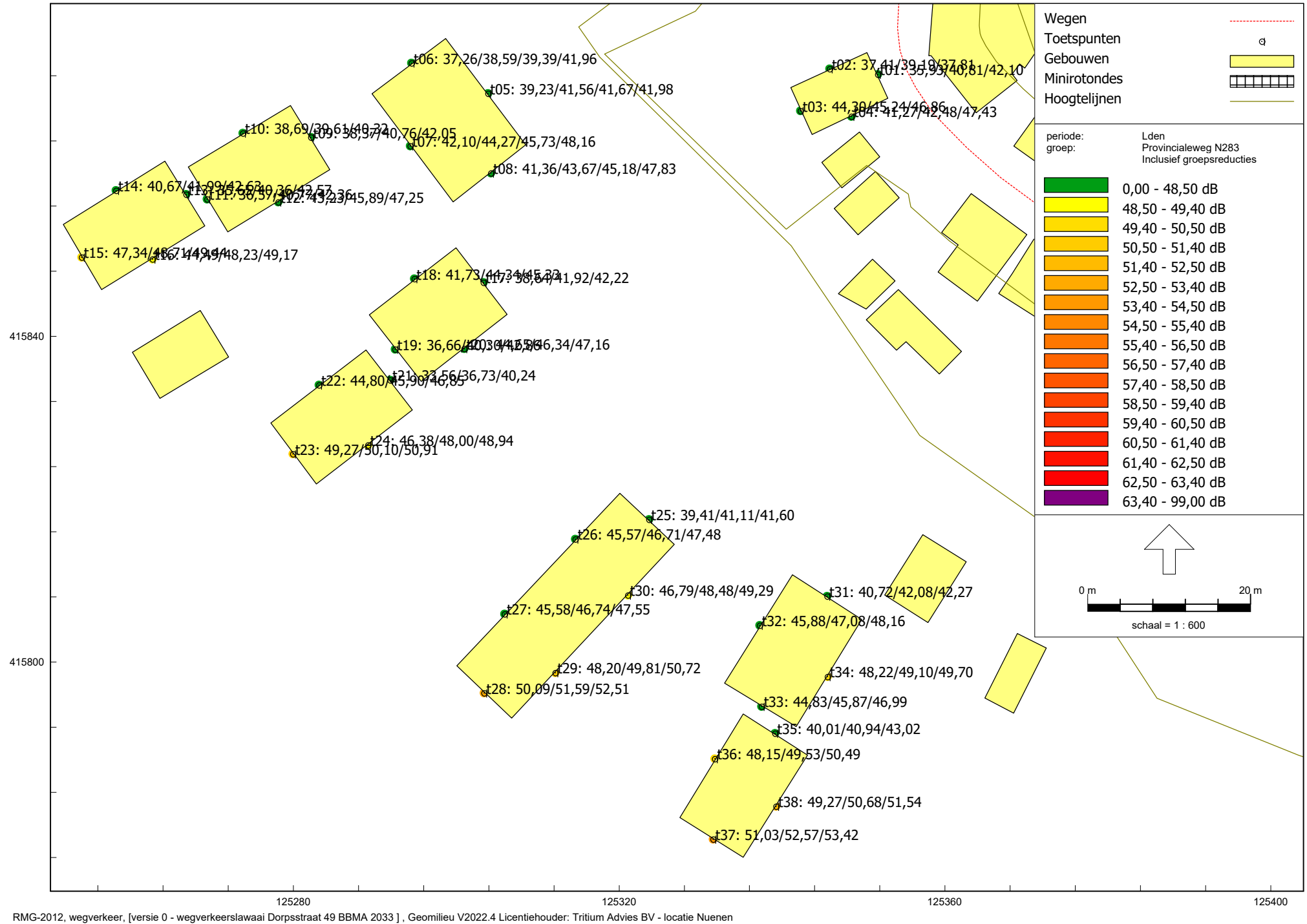
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	125351,75	415872,15	1,50	34,70	30,72	27,38	35,93
t01_B	toetspunt	125351,75	415872,15	4,50	39,58	35,64	32,24	40,81
t01_C	toetspunt	125351,75	415872,15	7,50	40,87	36,94	33,52	42,10
t02_A	toetspunt	125345,85	415872,86	1,50	36,18	32,27	28,82	37,41
t02_B	toetspunt	125345,85	415872,86	4,50	37,97	34,04	30,61	39,19
t02_C	toetspunt	125345,85	415872,86	7,50	36,58	32,67	29,22	37,81
t03_A	toetspunt	125342,25	415867,70	1,50	43,08	39,17	35,71	44,30
t03_B	toetspunt	125342,25	415867,70	4,50	44,02	40,11	36,65	45,24
t03_C	toetspunt	125342,25	415867,70	7,50	45,64	41,73	38,27	46,86
t04_A	toetspunt	125348,51	415867,00	1,50	40,04	36,12	32,68	41,27
t04_B	toetspunt	125348,51	415867,00	4,50	41,25	37,32	33,90	42,48
t04_C	toetspunt	125348,51	415867,00	7,50	46,21	42,31	38,84	47,43
t05_A	toetspunt	125303,92	415869,82	1,50	38,00	34,09	30,64	39,23
t05_B	toetspunt	125303,92	415869,82	4,50	40,33	36,39	32,98	41,56
t05_C	toetspunt	125303,92	415869,82	7,50	40,44	36,50	33,09	41,67
t05_D	toetspunt	125303,92	415869,82	10,50	40,76	36,81	33,41	41,98
t06_A	toetspunt	125294,50	415873,55	1,50	36,04	32,14	28,67	37,26
t06_B	toetspunt	125294,50	415873,55	4,50	37,36	33,42	30,01	38,59
t06_C	toetspunt	125294,50	415873,55	7,50	38,16	34,23	30,81	39,39
t06_D	toetspunt	125294,50	415873,55	10,50	40,74	36,84	33,36	41,96
t07_A	toetspunt	125294,36	415863,36	1,50	40,88	37,00	33,49	42,10
t07_B	toetspunt	125294,36	415863,36	4,50	43,05	39,15	35,68	44,27
t07_C	toetspunt	125294,36	415863,36	7,50	44,50	40,59	37,14	45,73
t07_D	toetspunt	125294,36	415863,36	10,50	46,94	43,05	39,56	48,16
t08_A	toetspunt	125304,28	415860,04	1,50	40,14	36,24	32,76	41,36
t08_B	toetspunt	125304,28	415860,04	4,50	42,44	38,52	35,09	43,67
t08_C	toetspunt	125304,28	415860,04	7,50	43,95	40,02	36,60	45,18
t08_D	toetspunt	125304,28	415860,04	10,50	46,60	42,71	39,23	47,83
t09_A	toetspunt	125282,17	415864,44	1,50	37,14	33,25	29,77	38,37
t09_B	toetspunt	125282,17	415864,44	4,50	39,53	35,61	32,17	40,76
t09_C	toetspunt	125282,17	415864,44	7,50	40,83	36,89	33,47	42,05
t10_A	toetspunt	125273,81	415864,96	1,50	37,47	33,59	30,09	38,69
t10_B	toetspunt	125273,81	415864,96	4,50	38,38	34,46	31,02	39,61
t10_C	toetspunt	125273,81	415864,96	7,50	39,09	35,17	31,73	40,32
t11_A	toetspunt	125269,41	415856,83	1,50	35,35	31,46	27,97	36,57
t11_B	toetspunt	125269,41	415856,83	4,50	39,55	35,67	32,17	40,77
t11_C	toetspunt	125269,41	415856,83	7,50	41,13	37,22	33,77	42,36
t12_A	toetspunt	125278,15	415856,49	1,50	42,01	38,14	34,63	43,23
t12_B	toetspunt	125278,15	415856,49	4,50	44,67	40,78	37,29	45,89
t12_C	toetspunt	125278,15	415856,49	7,50	46,02	42,11	38,66	47,25
t13_A	toetspunt	125266,86	415857,44	1,50	34,42	30,53	27,05	35,65
t13_B	toetspunt	125266,86	415857,44	4,50	39,13	35,24	31,76	40,36
t13_C	toetspunt	125266,86	415857,44	7,50	41,35	37,42	33,99	42,57
t14_A	toetspunt	125258,25	415857,90	1,50	39,45	35,58	32,06	40,67
t14_B	toetspunt	125258,25	415857,90	4,50	40,76	36,86	33,40	41,99
t14_C	toetspunt	125258,25	415857,90	7,50	41,40	37,50	34,04	42,63
t15_A	toetspunt	125254,03	415849,70	1,50	46,12	42,26	38,72	47,34
t15_B	toetspunt	125254,03	415849,70	4,50	47,49	43,59	40,12	48,71
t15_C	toetspunt	125254,03	415849,70	7,50	48,22	44,32	40,85	49,44
t16_A	toetspunt	125262,71	415849,48	1,50	43,27	39,40	35,88	44,49
t16_B	toetspunt	125262,71	415849,48	4,50	47,01	43,12	39,63	48,23
t16_C	toetspunt	125262,71	415849,48	7,50	47,95	44,04	40,58	49,17
t17_A	toetspunt	125303,36	415846,61	1,50	37,42	33,51	30,05	38,64
t17_B	toetspunt	125303,36	415846,61	4,50	40,70	36,77	33,34	41,92
t17_C	toetspunt	125303,36	415846,61	7,50	40,99	37,05	33,65	42,22
t18_A	toetspunt	125294,87	415847,05	1,50	40,51	36,63	33,12	41,73
t18_B	toetspunt	125294,87	415847,05	4,50	43,12	39,23	35,74	44,34
t18_C	toetspunt	125294,87	415847,05	7,50	44,11	40,20	36,74	45,33
t19_A	toetspunt	125292,50	415838,41	1,50	35,44	31,54	28,07	36,66
t19_B	toetspunt	125292,50	415838,41	4,50	39,08	35,17	31,71	40,30
t19_C	toetspunt	125292,50	415838,41	7,50	41,63	37,69	34,28	42,86
t20_A	toetspunt	125300,99	415838,47	1,50	43,43	39,55	36,05	44,65
t20_B	toetspunt	125300,99	415838,47	4,50	45,12	41,21	37,75	46,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Provincialeweg N283
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20_C	toetspunt	125300,99	415838,47	7,50	45,93	42,01	38,57	47,16
t21_A	toetspunt	125291,91	415834,63	1,50	32,34	28,43	24,97	33,56
t21_B	toetspunt	125291,91	415834,63	4,50	35,51	31,56	28,16	36,73
t21_C	toetspunt	125291,91	415834,63	7,50	39,01	35,05	31,67	40,24
t22_A	toetspunt	125283,16	415834,02	1,50	43,58	39,71	36,19	44,80
t22_B	toetspunt	125283,16	415834,02	4,50	44,67	40,78	37,30	45,90
t22_C	toetspunt	125283,16	415834,02	7,50	45,63	41,72	38,26	46,85
t23_A	toetspunt	125279,95	415825,55	1,50	48,05	44,19	40,66	49,27
t23_B	toetspunt	125279,95	415825,55	4,50	48,88	44,98	41,51	50,10
t23_C	toetspunt	125279,95	415825,55	7,50	49,69	45,78	42,31	50,91
t24_A	toetspunt	125289,17	415826,64	1,50	45,16	41,30	37,77	46,38
t24_B	toetspunt	125289,17	415826,64	4,50	46,78	42,88	39,41	48,00
t24_C	toetspunt	125289,17	415826,64	7,50	47,72	43,81	40,35	48,94
t25_A	toetspunt	125323,66	415817,51	1,50	38,18	34,29	30,81	39,41
t25_B	toetspunt	125323,66	415817,51	4,50	39,88	35,95	32,53	41,11
t25_C	toetspunt	125323,66	415817,51	7,50	40,37	36,44	33,02	41,60
t26_A	toetspunt	125314,64	415815,09	1,50	44,35	40,48	36,96	45,57
t26_B	toetspunt	125314,64	415815,09	4,50	45,49	41,58	38,12	46,71
t26_C	toetspunt	125314,64	415815,09	7,50	46,26	42,35	38,89	47,48
t27_A	toetspunt	125305,94	415805,89	1,50	44,36	40,49	36,97	45,58
t27_B	toetspunt	125305,94	415805,89	4,50	45,52	41,62	38,15	46,74
t27_C	toetspunt	125305,94	415805,89	7,50	46,33	42,42	38,96	47,55
t28_A	toetspunt	125303,43	415796,20	1,50	48,87	45,01	41,48	50,09
t28_B	toetspunt	125303,43	415796,20	4,50	50,37	46,47	43,00	51,59
t28_C	toetspunt	125303,43	415796,20	7,50	51,29	47,39	43,92	52,51
t29_A	toetspunt	125312,16	415798,68	1,50	46,98	43,12	39,58	48,20
t29_B	toetspunt	125312,16	415798,68	4,50	48,59	44,69	41,22	49,81
t29_C	toetspunt	125312,16	415798,68	7,50	49,50	45,60	42,13	50,72
t30_A	toetspunt	125321,08	415808,21	1,50	45,58	41,71	38,18	46,79
t30_B	toetspunt	125321,08	415808,21	4,50	47,26	43,36	39,89	48,48
t30_C	toetspunt	125321,08	415808,21	7,50	48,06	44,16	40,70	49,29
t31_A	toetspunt	125345,54	415808,09	1,50	39,49	35,60	32,12	40,72
t31_B	toetspunt	125345,54	415808,09	4,50	40,85	36,93	33,49	42,08
t31_C	toetspunt	125345,54	415808,09	7,50	41,04	37,11	33,69	42,27
t32_A	toetspunt	125337,26	415804,50	1,50	44,66	40,79	37,27	45,88
t32_B	toetspunt	125337,26	415804,50	4,50	45,86	41,95	38,49	47,08
t32_C	toetspunt	125337,26	415804,50	7,50	46,94	43,03	39,57	48,16
t33_A	toetspunt	125337,49	415794,53	1,50	43,61	39,73	36,22	44,83
t33_B	toetspunt	125337,49	415794,53	4,50	44,64	40,73	37,28	45,87
t33_C	toetspunt	125337,49	415794,53	7,50	45,77	41,84	38,41	46,99
t34_A	toetspunt	125345,60	415798,21	1,50	47,00	43,13	39,62	48,22
t34_B	toetspunt	125345,60	415798,21	4,50	47,88	43,96	40,51	49,10
t34_C	toetspunt	125345,60	415798,21	7,50	48,47	44,55	41,11	49,70
t35_A	toetspunt	125339,14	415791,23	1,50	38,79	34,89	31,42	40,01
t35_B	toetspunt	125339,14	415791,23	4,50	39,72	35,76	32,37	40,94
t35_C	toetspunt	125339,14	415791,23	7,50	41,79	37,82	34,46	43,02
t36_A	toetspunt	125331,74	415788,11	1,50	46,93	43,07	39,54	48,15
t36_B	toetspunt	125331,74	415788,11	4,50	48,31	44,40	40,94	49,53
t36_C	toetspunt	125331,74	415788,11	7,50	49,27	45,36	41,90	50,49
t37_A	toetspunt	125331,54	415778,23	1,50	49,81	45,95	42,41	51,03
t37_B	toetspunt	125331,54	415778,23	4,50	51,35	47,45	43,98	52,57
t37_C	toetspunt	125331,54	415778,23	7,50	52,19	48,29	44,83	53,42
t38_A	toetspunt	125339,27	415782,26	1,50	48,05	44,18	40,66	49,27
t38_B	toetspunt	125339,27	415782,26	4,50	49,45	45,55	42,09	50,68
t38_C	toetspunt	125339,27	415782,26	7,50	50,32	46,41	42,95	51,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



