

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
De Meet te Uitgeest
(2307/268/DJ-01, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

De BUCH
T.a.v. de heer D. Zondervan
Middelweg 28
1911 EG UITGEEST

betreffende locatie

De Meet
Uitgeest

documentkenmerk

2307/268/DJ-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

22 december 2023

opgesteld door:

ir. S.A.M. Schönen
Projectleider geluid en bouwfysica

gecontroleerd door:

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

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

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

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	4
3. Wet- en regelgeving	5
3.1 Berekeningsmethode	5
3.2 Randvoorwaarden Wgh	5
3.2.1 Inleiding	5
3.2.2 Geluidzones	5
3.2.3 Artikel 110g	5
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6 Normen geluidbelasting	7
3.3 Geluidbeleid gemeente Uitgeest	7
4. Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Bronmaatregelen	10
4.3 Overdrachtsmaatregelen	10
4.4 Akoestisch goed woon- en leefklimaat	11
4.5 Cumulatieve geluidbelasting	12
4.6 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	13
5. Samenvatting en conclusie	14

Bijlagen

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

1. Inleiding

In opdracht van De BUCH is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van De Meet te Uitgeest. Het bouwplan betreft 53 appartementen. 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 appartementen 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 in het binnenstedelijk gebied van Uitgeest, gelegen tussen de Prinses Irenelaan en de Geesterweg. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Geesterweg. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. 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 wegen Prinses Irenelaan, Dokter Brugmanstraat, Castricummerweg, Melis Stokelaan en het weggedeelte van de Geesterweg met een snelheidsregime van 30 km/uur inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door De Buch. Van de Geesterweg, Prinses Irenelaan, Dokter Brugmanstraat, Castricummerweg en Melis Stokelaan zijn (prognose)gegevens van het jaar 2021 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2033 zijn bepaald door interpolatie op basis van autonome groei.

Van het weggedeelte van de Geesterweg met een snelheidsregime van 30 km/uur en een deel van de Dokter Brugmanstraat zijn geen gegevens voorhanden. Voor het bepalen van het aantal motorvoertuigbeweging per etmaal op deze wegen is gebruik gemaakt van CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeercijfers naar parkeernormen'. De gemeente Uitgeest kan daarbij gezien de adressendichtheid worden beschouwd als 'matig stedelijk'. Onderhavige locatie is beschouwd als 'Rest bebouwde kom'. Op basis van het aantal aanliggende woningen is per wegdeel het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal bepaald.

Van de Geesterweg (50 km/uur) zijn tevens telgegevens uit 2021 beschikbaar waarvan gebruik is gemaakt voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode. Voor de overige wegen is voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode 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 Prinses Irenelaan, Dokter Brugmanstraat, Castricummerweg, Melis Stokelaan en Geesterweg (30 km/uur) zijn als 'buurt/wijkontsluitingswegen' wegen beschouwd.

Alle verstrekte verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Geesterweg (50 km/uur)

Geesterweg* (50 km/uur)			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2033		etmaalintensiteit ri. zuid: 4.393 mvt.	
		etmaalintensiteit ri. noord: 4.058 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	7,00	2,72	0,64
lichte mvt. (%)	98,16	99,47	98,01
middelzware mvt. (%)	1,25	0,40	1,99
zware mvt. (%)	0,59	0,13	0,00

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

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Prinses Irenelaan, Dokter Burgmanstraat, Castricummerweg, Melis Stokelaan en Geesterweg (30 km/uur)

Prinses Irenelaan*, Dokter Burgmanstraat*, Castricummerweg*, Melis Stokelaan en Geesterweg (30 km/uur)			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: klinkers in keperverband			
jaar: 2033		etmaalintensiteit Geesterweg (30 km/uur): 69 mvt.	
		etmaalintensiteit Castricummerweg ri. oost: 886 mvt.	
		etmaalintensiteit Castricummerweg ri. west: 1.591 mvt.	
		etmaalintensiteit Prinses Irenelaan: 1.531 mvt.	
		etmaalintensiteit Dokter Brugmanstraat: 1.104 mvt.	
		etmaalintensiteit Melis Stokelaan ri. oost: 1.735 mvt.	
		etmaalintensiteit Melis Stokelaan ri. west: 1.485 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,48	3,73	0,92
lichte mvt. (%)	84,96	92,23	84,31
middelzware mvt. (%)	10,65	6,17	10,89
zware mvt. (%)	4,38	1,61	4,79

* 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 appartementen is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening.

Als maatgevende toetshoogte voor de nieuwe appartementen is gerekend met de in tabel 2.3 weergegeven hoogten. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Tabel 2.3: toetshoogten

bouwlaag	toetshoogte (m)
begane grond	1,5
1 ^e verdieping	4,5
2 ^e verdieping	7,5
3 ^e verdieping	10,5
4 ^e verdieping	13,5
5 ^e verdieping	16,5

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2023.12. 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 hoogte meter +NAP aangehouden. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel in de omgeving van het plangebied geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

De rotonde waar de Geesterweg, Castricummerweg en Melis Stokelaan samen komen is gemodelleerd volgens de 'Beleidsregels vaststellen en wijzigen hogere waarden Wet geluidhinder - Bijlage 3' opgesteld door de Provinciale Staten van Limburg d.d. 19 december 2013.