RMG-2012, wegverkeer, [versie 0 - wegverkeerslawaaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033], Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

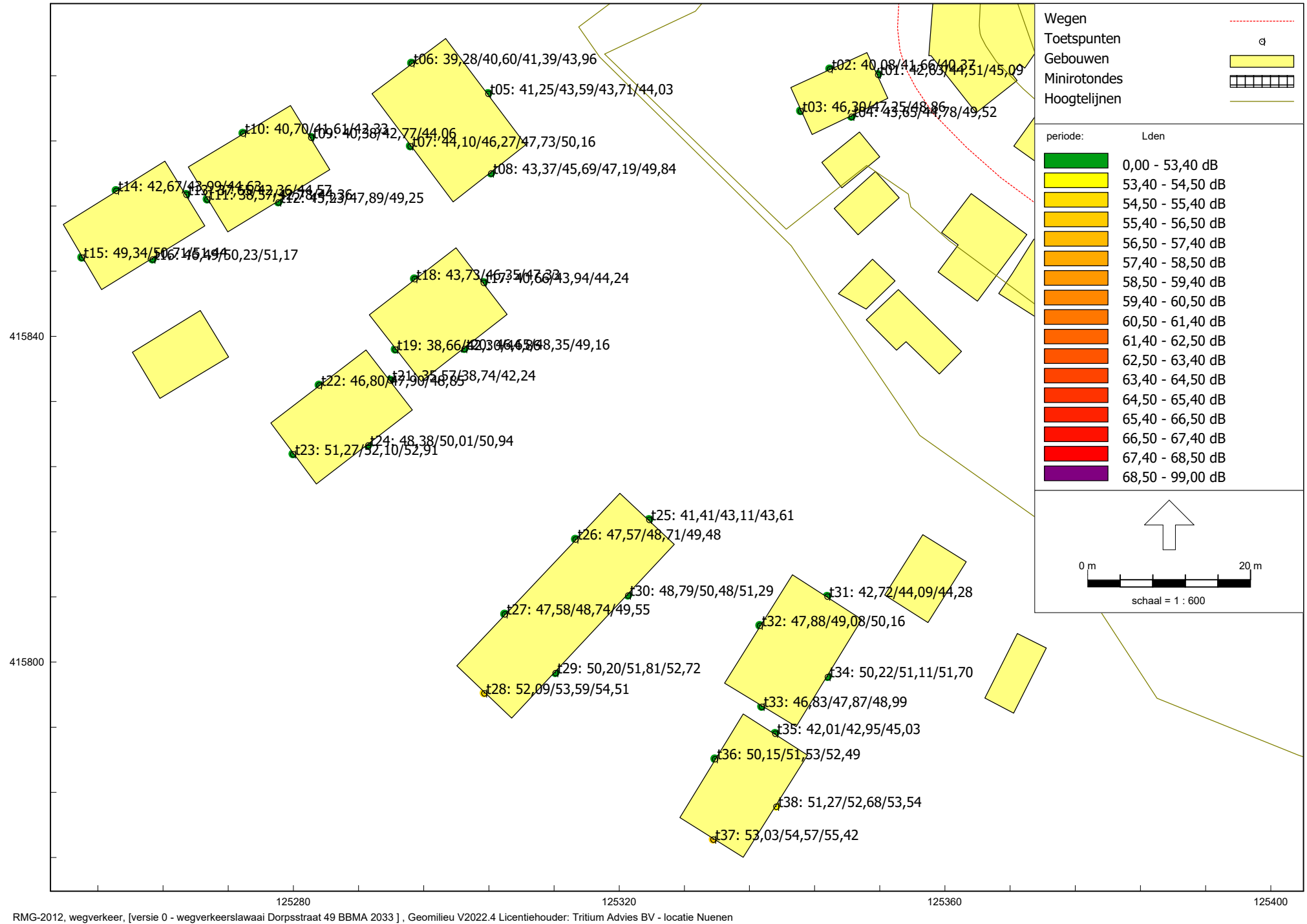
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	125351,75	415872,15	1,50	41,93	38,75	32,95	42,63
t01_B	toetspunt	125351,75	415872,15	4,50	43,55	40,03	35,42	44,51
t01_C	toetspunt	125351,75	415872,15	7,50	44,04	40,37	36,20	45,09
t02_A	toetspunt	125345,85	415872,86	1,50	38,97	35,25	31,27	40,08
t02_B	toetspunt	125345,85	415872,86	4,50	40,52	36,73	32,92	41,66
t02_C	toetspunt	125345,85	415872,86	7,50	39,25	35,50	31,60	40,37
t03_A	toetspunt	125342,25	415867,70	1,50	45,08	41,18	37,71	46,30
t03_B	toetspunt	125342,25	415867,70	4,50	46,02	42,11	38,66	47,25
t03_C	toetspunt	125342,25	415867,70	7,50	47,64	43,73	40,27	48,86
t04_A	toetspunt	125348,51	415867,00	1,50	42,50	38,70	34,94	43,65
t04_B	toetspunt	125348,51	415867,00	4,50	43,61	39,77	36,10	44,78
t04_C	toetspunt	125348,51	415867,00	7,50	48,31	44,44	40,90	49,52
t05_A	toetspunt	125303,92	415869,82	1,50	40,03	36,13	32,65	41,25
t05_B	toetspunt	125303,92	415869,82	4,50	42,37	38,44	35,00	43,59
t05_C	toetspunt	125303,92	415869,82	7,50	42,49	38,56	35,12	43,71
t05_D	toetspunt	125303,92	415869,82	10,50	42,81	38,88	35,44	44,03
t06_A	toetspunt	125294,50	415873,55	1,50	38,06	34,16	30,68	39,28
t06_B	toetspunt	125294,50	415873,55	4,50	39,38	35,45	32,01	40,60
t06_C	toetspunt	125294,50	415873,55	7,50	40,17	36,24	32,81	41,39
t06_D	toetspunt	125294,50	415873,55	10,50	42,74	38,84	35,37	43,96
t07_A	toetspunt	125294,36	415863,36	1,50	42,88	39,00	35,49	44,10
t07_B	toetspunt	125294,36	415863,36	4,50	45,05	41,15	37,68	46,27
t07_C	toetspunt	125294,36	415863,36	7,50	46,51	42,59	39,14	47,73
t07_D	toetspunt	125294,36	415863,36	10,50	48,94	45,05	41,56	50,16
t08_A	toetspunt	125304,28	415860,04	1,50	42,15	38,26	34,77	43,37
t08_B	toetspunt	125304,28	415860,04	4,50	44,46	40,54	37,10	45,69
t08_C	toetspunt	125304,28	415860,04	7,50	45,97	42,04	38,61	47,19
t08_D	toetspunt	125304,28	415860,04	10,50	48,61	44,72	41,24	49,84
t09_A	toetspunt	125282,17	415864,44	1,50	39,15	35,26	31,78	40,38
t09_B	toetspunt	125282,17	415864,44	4,50	41,54	37,62	34,18	42,77
t09_C	toetspunt	125282,17	415864,44	7,50	42,83	38,90	35,48	44,06
t10_A	toetspunt	125273,81	415864,96	1,50	39,48	35,60	32,09	40,70
t10_B	toetspunt	125273,81	415864,96	4,50	40,38	36,47	33,02	41,61
t10_C	toetspunt	125273,81	415864,96	7,50	41,10	37,18	33,74	42,33
t11_A	toetspunt	125269,41	415856,83	1,50	37,35	33,46	29,97	38,57
t11_B	toetspunt	125269,41	415856,83	4,50	41,55	37,67	34,18	42,78
t11_C	toetspunt	125269,41	415856,83	7,50	43,14	39,22	35,77	44,36
t12_A	toetspunt	125278,15	415856,49	1,50	44,01	40,14	36,63	45,23
t12_B	toetspunt	125278,15	415856,49	4,50	46,67	42,78	39,29	47,89
t12_C	toetspunt	125278,15	415856,49	7,50	48,03	44,12	40,66	49,25
t13_A	toetspunt	125266,86	415857,44	1,50	36,43	32,54	29,05	37,65
t13_B	toetspunt	125266,86	415857,44	4,50	41,14	37,25	33,76	42,36
t13_C	toetspunt	125266,86	415857,44	7,50	43,35	39,42	35,99	44,57
t14_A	toetspunt	125258,25	415857,90	1,50	41,45	37,59	34,06	42,67
t14_B	toetspunt	125258,25	415857,90	4,50	42,77	38,86	35,40	43,99
t14_C	toetspunt	125258,25	415857,90	7,50	43,41	39,50	36,04	44,63
t15_A	toetspunt	125254,03	415849,70	1,50	48,12	44,26	40,72	49,34
t15_B	toetspunt	125254,03	415849,70	4,50	49,49	45,59	42,12	50,71
t15_C	toetspunt	125254,03	415849,70	7,50	50,22	46,32	42,85	51,44
t16_A	toetspunt	125262,71	415849,48	1,50	45,27	41,40	37,88	46,49
t16_B	toetspunt	125262,71	415849,48	4,50	49,01	45,12	41,63	50,23
t16_C	toetspunt	125262,71	415849,48	7,50	49,95	46,05	42,58	51,17
t17_A	toetspunt	125303,36	415846,61	1,50	39,44	35,54	32,06	40,66
t17_B	toetspunt	125303,36	415846,61	4,50	42,72	38,80	35,35	43,94
t17_C	toetspunt	125303,36	415846,61	7,50	43,02	39,08	35,66	44,24
t18_A	toetspunt	125294,87	415847,05	1,50	42,51	38,64	35,12	43,73
t18_B	toetspunt	125294,87	415847,05	4,50	45,12	41,23	37,75	46,35
t18_C	toetspunt	125294,87	415847,05	7,50	46,11	42,21	38,74	47,33