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 wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

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 omgevingslawaaï (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 30 km/uur wegen Prinses Irenelaan, Dokter Brugmanstraat, Castricummerweg, Melis Stokelaan en het weggedeelte van de Geesterweg met een snelheidsregime van 30 km/uur. 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. oppervlaktbewerking.

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 appartementen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Uitgeest

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

4. Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.6 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 Geesterweg (50 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01	1,5	51	48	63
	4,5 en 7,5	52		
t02	1,5	52		
	4,5; 7,5 en 10,5	53		
t03	1,5	53		
	4,5; 7,5; 10,5 en 13,5	54		
t04	1,5	53		
	4,5; 7,5; 10,5; 13,5 en 16,5	54		
t05	1,5	53		
	4,5; 7,5 en 10,5	54		
t06	1,5	49		
	4,5	50		
	7,5 en 10,5	51		
t07	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5 en 10,5	49		
t08 t/m t25	Alle	≤48		

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Prinses Irenelaan (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t08	alle	≤48	48	n.v.t.
t09	1,5 en 4,5	55		
	7,5	54		
	10,5	53		
t10	1,5	56		
	4,5	55		
	7,5	54		
t11	1,5 en 4,5	56		
	7,5	55		
t12	1,5 en 4,5	54		
	7,5 en 10,5	53		
t13 t/m t25	alle	≤48		

Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Castricummerweg (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t04	alle	≤48	48	n.v.t.
t05	alle	51		
t06	1,5	56		
	4,5	57		
	7,5 en 10,5	56		
t07	1,5	55		
	4,5	56		
	7,5 en 10,5	55		
t08	1,5; 4,5 en 7,5	55		
	10,5	54		
t09	1,5	51		
	4,5	52		
	7,5 en 10,5	51		
t10	1,5	≤48		
	4,5 en 7,5	49		
t11 t/m t25	alle	≤48		

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Melis Stokelaan (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 t/m t4	alle	≤48	48	n.v.t.
t05	1,5	≤48		
	4,5; 7,5 en 10,5	49		
t06	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5 en 10,5	49		
t07 t/m 25	alle	≤48		

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Dokter Brugmanstraat (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.

Tabel 4.6: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Geesterweg (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.

Voor de 30 km/uur wegen Dokter Brugmanstraat en het weggedeelte van de Geesterweg met een snelheidsregime van 30 km/uur geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe appartementen overschrijdt.

Voor de 30 km/uur wegen Castricummerweg, Prinses Irenelaan, Dokter Brugmanstraat en Melis Stokelaan geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de richtwaarde met respectievelijk maximaal 9, 8, 2 en 1 dB overschrijdt. Voor 30 km/uur wegen kan echter geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de Geesterweg (50 km/uur) geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 6 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 rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (SMA-NL5) op de Geesterweg (50 km/uur) zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 1 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Derhalve is deze maatregel niet erg doeltreffend.

4.3 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger kan worden belemmerd. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Om doelmatig te zijn dient het scherm namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger te worden geplaatst. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 4^e en 5^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

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 30 meter tot de wegas van de Geesterweg. Aangezien het perceel weinig ruimte biedt de afstand tot de wegas te vergroten en een verdubbeling van de afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet doeltreffend als maatregel.

4.4 Akoestisch goed woon- en leefklimaat

Ondanks dat de gemeente Uitgeest niet beschikt over een geluidbeleid, wordt in het kader van een goed woon- en leefklimaat geadviseerd dat alle nieuwe appartementen beschikken over een geluidluwe gevel. Aan deze gevel dient ten minste één verblijfsruimte te worden gesitueerd welke in de geluidluwe gevel beschikt over ten minste één te openen deel.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gevels aan de buitenzijde van het gebouw allemaal geluidbelast zijn. De gevels grenzend aan de binnenplaats zijn wel geluidluw. Indien het gebouw zodanig wordt ingedeeld dat ieder appartement beschikt over een gevel met een te openen deel grenzend aan de binnenplaats, geldt dat voor alle appartementen een goed akoestisch woon- en leefklimaat is gewaarborgd.

Voor de appartementen welke niet zondermeer zullen beschikken over een geluidluwe gevel (aan de binnenzijde van het gebouw), kan de geluidbelasting op een geveldeel worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde middels bijvoorbeeld één van de navolgende principeoplossingen:

- **Afgeschermd balkon/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 worden geadviseerd 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 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 kozijn. De twee kozijndelen 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 kozijndelen;
- **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 toepassing van de gewenste oplossing in een vroeg stadium af te stemmen met de controlerende instantie. Indien ieder appartement kan beschikken over een geluidluwe buitenruimte en ten minste één te openen geluidluw geveldeel, kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden 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 de Geesterweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe appartementen is opgenomen in bijlage 5 en bedraagt maximaal 63 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe appartementen is weergegeven in navolgende tabel 4.7.