t19_A	toetspunt	125292,50	415838,41	1,50	37,44	33,54	30,07	38,66
t19_B	toetspunt	125292,50	415838,41	4,50	41,08	37,18	33,71	42,30
t19_C	toetspunt	125292,50	415838,41	7,50	43,63	39,70	36,28	44,86
t20_A	toetspunt	125300,99	415838,47	1,50	45,43	41,56	38,05	46,65
t20_B	toetspunt	125300,99	415838,47	4,50	47,12	43,21	39,76	48,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20_C	toetspunt	125300,99	415838,47	7,50	47,93	44,01	40,57	49,16
t21_A	toetspunt	125291,91	415834,63	1,50	34,35	30,44	26,98	35,57
t21_B	toetspunt	125291,91	415834,63	4,50	37,52	33,57	30,17	38,74
t21_C	toetspunt	125291,91	415834,63	7,50	41,01	37,05	33,67	42,24
t22_A	toetspunt	125283,16	415834,02	1,50	45,58	41,71	38,19	46,80
t22_B	toetspunt	125283,16	415834,02	4,50	46,67	42,78	39,30	47,90
t22_C	toetspunt	125283,16	415834,02	7,50	47,63	43,72	40,26	48,85
t23_A	toetspunt	125279,95	415825,55	1,50	50,05	46,19	42,66	51,27
t23_B	toetspunt	125279,95	415825,55	4,50	50,88	46,98	43,51	52,10
t23_C	toetspunt	125279,95	415825,55	7,50	51,69	47,78	44,31	52,91
t24_A	toetspunt	125289,17	415826,64	1,50	47,16	43,30	39,77	48,38
t24_B	toetspunt	125289,17	415826,64	4,50	48,78	44,89	41,41	50,01
t24_C	toetspunt	125289,17	415826,64	7,50	49,72	45,82	42,35	50,94
t25_A	toetspunt	125323,66	415817,51	1,50	40,19	36,30	32,81	41,41
t25_B	toetspunt	125323,66	415817,51	4,50	41,89	37,96	34,53	43,11
t25_C	toetspunt	125323,66	415817,51	7,50	42,39	38,45	35,03	43,61
t26_A	toetspunt	125314,64	415815,09	1,50	46,35	42,48	38,96	47,57
t26_B	toetspunt	125314,64	415815,09	4,50	47,49	43,58	40,12	48,71
t26_C	toetspunt	125314,64	415815,09	7,50	48,26	44,35	40,89	49,48
t27_A	toetspunt	125305,94	415805,89	1,50	46,36	42,49	38,97	47,58
t27_B	toetspunt	125305,94	415805,89	4,50	47,52	43,62	40,15	48,74
t27_C	toetspunt	125305,94	415805,89	7,50	48,33	44,42	40,96	49,55
t28_A	toetspunt	125303,43	415796,20	1,50	50,87	47,01	43,48	52,09
t28_B	toetspunt	125303,43	415796,20	4,50	52,37	48,47	45,00	53,59
t28_C	toetspunt	125303,43	415796,20	7,50	53,29	49,39	45,92	54,51
t29_A	toetspunt	125312,16	415798,68	1,50	48,98	45,12	41,59	50,20
t29_B	toetspunt	125312,16	415798,68	4,50	50,59	46,69	43,22	51,81
t29_C	toetspunt	125312,16	415798,68	7,50	51,50	47,60	44,13	52,72
t30_A	toetspunt	125321,08	415808,21	1,50	47,58	43,71	40,18	48,79
t30_B	toetspunt	125321,08	415808,21	4,50	49,26	45,36	41,89	50,48
t30_C	toetspunt	125321,08	415808,21	7,50	50,06	46,16	42,70	51,29
t31_A	toetspunt	125345,54	415808,09	1,50	41,50	37,61	34,12	42,72
t31_B	toetspunt	125345,54	415808,09	4,50	42,86	38,95	35,50	44,09
t31_C	toetspunt	125345,54	415808,09	7,50	43,06	39,13	35,70	44,28
t32_A	toetspunt	125337,26	415804,50	1,50	46,66	42,79	39,27	47,88
t32_B	toetspunt	125337,26	415804,50	4,50	47,86	43,95	40,49	49,08
t32_C	toetspunt	125337,26	415804,50	7,50	48,94	45,03	41,57	50,16
t33_A	toetspunt	125337,49	415794,53	1,50	45,61	41,73	38,22	46,83
t33_B	toetspunt	125337,49	415794,53	4,50	46,64	42,73	39,28	47,87
t33_C	toetspunt	125337,49	415794,53	7,50	47,77	43,84	40,41	48,99
t34_A	toetspunt	125345,60	415798,21	1,50	49,00	45,13	41,62	50,22
t34_B	toetspunt	125345,60	415798,21	4,50	49,88	45,97	42,52	51,11
t34_C	toetspunt	125345,60	415798,21	7,50	50,47	46,55	43,11	51,70
t35_A	toetspunt	125339,14	415791,23	1,50	40,79	36,89	33,42	42,01
t35_B	toetspunt	125339,14	415791,23	4,50	41,72	37,76	34,38	42,95
t35_C	toetspunt	125339,14	415791,23	7,50	43,80	39,83	36,46	45,03
t36_A	toetspunt	125331,74	415788,11	1,50	48,93	45,07	41,54	50,15
t36_B	toetspunt	125331,74	415788,11	4,50	50,31	46,40	42,94	51,53
t36_C	toetspunt	125331,74	415788,11	7,50	51,27	47,36	43,90	52,49
t37_A	toetspunt	125331,54	415778,23	1,50	51,81	47,95	44,41	53,03
t37_B	toetspunt	125331,54	415778,23	4,50	53,35	49,45	45,98	54,57
t37_C	toetspunt	125331,54	415778,23	7,50	54,19	50,29	46,83	55,42
t38_A	toetspunt	125339,27	415782,26	1,50	50,05	46,19	42,66	51,27
t38_B	toetspunt	125339,27	415782,26	4,50	51,45	47,55	44,09	52,68
t38_C	toetspunt	125339,27	415782,26	7,50	52,32	48,41	44,95	53,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





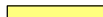



Bijlage 5: Aanvullend onderzoek: stiller wegdek



Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - bronmaatregel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

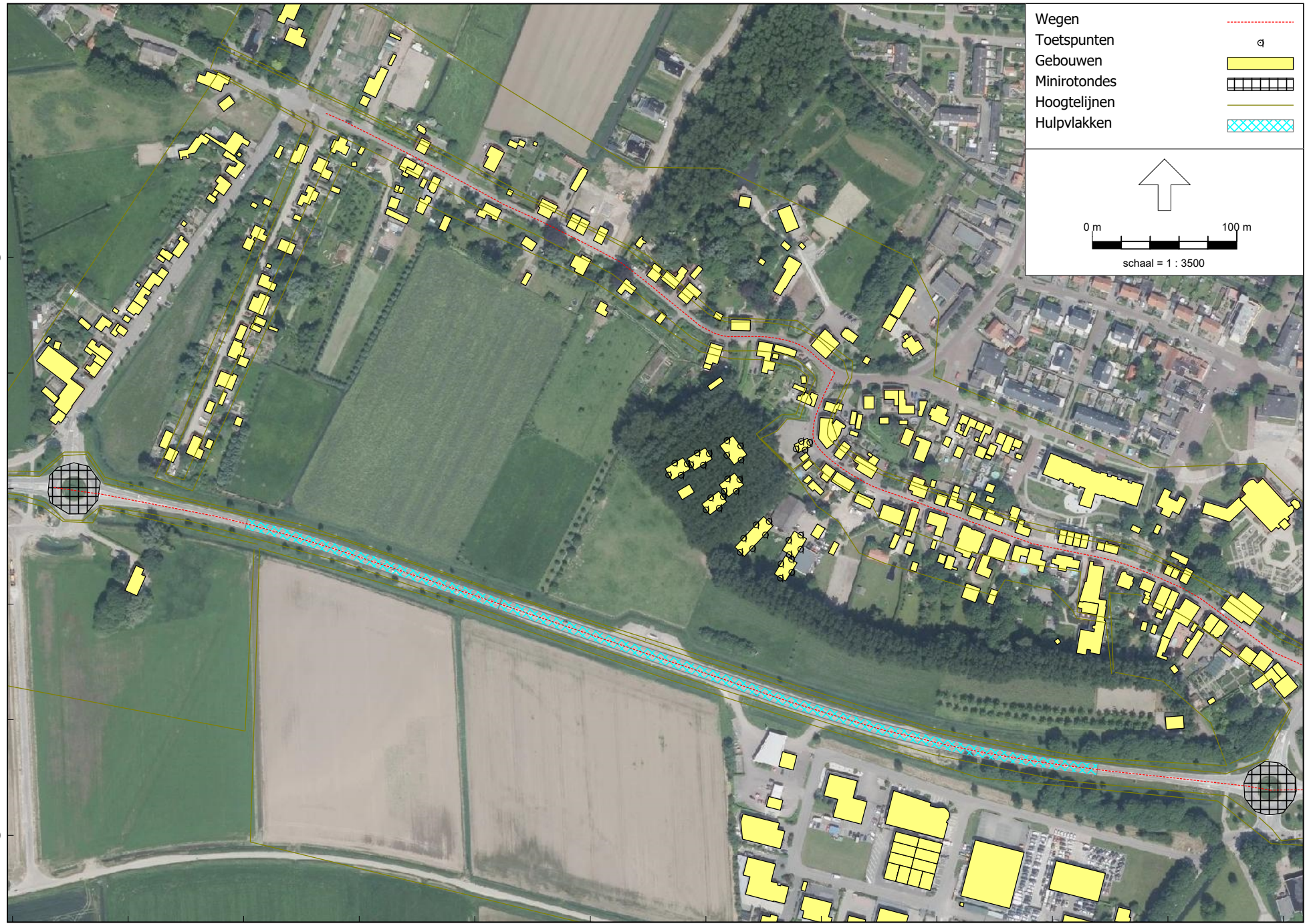
Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal
w01	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W12	Dunne deklagen B	80	80	80	6347,40
w01	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6347,40
w02	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W12	Dunne deklagen B	80	80	80	6347,40
w02	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6347,40
w03	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6347,40
w04	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	3899,57
w05	Provinciale weg_N283	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	4664,46
w06	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	2,28
w07	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	2,28
w08	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2,28
w09	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	16,13
w10	Dorpsstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	472,99

Model: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - bronmaatregel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w01	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w02	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w02	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w03	6,60	2,90	1,15	88,13	93,77	85,65	7,12	3,74	7,32	4,75	2,49	7,03	False	1,5
w04	6,61	2,85	1,16	84,89	91,92	81,87	9,07	4,85	9,25	6,04	3,23	8,88	False	1,5
w05	6,60	2,89	1,15	87,33	93,32	84,71	7,60	4,01	7,80	5,07	2,67	7,49	False	1,5
w06	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w07	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w08	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w09	6,72	3,47	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w10	6,73	3,43	0,68	97,20	98,41	97,49	1,82	1,07	1,95	0,98	0,53	0,55	False	1,5

Wegen	
Toetspunten	
Gebouwen	
Minirotondes	
Hoogtelijnen	
Hulpvlakken	



schaal = 1 : 3500



416000

415600

124800

125200

125600

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: C:\Users\j.jansen\Desktop\modellen thuis\2001148JOW Dorpsstraat 49 te Dussen\v2020.2 2001148JOW\
 Model Voorgrond: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - bronmaatregel
 Model Achtergrond: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 Groep: Waarde=Provincialeweg N283 / Referentie=Provincialeweg N283
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t01_A	toetspunt	1,50	33,52	35,93	-2,41
t01_B	toetspunt	4,50	38,63	40,81	-2,18
t01_C	toetspunt	7,50	40,87	42,10	-1,23
t02_A	toetspunt	1,50	34,05	37,41	-3,36
t02_B	toetspunt	4,50	36,03	39,19	-3,16
t02_C	toetspunt	7,50	35,36	37,81	-2,45
t03_A	toetspunt	1,50	40,72	44,30	-3,58
t03_B	toetspunt	4,50	41,72	45,24	-3,52
t03_C	toetspunt	7,50	43,32	46,86	-3,54
t04_A	toetspunt	1,50	37,89	41,27	-3,38
t04_B	toetspunt	4,50	39,35	42,48	-3,13
t04_C	toetspunt	7,50	44,42	47,43	-3,01
t05_A	toetspunt	1,50	37,66	39,23	-1,57
t05_B	toetspunt	4,50	39,61	41,56	-1,95
t05_C	toetspunt	7,50	39,70	41,67	-1,97
t05_D	toetspunt	10,50	40,14	41,98	-1,84
t06_A	toetspunt	1,50	35,74	37,26	-1,52
t06_B	toetspunt	4,50	36,87	38,59	-1,72
t06_C	toetspunt	7,50	37,45	39,39	-1,94
t06_D	toetspunt	10,50	39,27	41,96	-2,69
t07_A	toetspunt	1,50	38,57	42,10	-3,53
t07_B	toetspunt	4,50	41,03	44,27	-3,24
t07_C	toetspunt	7,50	42,68	45,73	-3,05
t07_D	toetspunt	10,50	44,74	48,16	-3,42
t08_A	toetspunt	1,50	39,05	41,36	-2,31
t08_B	toetspunt	4,50	41,11	43,67	-2,56
t08_C	toetspunt	7,50	42,70	45,18	-2,48
t08_D	toetspunt	10,50	44,65	47,83	-3,18
t09_A	toetspunt	1,50	36,05	38,37	-2,32
t09_B	toetspunt	4,50	38,34	40,76	-2,42
t09_C	toetspunt	7,50	39,53	42,05	-2,52
t10_A	toetspunt	1,50	36,69	38,69	-2,00
t10_B	toetspunt	4,50	37,65	39,61	-1,96
t10_C	toetspunt	7,50	38,23	40,32	-2,09
t11_A	toetspunt	1,50	32,95	36,57	-3,62
t11_B	toetspunt	4,50	37,08	40,77	-3,69
t11_C	toetspunt	7,50	38,91	42,36	-3,45
t12_A	toetspunt	1,50	39,47	43,23	-3,76
t12_B	toetspunt	4,50	42,23	45,89	-3,66
t12_C	toetspunt	7,50	43,90	47,25	-3,35
t13_A	toetspunt	1,50	32,07	35,65	-3,58
t13_B	toetspunt	4,50	36,71	40,36	-3,65
t13_C	toetspunt	7,50	39,36	42,57	-3,21
t14_A	toetspunt	1,50	38,06	40,67	-2,61
t14_B	toetspunt	4,50	39,46	41,99	-2,53
t14_C	toetspunt	7,50	40,02	42,63	-2,61
t15_A	toetspunt	1,50	43,74	47,34	-3,60
t15_B	toetspunt	4,50	45,32	48,71	-3,39
t15_C	toetspunt	7,50	46,05	49,44	-3,39
t16_A	toetspunt	1,50	40,67	44,49	-3,82
t16_B	toetspunt	4,50	44,55	48,23	-3,68
t16_C	toetspunt	7,50	45,65	49,17	-3,52
t17_A	toetspunt	1,50	37,37	38,64	-1,27
t17_B	toetspunt	4,50	40,11	41,92	-1,81
t17_C	toetspunt	7,50	40,59	42,22	-1,63
t18_A	toetspunt	1,50	38,52	41,73	-3,21
t18_B	toetspunt	4,50	41,02	44,34	-3,32
t18_C	toetspunt	7,50	42,12	45,33	-3,21
t19_A	toetspunt	1,50	33,28	36,66	-3,38
t19_B	toetspunt	4,50	37,24	40,30	-3,06
t19_C	toetspunt	7,50	39,96	42,86	-2,90
t20_A	toetspunt	1,50	41,56	44,65	-3,09
t20_B	toetspunt	4,50	43,39	46,34	-2,95
t20_C	toetspunt	7,50	44,28	47,16	-2,88