Tabel 4.7: cumulatieve geluidbelasting

toetspunt	toetshoogte (m)	gecumuleerde geluidbelasting (dB)
t01	1,5	56
	4,5 en 7,5	58
t02	1,5	57
	4,5; 7,5 en 10,5	59
t03	1,5	59
	4,5; 7,5; 10,5 en 13,5	60
t04	1,5	59
	4,5; 7,5; 10,5 en 13,5	61
	16,5	60
t05	1,5	61
	4,5; 7,5 en 10,5	62
t06	alle	63
t07	1,5	61
	4,5; 7,5 en 10,5	62
t08	1,5	61
	4,5 en 7,5	62
	10,5	61
t09	1,5 en 4,5	62
	7,5	61
	10,5	60
t10	Alle	61
t11	1,5 en 4,5	61
	7,5	60

Tabel 4.7: cumulatieve geluidbelasting (vervolg)

toetspunt	toetshoogte (m)	gecumuleerde geluidbelasting (dB)
t12	1,5	59
	4,5	60
	7,5 en 10,5	59
t13	Alle	55
t14	1,5	53
	4,5 en 7,5	54
t15	Alle	54
t16	1,5	54
	4,5 en 7,5	55
t17 t/m t25	Alle	≤48

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 appartementen 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 De BUCH is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van De Meet te Uitgeest. Het bouwplan betreft 53 appartementen. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Geesterweg. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen.

Voor de 30 km/uur wegen Dokter Brugmanstraat en het weggedeelte van de Geesterweg met een snelheidsregime van 30 km/uur geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe appartementen overschrijdt.

Voor de 30 km/uur wegen Castricummerweg, Prinses Irenelaan, Dokter Brugmanstraat en Melis Stokelaan geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de richtwaarde met respectievelijk maximaal 9, 8, 2 en 1 dB overschrijdt. Voor 30 km/uur wegen kan echter geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de Geesterweg (50 km/uur) geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 6 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.

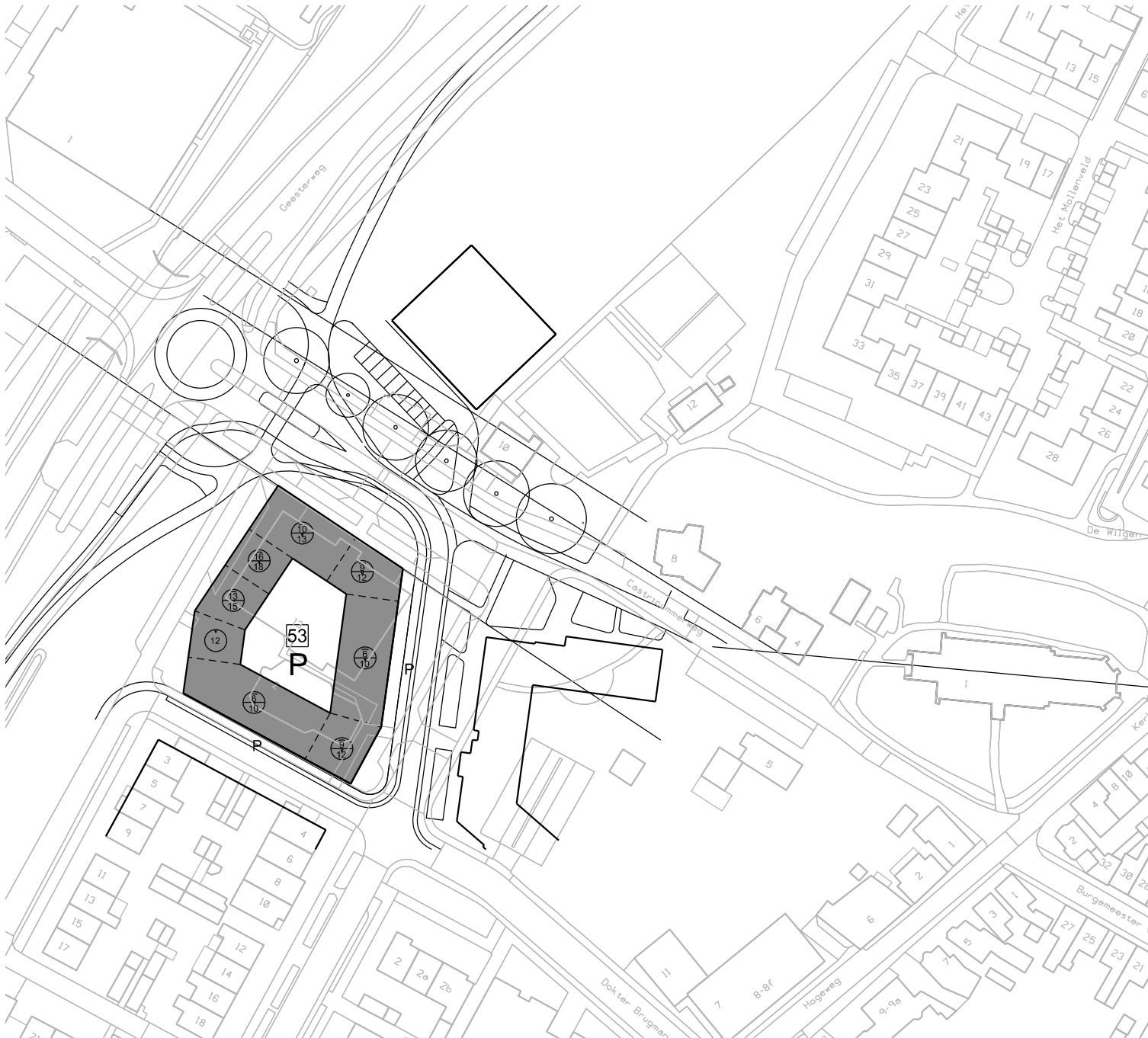
Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is in onderhavige situatie niet doeltreffend. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat de voorkeursgrenswaarde nog altijd wordt overschreden. Deze geluidreducerende maatregel is derhalve eveneens niet doeltreffend.