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: C:\Users\j.jansen\Desktop\modellen thuis\2001148JOW Dorpsstraat 49 te Dussen\v2020.2 2001148JOW\
 Model Voorgrond: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - bronmaatregel
 Model Achtergrond: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 Groep: Waarde=Provincialeweg N283 / Referentie=Provincialeweg N283
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t21_A	toetspunt	1,50	30,80	33,56	-2,76
t21_B	toetspunt	4,50	34,53	36,73	-2,20
t21_C	toetspunt	7,50	37,86	40,24	-2,38
t22_A	toetspunt	1,50	41,01	44,80	-3,79
t22_B	toetspunt	4,50	42,64	45,90	-3,26
t22_C	toetspunt	7,50	43,74	46,85	-3,11
t23_A	toetspunt	1,50	45,53	49,27	-3,74
t23_B	toetspunt	4,50	46,61	50,10	-3,49
t23_C	toetspunt	7,50	47,44	50,91	-3,47
t24_A	toetspunt	1,50	42,50	46,38	-3,88
t24_B	toetspunt	4,50	44,45	48,00	-3,55
t24_C	toetspunt	7,50	45,44	48,94	-3,50
t25_A	toetspunt	1,50	36,68	39,41	-2,73
t25_B	toetspunt	4,50	38,54	41,11	-2,57
t25_C	toetspunt	7,50	39,23	41,60	-2,37
t26_A	toetspunt	1,50	42,30	45,57	-3,27
t26_B	toetspunt	4,50	43,61	46,71	-3,10
t26_C	toetspunt	7,50	44,37	47,48	-3,11
t27_A	toetspunt	1,50	42,14	45,58	-3,44
t27_B	toetspunt	4,50	43,53	46,74	-3,21
t27_C	toetspunt	7,50	44,37	47,55	-3,18
t28_A	toetspunt	1,50	46,37	50,09	-3,72
t28_B	toetspunt	4,50	48,12	51,59	-3,47
t28_C	toetspunt	7,50	49,03	52,51	-3,48
t29_A	toetspunt	1,50	44,42	48,20	-3,78
t29_B	toetspunt	4,50	46,28	49,81	-3,53
t29_C	toetspunt	7,50	47,26	50,72	-3,46
t30_A	toetspunt	1,50	43,16	46,79	-3,63
t30_B	toetspunt	4,50	45,08	48,48	-3,40
t30_C	toetspunt	7,50	45,97	49,29	-3,32
t31_A	toetspunt	1,50	37,30	40,72	-3,42
t31_B	toetspunt	4,50	39,94	42,08	-2,14
t31_C	toetspunt	7,50	40,43	42,27	-1,84
t32_A	toetspunt	1,50	42,11	45,88	-3,77
t32_B	toetspunt	4,50	43,56	47,08	-3,52
t32_C	toetspunt	7,50	44,69	48,16	-3,47
t33_A	toetspunt	1,50	41,58	44,83	-3,25
t33_B	toetspunt	4,50	42,79	45,87	-3,08
t33_C	toetspunt	7,50	43,96	46,99	-3,03
t34_A	toetspunt	1,50	45,13	48,22	-3,09
t34_B	toetspunt	4,50	46,20	49,10	-2,90
t34_C	toetspunt	7,50	46,78	49,70	-2,92
t35_A	toetspunt	1,50	38,43	40,01	-1,58
t35_B	toetspunt	4,50	39,63	40,94	-1,31
t35_C	toetspunt	7,50	41,33	43,02	-1,69
t36_A	toetspunt	1,50	44,53	48,15	-3,62
t36_B	toetspunt	4,50	46,15	49,53	-3,38
t36_C	toetspunt	7,50	47,15	50,49	-3,34
t37_A	toetspunt	1,50	47,30	51,03	-3,73
t37_B	toetspunt	4,50	49,12	52,57	-3,45
t37_C	toetspunt	7,50	49,95	53,42	-3,47
t38_A	toetspunt	1,50	45,95	49,27	-3,32
t38_B	toetspunt	4,50	47,56	50,68	-3,12
t38_C	toetspunt	7,50	48,38	51,54	-3,16

Bepaling reductiepunten:

Lden wegverkeer (excl. maatregelen) [dB]	aantal woningen	Lden railverkeer (excl. maatregelen) [dB]	aantal woningen	reductiepunten per woning	totaal aantal reductiepunten
48		55		0	0
49	5	56		1000	5000
50	2	57		1300	2600
51	2	58		1600	3200
52	1	59		1900	1900
53	2	60		2100	4200
54		61		2400	0
55		62		2700	0
56		63		3000	0
57		64		3300	0
58		65		3600	0
59		66		3900	0
60		67		4100	0
61		68		4400	0
62		69		4700	0
63		70		5000	0
64		71		7800	0
65		72		8100	0
66		73		8300	0
67		74		8600	0
68		75		8900	0
69		76		9200	0
70		77		9500	0
71		78		9800	0
72		79		10100	0
73		80		10300	0
74		81		10600	0
75		82		10900	0
76		83		11200	0
77		84		11500	0
totaal aantal reductiepunten:					16900

Bepaling maatregelpunten - bronmaatregel wegverkeer:



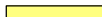



Provinciale weg (N283)		
type wegverharding huidige situatie:	DAB	
type wegverharding na maatregel:	dunne deklagen	
maatregelpunten per 10 m ² nieuw wegdek:	13	
lengte wegvak nieuw wegdek:	620	meter
breedte wegvak nieuw wegdek:	8	meter
oppervlakte wegvak nieuw wegdek:	4960	vierkante meter
maatregelpunten nieuw wegdek:	6448	maatregelpunten


doelmatigheid bronmaatregel wegverkeer		
Provinciale weg (N283)	6448	maatregelpunten
totaal	6448	maatregelpunten
bronmaatregelen doelmatig?	JA	


Bijlage 6: Aanvullend onderzoek: schermen

Model: wegverkeerslawaai Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - overdrachtsmaatregel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 500	Refl.R 500	Lengte
s01	geluidscherm	3,00	--	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	292,94

Wegen	
Toetspunten	
Gebouwen	
Minirotondes	
Schermen	
Hoogtelijnen	




0 m 80 m

schaal = 1 : 2000



415800

415600

125200

125400

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: C:\Users\j.jansen\Desktop\modellen thuis\2001148JOW Dorpsstraat 49 te Dussen\2020.2 2001148JOW\
 Model Voorgrond: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - overdrachtsmaatregel
 Model Achtergrond: wegverkeerslawaaï Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 Groep: Waarde=Provincialeweg N283 / Referentie=Provincialeweg N283
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t01_A	toetspunt	1,50	33,70	35,93	-2,23
t01_B	toetspunt	4,50	39,22	40,81	-1,59
t01_C	toetspunt	7,50	42,05	42,10	-0,05
t02_A	toetspunt	1,50	35,99	37,41	-1,42
t02_B	toetspunt	4,50	38,21	39,19	-0,98
t02_C	toetspunt	7,50	37,61	37,81	-0,20
t03_A	toetspunt	1,50	39,06	44,30	-5,24
t03_B	toetspunt	4,50	41,37	45,24	-3,87
t03_C	toetspunt	7,50	43,97	46,86	-2,89
t04_A	toetspunt	1,50	36,42	41,27	-4,85
t04_B	toetspunt	4,50	39,36	42,48	-3,12
t04_C	toetspunt	7,50	45,21	47,43	-2,22
t05_A	toetspunt	1,50	39,12	39,23	-0,11
t05_B	toetspunt	4,50	40,65	41,56	-0,91
t05_C	toetspunt	7,50	40,94	41,67	-0,73
t05_D	toetspunt	10,50	41,43	41,98	-0,55
t06_A	toetspunt	1,50	37,26	37,26	0,00
t06_B	toetspunt	4,50	38,59	38,59	0,00
t06_C	toetspunt	7,50	39,38	39,39	-0,01
t06_D	toetspunt	10,50	41,95	41,96	-0,01
t07_A	toetspunt	1,50	40,35	42,10	-1,75
t07_B	toetspunt	4,50	42,52	44,27	-1,75
t07_C	toetspunt	7,50	44,15	45,73	-1,58
t07_D	toetspunt	10,50	46,18	48,16	-1,98
t08_A	toetspunt	1,50	39,82	41,36	-1,54
t08_B	toetspunt	4,50	42,20	43,67	-1,47
t08_C	toetspunt	7,50	44,17	45,18	-1,01
t08_D	toetspunt	10,50	45,52	47,83	-2,31
t09_A	toetspunt	1,50	35,15	38,37	-3,22
t09_B	toetspunt	4,50	37,51	40,76	-3,25
t09_C	toetspunt	7,50	39,67	42,05	-2,38
t10_A	toetspunt	1,50	38,07	38,69	-0,62
t10_B	toetspunt	4,50	38,97	39,61	-0,64
t10_C	toetspunt	7,50	39,56	40,32	-0,76
t11_A	toetspunt	1,50	31,37	36,57	-5,20
t11_B	toetspunt	4,50	35,10	40,77	-5,67
t11_C	toetspunt	7,50	37,67	42,36	-4,69
t12_A	toetspunt	1,50	40,73	43,23	-2,50
t12_B	toetspunt	4,50	41,97	45,89	-3,92
t12_C	toetspunt	7,50	44,14	47,25	-3,11
t13_A	toetspunt	1,50	30,00	35,65	-5,65
t13_B	toetspunt	4,50	33,28	40,36	-7,08
t13_C	toetspunt	7,50	39,25	42,57	-3,32
t14_A	toetspunt	1,50	40,55	40,67	-0,12
t14_B	toetspunt	4,50	41,70	41,99	-0,29
t14_C	toetspunt	7,50	42,17	42,63	-0,46
t15_A	toetspunt	1,50	43,75	47,34	-3,59
t15_B	toetspunt	4,50	45,33	48,71	-3,38
t15_C	toetspunt	7,50	46,63	49,44	-2,81
t16_A	toetspunt	1,50	43,21	44,49	-1,28
t16_B	toetspunt	4,50	43,93	48,23	-4,30
t16_C	toetspunt	7,50	45,63	49,17	-3,54
t17_A	toetspunt	1,50	37,64	38,64	-1,00
t17_B	toetspunt	4,50	40,17	41,92	-1,75
t17_C	toetspunt	7,50	41,29	42,22	-0,93
t18_A	toetspunt	1,50	39,47	41,73	-2,26
t18_B	toetspunt	4,50	42,43	44,34	-1,91
t18_C	toetspunt	7,50	43,82	45,33	-1,51
t19_A	toetspunt	1,50	31,90	36,66	-4,76
t19_B	toetspunt	4,50	35,61	40,30	-4,69
t19_C	toetspunt	7,50	40,72	42,86	-2,14
t20_A	toetspunt	1,50	40,13	44,65	-4,52
t20_B	toetspunt	4,50	42,22	46,34	-4,12
t20_C	toetspunt	7,50	44,63	47,16	-2,53

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: C:\Users\j.jansen\Desktop\modellen thuis\2001148JOW Dorpsstraat 49 te Dussen\v2020.2 2001148JOW\
 Model Voorgrond: wegverkeerslawaa Dorpsstraat 49 BBMA 2033 - overdrachtsmaatregel
 Model Achtergrond: wegverkeerslawaa Dorpsstraat 49 BBMA 2033
 Groep: Waarde=Provincialeweg N283 / Referentie=Provincialeweg N283
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t21_A	toetspunt	1,50	29,22	33,56	-4,34
t21_B	toetspunt	4,50	33,86	36,73	-2,87
t21_C	toetspunt	7,50	39,00	40,24	-1,24
t22_A	toetspunt	1,50	42,81	44,80	-1,99
t22_B	toetspunt	4,50	44,39	45,90	-1,51
t22_C	toetspunt	7,50	45,46	46,85	-1,39
t23_A	toetspunt	1,50	44,38	49,27	-4,89
t23_B	toetspunt	4,50	45,59	50,10	-4,51
t23_C	toetspunt	7,50	47,27	50,91	-3,64
t24_A	toetspunt	1,50	39,59	46,38	-6,79
t24_B	toetspunt	4,50	41,20	48,00	-6,80
t24_C	toetspunt	7,50	44,35	48,94	-4,59
t25_A	toetspunt	1,50	36,11	39,41	-3,30
t25_B	toetspunt	4,50	38,71	41,11	-2,40
t25_C	toetspunt	7,50	39,48	41,60	-2,12
t26_A	toetspunt	1,50	42,03	45,57	-3,54
t26_B	toetspunt	4,50	43,52	46,71	-3,19
t26_C	toetspunt	7,50	45,08	47,48	-2,40
t27_A	toetspunt	1,50	42,04	45,58	-3,54
t27_B	toetspunt	4,50	43,83	46,74	-2,91
t27_C	toetspunt	7,50	45,46	47,55	-2,09
t28_A	toetspunt	1,50	43,64	50,09	-6,45
t28_B	toetspunt	4,50	46,32	51,59	-5,27
t28_C	toetspunt	7,50	48,31	52,51	-4,20
t29_A	toetspunt	1,50	39,49	48,20	-8,71
t29_B	toetspunt	4,50	42,48	49,81	-7,33
t29_C	toetspunt	7,50	44,97	50,72	-5,75
t30_A	toetspunt	1,50	40,14	46,79	-6,65
t30_B	toetspunt	4,50	42,76	48,48	-5,72
t30_C	toetspunt	7,50	44,58	49,29	-4,71
t31_A	toetspunt	1,50	37,96	40,72	-2,76
t31_B	toetspunt	4,50	39,99	42,08	-2,09
t31_C	toetspunt	7,50	40,51	42,27	-1,76
t32_A	toetspunt	1,50	38,59	45,88	-7,29
t32_B	toetspunt	4,50	40,81	47,08	-6,27
t32_C	toetspunt	7,50	43,80	48,16	-4,36
t33_A	toetspunt	1,50	41,96	44,83	-2,87
t33_B	toetspunt	4,50	43,01	45,87	-2,86
t33_C	toetspunt	7,50	44,69	46,99	-2,30
t34_A	toetspunt	1,50	43,94	48,22	-4,28
t34_B	toetspunt	4,50	45,62	49,10	-3,48
t34_C	toetspunt	7,50	46,56	49,70	-3,14
t35_A	toetspunt	1,50	39,21	40,01	-0,80
t35_B	toetspunt	4,50	40,83	40,94	-0,11
t35_C	toetspunt	7,50	42,96	43,02	-0,06
t36_A	toetspunt	1,50	42,25	48,15	-5,90
t36_B	toetspunt	4,50	44,84	49,53	-4,69
t36_C	toetspunt	7,50	47,02	50,49	-3,47
t37_A	toetspunt	1,50	44,46	51,03	-6,57
t37_B	toetspunt	4,50	47,25	52,57	-5,32
t37_C	toetspunt	7,50	48,99	53,42	-4,43
t38_A	toetspunt	1,50	43,76	49,27	-5,51
t38_B	toetspunt	4,50	45,96	50,68	-4,72
t38_C	toetspunt	7,50	47,13	51,54	-4,41

Bepaling reductiepunten:

Lden wegverkeer (excl. maatregelen) [dB]	aantal woningen	Lden railverkeer (excl. maatregelen) [dB]	aantal woningen	reductiepunten per woning	totaal aantal reductiepunten
48		55		0	0
49	5	56		1000	5000
50	2	57		1300	2600
51	2	58		1600	3200
52	1	59		1900	1900
53	2	60		2100	4200
54		61		2400	0
55		62		2700	0
56		63		3000	0
57		64		3300	0
58		65		3600	0
59		66		3900	0
60		67		4100	0
61		68		4400	0
62		69		4700	0
63		70		5000	0
64		71		7800	0
65		72		8100	0
66		73		8300	0
67		74		8600	0
68		75		8900	0
69		76		9200	0
70		77		9500	0
71		78		9800	0
72		79		10100	0
73		80		10300	0
74		81		10600	0
75		82		10900	0
76		83		11200	0
77		84		11500	0
totaal aantal reductiepunten:					16900

Bepaling maatregelpunten - overdrachtsmaatregel wegverkeer:

geluidscherm		
lengte overdrachtsmaatregel	300	meter
hoogte overdrachtsmaatregel	3	meter
maatregelpunten (worst-case)	133	punten per strekkende meter
maatregelpunten overdrachtsmaatregel:	39900	maatregelpunten

doelmatigheid overdrachtsmaatregel wegverkeer		
geluidscherm	39900	maatregelpunten
totaal	39900	maatregelpunten
overdrachtsmaatregel doelmatig?	NEE	