Ondanks dat de gemeente Uitgeest niet beschikt over een geluidbeleid, wordt in het kader van een goed woon- en leefklimaat geadviseerd dat alle nieuwe appartementen beschikken over een geluidluwe gevel. Aan deze gevel dient ten minste één verblijfsruimte te worden gesitueerd welke in de geluidluwe gevel beschikt over ten minste één te openen deel.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gevels aan de buitenzijde van het gebouw allemaal geluidbelast zijn. De gevels grenzend aan de binnenplaats zijn wel geluidluw. Indien het gebouw zodanig wordt ingedeeld dat ieder appartement beschikt over een gevel met een te openen deel grenzend aan de binnenplaats, geldt dat voor alle appartementen een goed akoestisch woon- en leefklimaat is gewaarborgd.

Voor de appartementen welke niet zondermeer zullen beschikken over een geluidluwe gevel (aan de binnenzijde van het gebouw), kan de geluidbelasting op een geveldeel worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde middels bijvoorbeeld één van de in paragraaf 4.4 genoemde principeoplossingen.

Bijlage 1: Situatietekening van het plan



WONINGBOUWPROGRAMMA

15 appartementen sociaal < 50 m2 bvo

14 appartementen middelduur 50 tot 70 m2 bvo

20 appartementen middelduur 70 tot 100 m2 bvo

4 appartementen duur 100 m2 bvo

Totaal: 53 appartementen

Legenda



maximum goothoogte (m)
maximum bouwhoogte (m)



maximum bouwhoogte (m)