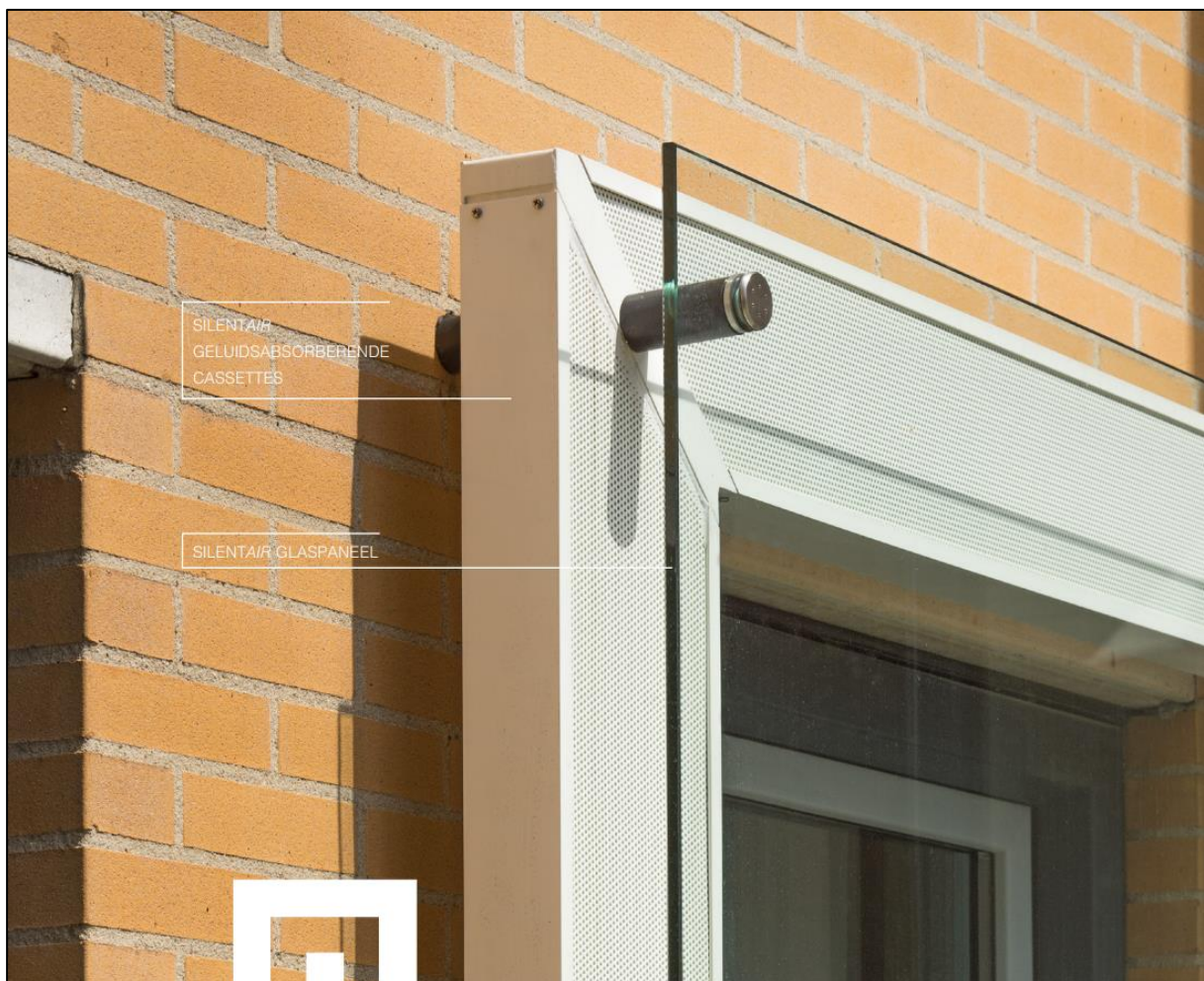
Bijlage 7: Documentatie gebouwgebonden maatregelen

Documentatie SilentAir-gevelscherm

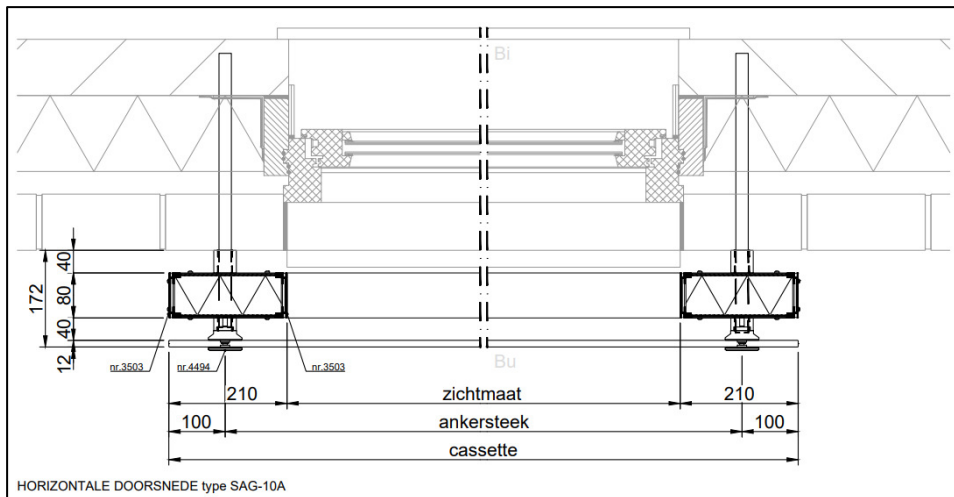
Steeds meer ontwikkellocaties zijn geluidbelast vanwege bijvoorbeeld verkeerslawaaï. In situaties waarbij de toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen niet realistisch of doeltreffend is, bieden gebouw gebonden maatregelen mogelijk een uitkomst. Een mogelijke gebouw gebonden maatregel is de toepassing van een SilentAir-gevelscherm.

SilentAir-gevelschermen bestaan uit een glaspaneel met één of meerdere geluidabsorberende cassettes. Doordat het geluid van buiten wordt gereduceerd is het hierachter geplaatste raam minder geluidbelast of zelfs geluidluw. Hiermee kan een te openen deel in een geluidluw geveldeel worden gerealiseerd. Indien met een SilentAir-gevelscherm de geluidbelasting wordt gereduceerd tot onder de maximale ontheffingswaarde is het tevens mogelijk om een te openen deel te realiseren in een verder "doof" uitgevoerde gevel. Met een SilentAir-gevelscherm wordt een geluidreductie van maximaal 15 dB op het achtergelegen geveldeel behaald (op basis van spectrum wegverkeer, inclusief veiligheidsfactor). Een voorbeelduitvoering en -detaillering van een SilentAir-gevelscherm is weergegeven in de figuren 1 en 2.

De locatie van de thermische schil van de woning wordt door de toepassing van het SilentAir-gevelscherm niet gewijzigd. Het achtergelegen geveldeel dient derhalve te voldoen aan alle thermische en akoestische eisen conform Bouwbesluit 2012.



Figuur 1: voorbeelduitvoering SilentAir-gevelscherm (bron: Metaglas)



Figuur 2: voorbeelddetailering SilentAir-gevelscherm (bron: Metaglas)

Een aantal voorbeelden van toepasbare SilentAir-gevelschermen zijn opgenomen in tabel 1. Bij de keuze voor het type SilentAir-gevelscherm dient rekening te worden gehouden met een veiligheidsfactor van 1,5 dB (zie ook de opmerking onder tabel 1).

Tabel 1: voorbeelden SilentAir-gevelschermen van fabrikant Metaglas

typenummer	Uitvoering						Cassette [mm]					Reductie* [dB]			
	1 cassette	1 cassette met 1 afdichting	2 cassettes	2 cassettes met 1 afdichting	3 cassettes	3 cassettes met 1 afdichting	3 cassettes met 2 afdichtingen	Type A: cassette 80*210	Type B: cassette 160*210	Type C: cassette 160*210 inclusief λ-demper	Type D: cassette 160*310	Type E: cassette 160*310 inclusief λ-demper	40 mm opening tussen de cassettes	50 mm opening tussen de cassettes	75 mm opening tussen de cassettes
SAG-10A	X							X					6,0	5,4	4,2
SAG-10B	X								X				8,9	8,2	-
SAG-10C	X									X			9,6	8,8	-
SAG-10D	X										X		10,8	10,2	-
SAG-10E	X											X	11,8	11,0	-
SAG-11A		X						X					7,9	6,8	5,9
SAG-11B		X							X				10,3	9,4	-
SAG-11D		X									X		12,6	11,7	-
SAG-20A			X					X					-	7,5	6,1
SAG-20B			X						X				10,4	9,6	-
SAG-20D			X								X		12,8	11,9	-
SAG-21A				X				X					-	6,5	6,7
SAG-21B				X					X				14,1	13,4	-
SAG-21D				X							X		16,3	15,7	-
SAG-30A					X			X					-	7,8	6,8
SAG-31A						X		X					-	8,5	7,9
SAG-32A							X	X					-	9,5	8,8

* om het verschil tussen laboratoriumwaarde en praktijkwaarde te ondervangen dient conform NPR 5272 aanvullend een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden. De getoonde waarden zijn exclusief deze veiligheidsfactor en in het spectrum wegverkeer.

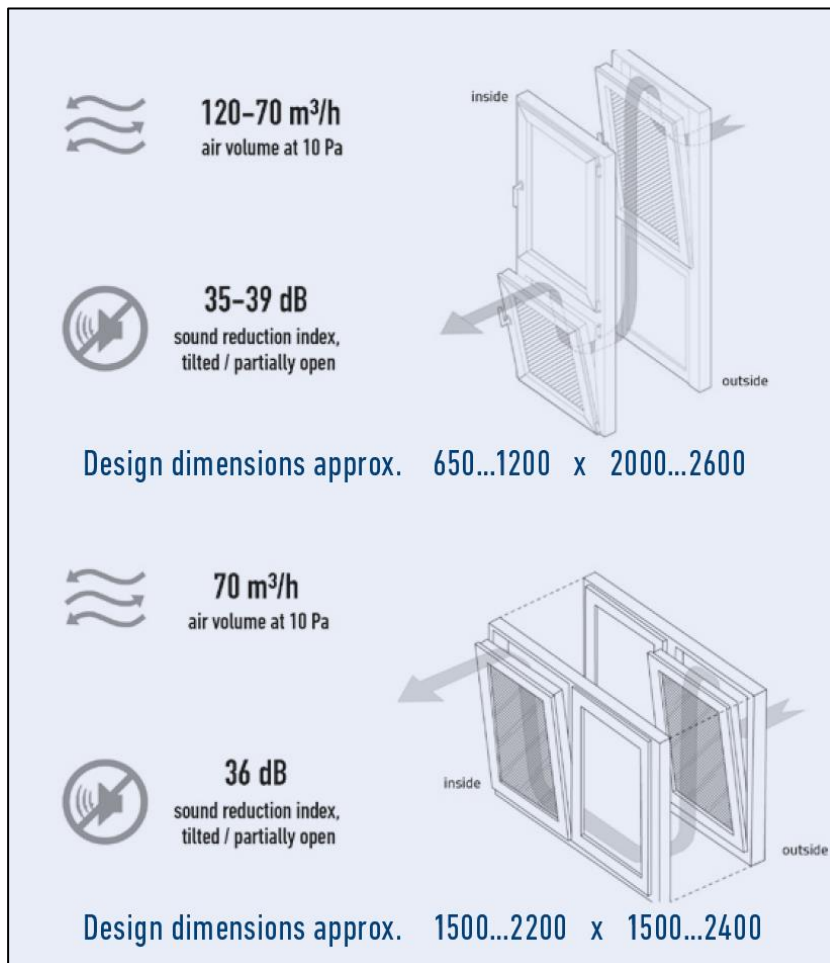
Documentatie Hafencity-Fenster

Steeds meer ontwikkellocaties zijn geluidbelast vanwege bijvoorbeeld verkeerslawaaï. In situaties waarbij de toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen niet realistisch of doeltreffend is, bieden gebouw gebonden maatregelen mogelijk een uitkomst. Een mogelijke gebouw gebonden maatregel is de toepassing van een Hafencity-Fenster.

Een Hafencity-Fenster bestaat uit een dubbel kozijn met ramen in zowel het binnenste als het buitenste kozijndeel. De twee kozijn delen worden gescheiden met geluidabsorberende cassettes. Doordat de raamdelen niet recht tegenover elkaar worden geopend, ontstaat een hoog geluidniveaoverschil tussen het buitenste en het binnenste raam van de kozijn delen. Hierdoor is het mogelijk een raam te openen met binnen hetzelfde geluidniveau alsof het raam geplaatst zou zijn in een minder geluidbelaste of zelfs geluidluwe gevel en wordt de mogelijkheid geboden om de ruimte geluidarm of geluidluw te spuien. Indien met het Hafencity-Fenster de geluidbelasting wordt gereduceerd tot onder de maximale ontheffingswaarde is het tevens mogelijk om een te openen deel te realiseren in een verder "doof" uitgevoerde gevel. Met het Hafencity-Fenster wordt een geluidisolatiewaarde van maximaal 37 dB behaald (op basis van spectrum wegverkeer in deels geopende stand, inclusief veiligheidsfactor). Voorbeelduitvoeringen van het Hafencity-Fenster zijn weergegeven in de figuren 1 en 2.



Figuur 1: voorbeelduitvoering Hafencity-Fenster (bron: Eilenburger Fenstertechnik)



Figuur 2: voorbeelduitvoering Hafencity-Fenster (bron: Eilenburger Fenstertechnik)

Een aantal voorbeelden van toepasbare Hafencity-Fensters zijn opgenomen in tabel 1. Bij de keuze voor de uitvoering dient rekening te worden gehouden met een veiligheidsfactor van 1,5 dB (zie ook de opmerking onder tabel 1).

Tabel 1: voorbeelden geluidreducerende ventilatieroosters

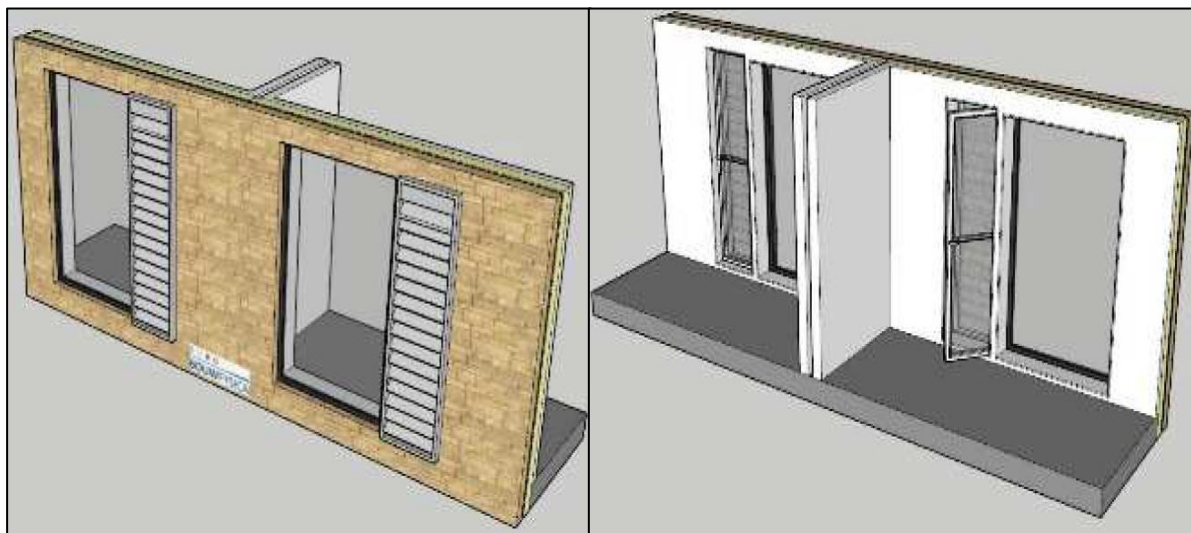
merk	type	gesloten toestand		gedeeltelijk geopend (kiepstand)	
		R _w * dB	R _{A,tr} * dB(A) spectrum wegverkeer	R _w * dB	R _{A,tr} * dB(A) spectrum wegverkeer
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 2-2	59	54	48	39
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 2-0	52	47	39	30
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 1-1	54	47	36	30
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 1.1-0	39	35	34	29
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Sonderlösung	44	40	39	33

* om het verschil tussen laboratoriumwaarde en praktijkwaarde te ondervangen dient conform NPR 5272 aanvullend een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden. De getoonde waarden zijn exclusief deze veiligheidsfactor.

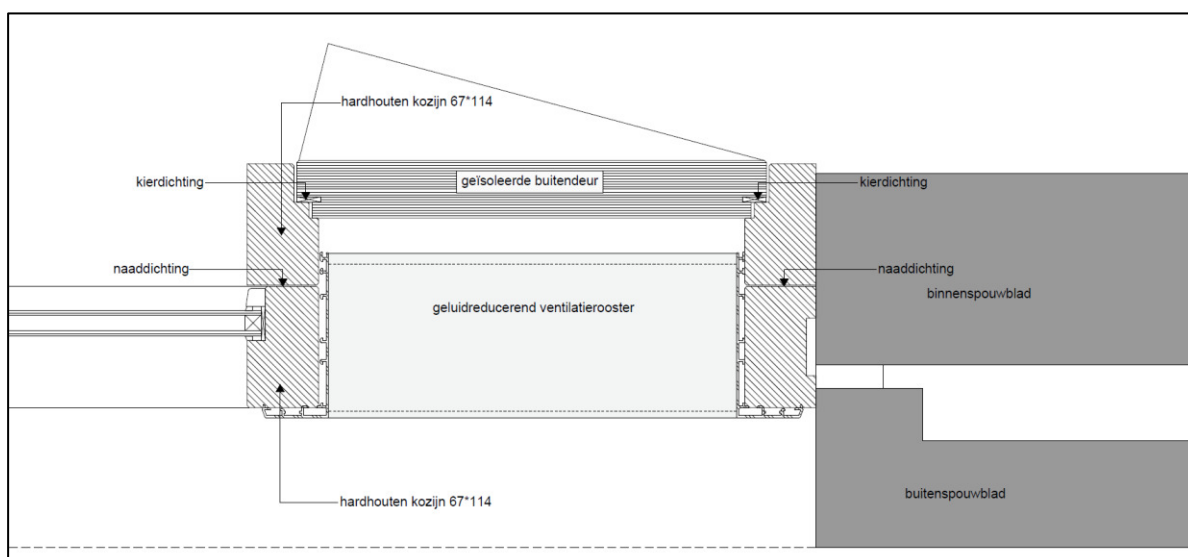
Documentatie "Comfortbox"

Steeds meer ontwikkellocaties zijn geluidbelast vanwege bijvoorbeeld verkeerslawaaï. In situaties waarbij de toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen niet realistisch of doeltreffend is, bieden gebouw gebonden maatregelen mogelijk een uitkomst. Een mogelijke gebouw gebonden maatregel is de toepassing van een zogeheten "comfortbox".

De "comfortbox" bestaat uit een geluidreducerend ventilatierooster in de buitengevel met aan de binnenzijde een omkasting met een te openen deur. Doordat het geluid van buiten wordt gereduceerd is de hierachter geplaatste deur minder geluidbelast of zelfs geluidluw. Hiermee kan een te openen deel in een geluidluw geveldeel worden gerealiseerd. Indien met de "comfortbox" de geluidbelasting wordt gereduceerd tot onder de maximale ontheffingswaarde is het tevens mogelijk om een te openen deel te realiseren in een verder "doof" uitgevoerde gevel. Met de "comfortbox" wordt een geluidreductie van maximaal 14 dB op het achtergelegen geveldeel behaald (op basis van spectrum wegverkeer, inclusief veiligheidsfactor). Een voorbeelduitvoering en -detaillering van de "comfortbox" is weergegeven in de figuren 1 en 2.



Figuur 1: voorbeelduitvoering "comfortbox" (bron: Buro Bouwfysica)



Figuur 2: voorbeelddetaillering "comfortbox" (bron: Tritium Advies)

Een aantal voorbeelden van toepasbare geluidreducerende ventilatieroosters zijn opgenomen in tabel 1. Bij de keuze voor het type rooster dient rekening te worden gehouden met een veiligheidsfactor van 1,5 dB (zie ook de opmerking onder tabel 1).

Tabel 1: voorbeelden geluidreducerende ventilatieroosters

merk	type	R _w * dB	R _{A, tr} * dB(A) spectrum wegverkeer	fysische vrije doorlaat
Renson	Storax ST-446/150	11	9	34%
Renson	Storax ST-446/225	15	11	34%
Renson	Storax ST-446/300	17	13	34%
Merford	AKR 150	11	9	34%
Merford	AKR 350	13	11	34%
Merford	AKR 300	18	13	34%
Merford	AKR 500	21	16	34%
Merford	AKR HMH	20	16	34%

* om het verschil tussen laboratoriumwaarde en praktijkwaarde te ondervangen dient conform NPR 5272 aanvullend een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden. De getoonde waarden zijn exclusief deze veiligheidsfactor.

Na toepassing van de "comfortbox" geldt de omkasting met de deur als de thermische schil van de woning. De omkasting met de deur dient derhalve te voldoen aan alle thermische en akoestische eisen conform Bouwbesluit 2012. Hierbij dient ten minste rekening te worden gehouden met de toepassing van een buitendeur (min. 38 mm dik), dubbele kierdichting met buisprofiel rondom (indrukking 3,5 mm) een aansluiting op de gevels en kozijnen rondom met schuimband en afdeklát.