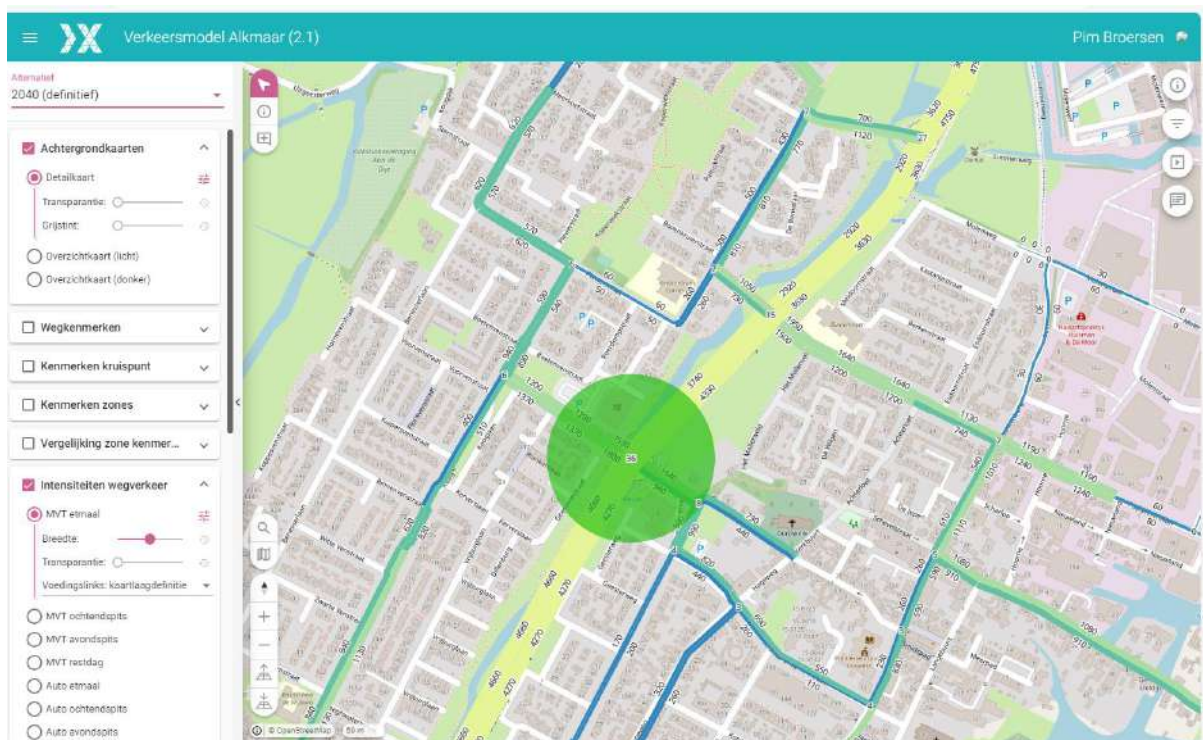
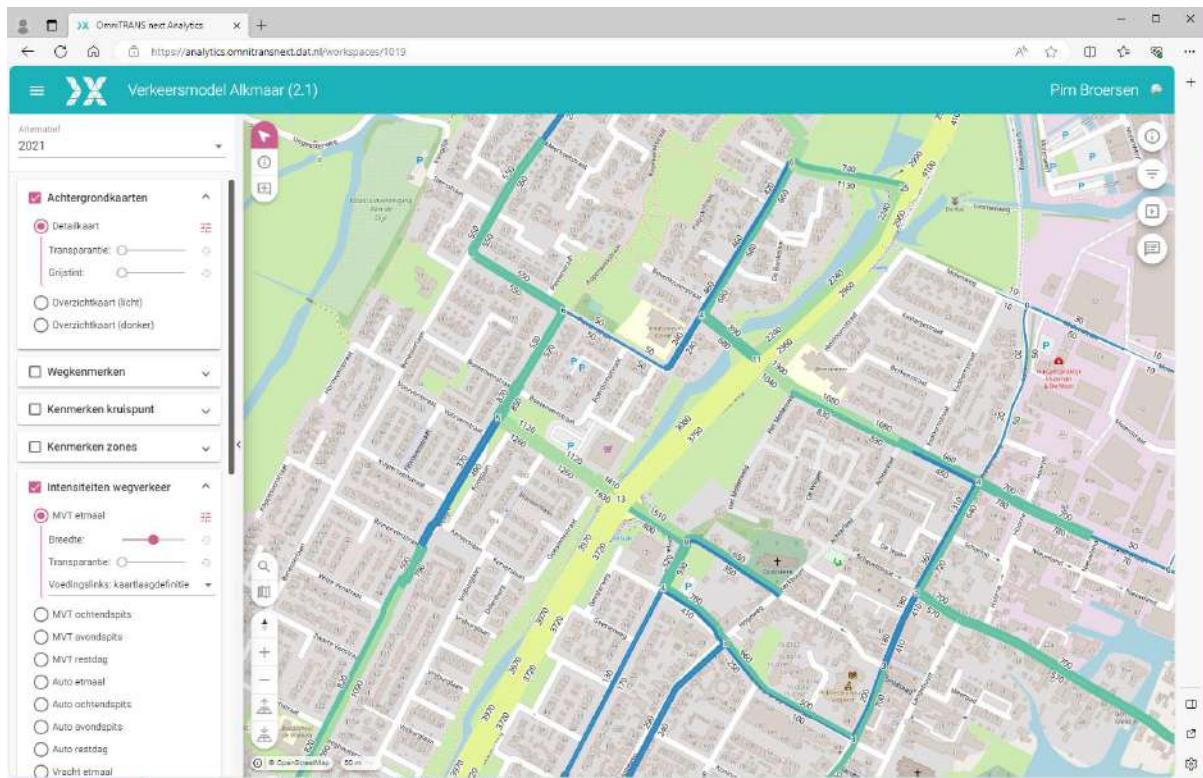


maximum aantal wooneenheden



parkeren

Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer



Site Numb: 11137912		Site Refere 11137912										Lat/Lng. 52.52953,4.70843		
Uitgeest: Geesterweg														
Classification Summary (Mon-Fri)-FHWA 13		From 11/11/2021 To 01/12/2021										Channel: Not Assigned		
	Average Volume	Bin 1 Mb	Bin 2 Cr/Cr+Tr	Bin 3 Van	Bin 4 Bus	Bin 5 2AxSng	Bin 6 3AxSng	Bin 7 4AxSng	Bin 8 <=4AxDbI	Bin 9 5AxDbI	Bin 10 >=6AxDbI	Bin 11 5AxMulti	Bin 12 6AxMulti	Bin 13 >=7AxMul
00:00	16	0	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	8	0	6	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
02:00	6	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00	7	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00	16	0	12	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
05:00	65	4	45	10	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00	229	6	153	61	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0
07:00	370	6	275	74	5	5	2	1	0	1	0	0	0	0
08:00	531	10	414	84	8	10	2	1	2	1	0	0	0	0
09:00	463	4	362	73	5	12	3	2	1	1	0	0	0	0
10:00	485	5	388	70	4	12	2	1	1	1	0	0	0	0
11:00	506	6	408	71	4	11	2	1	2	1	0	0	0	0
12:00	536	7	435	72	4	10	3	1	2	1	0	0	0	0
13:00	552	7	449	73	6	12	2	1	2	1	0	0	0	0
14:00	589	8	475	84	6	11	1	1	2	1	0	0	0	0
15:00	632	11	507	92	7	11	2	1	2	0	0	0	0	0
16:00	741	15	593	113	6	10	1	0	2	0	0	0	0	0
17:00	689	14	585	76	4	7	0	0	2	0	0	0	0	0
18:00	421	11	354	48	1	4	0	0	2	0	0	0	0	0
19:00	333	9	282	36	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0
20:00	234	7	199	24	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	166	4	148	11	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	121	4	108	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	63	2	56	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totals														
12H(7-19)	6514	103	5245	930	60	115	21	11	20	7	1	0	1	0
16H(6-22)	7475	128	6027	1062	65	128	22	11	21	8	1	0	1	0
18H(6-24)	7659	134	6192	1074	66	128	22	11	21	8	1	0	1	0
24H(0-24)	7777	139	6279	1090	70	132	24	12	22	8	1	0	1	0
AM Peak	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	10:00	09:00	09:00	11:00	08:00	09:00	11:00	11:00	11:00
	531	10	414	84	8	12	3	2	2	1	0	0	0	0
PM Peak	16:00	16:00	16:00	16:00	15:00	13:00	12:00	13:00	16:00	12:00	14:00	23:00	13:00	18:00
	741	15	593	113	7	12	3	1	2	1	0	0	0	0

Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl - rotonde correctie

Model eigenschap

Omschrijving	wvl - rotonde correctie
Verantwoordelijke	s.schonen
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	s.schonen op 1-12-2023
Laatst ingezien door	s.schonen op 20-12-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
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: wvl - rotonde correctie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal
w01	Geesterweg - zuid ri. Zuid	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4393,00
w02	Geesterweg - zuid ri. Noord	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4058,00
w03	Geesterweg - noord ri. Zuid	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	3482,00
w04	Geesterweg - noord ri. Noord	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4107,00
w05	Geesterweg - 30 km/uur	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	69,00
w06	Rotonde - Geesterweg zuid	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	5434,00
w07	Rotonde - Castricumweg	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	5434,00
w08	Rotonde - Geesterweg noord	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	5434,00
w09	Rotonde - Melis Stokelaan	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	5434,00
w10	Castricumweg 1	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	886,00
w11	Castricumweg 2	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1591,00
w12	Castricumweg 3	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1104,00
w13	Prinses Irenelaan 1	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1531,00
w14	Prinses Irenelaan 2	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	342,00
w15	Prinses Irenelaan 3	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	154,00
w16	Prinses Irenelaan 4	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	188,00
w17	Dokter Brugmanstraat 1	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	69,00
w18	Dokter Brugmanstraat 2	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1104,00
w19	Melis Stokelaan ri. Oost	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1735,00
w20	Melis Stokelaan ri. West	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1485,00

Model: wvl - rotonde correctie
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	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False	1,5
w02	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False	1,5
w03	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False	1,5
w04	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False	1,5
w05	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w06	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False	1,5
w07	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w08	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False	1,5
w09	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w10	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w11	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w12	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w13	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w14	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w15	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w16	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w17	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w18	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w19	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5
w20	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False	1,5

Rapport: Groepsreducties
Model: wvl - rotonde correctie

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Castricummerweg 30 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Dokter Brugmanstraat 30 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Geesterweg 30 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Geesterweg 50 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Melis Stokelaan 30 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Prinses Irenelaan 30 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: wvl - rotonde correctie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t03	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
t04	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
t05	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t06	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t07	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t08	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t09	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t10	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t13	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
t14	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t15	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t16	toetspunt	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t17	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	10,50	--	--	Ja
t18	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	10,50	13,50	--	Ja
t19	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	10,50	13,50	16,50	Ja
t20	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	10,50	--	--	Ja
t21	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	10,50	--	--	Ja
t22	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
t23	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
t24	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
t25	toetspunt	0,50	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja

Model: wvl - rotonde correctie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

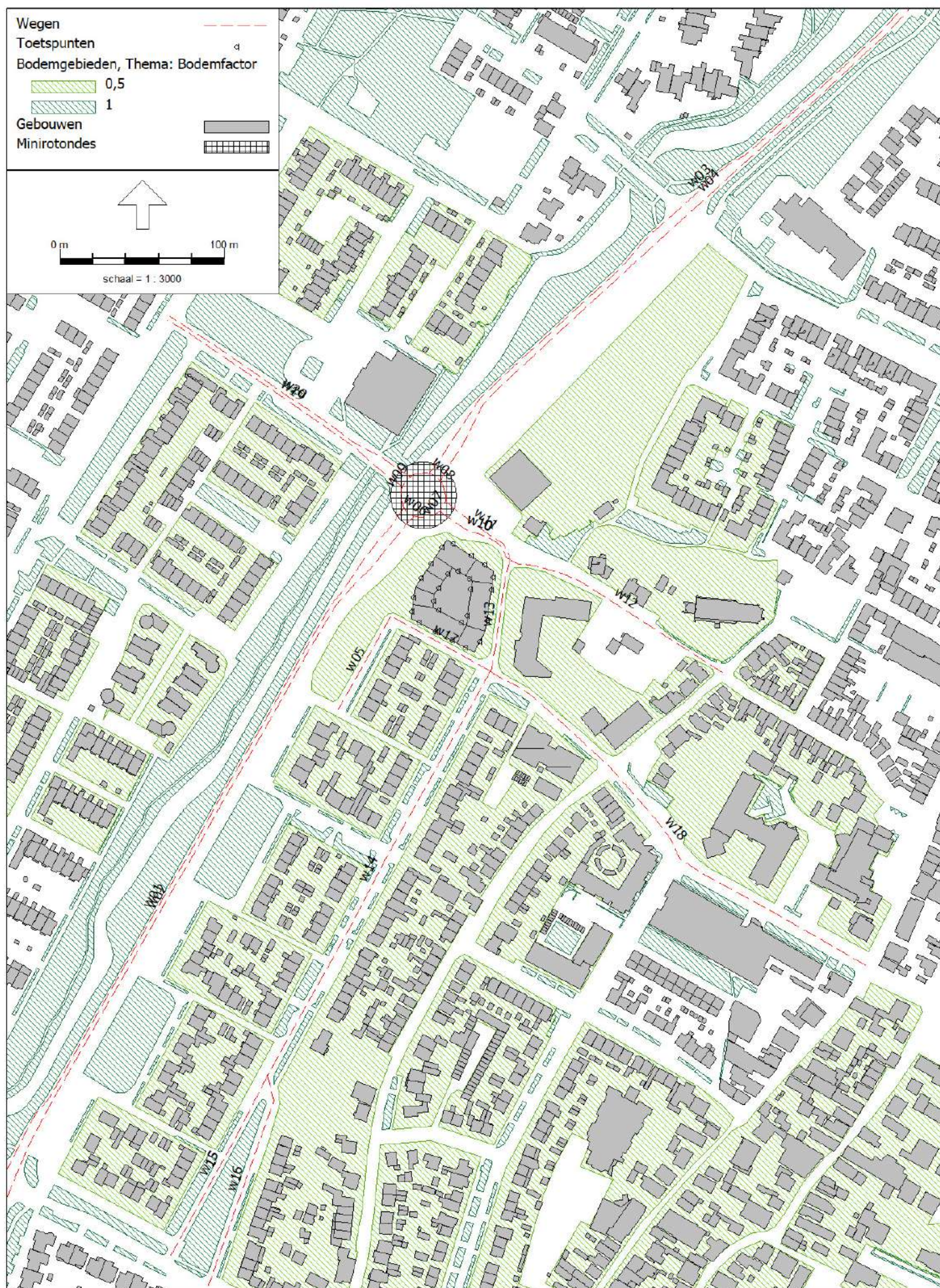
Naam	Omschr.
r01	rotonde

Model: wvl - rotonde correctie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

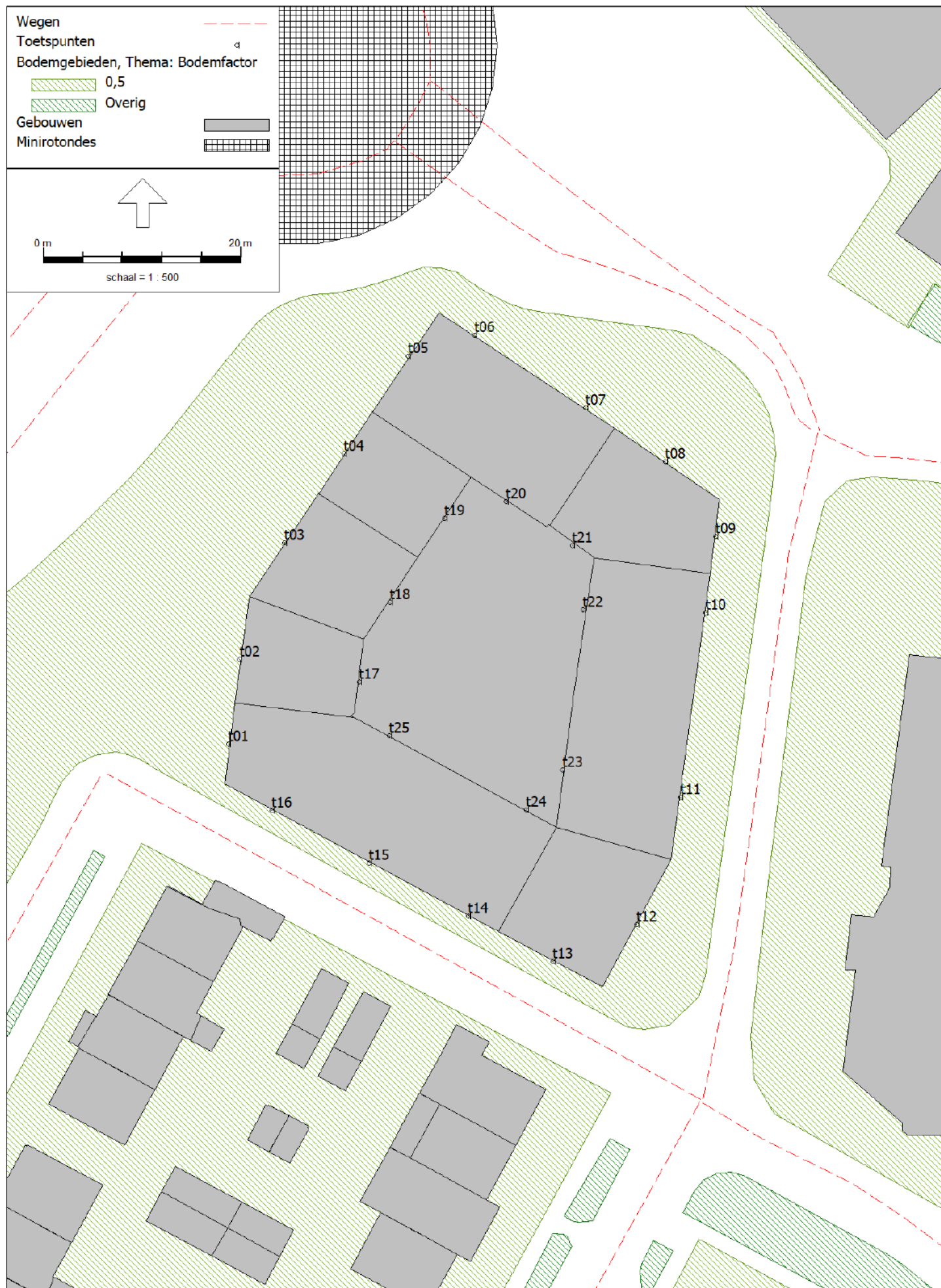
Naam	Omschr.	ISO_H
hg01		0,50

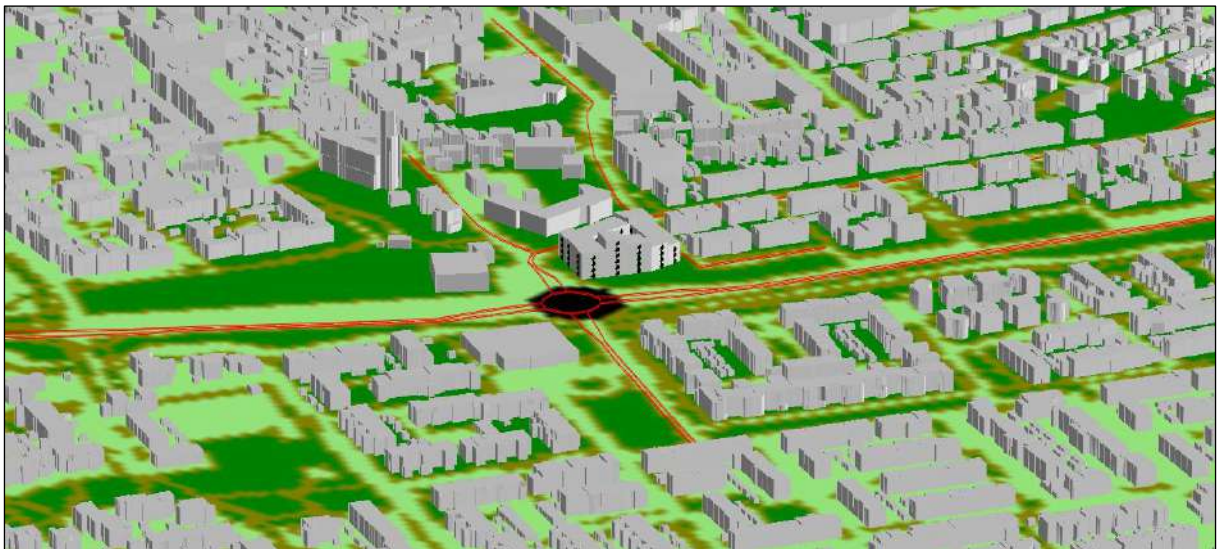
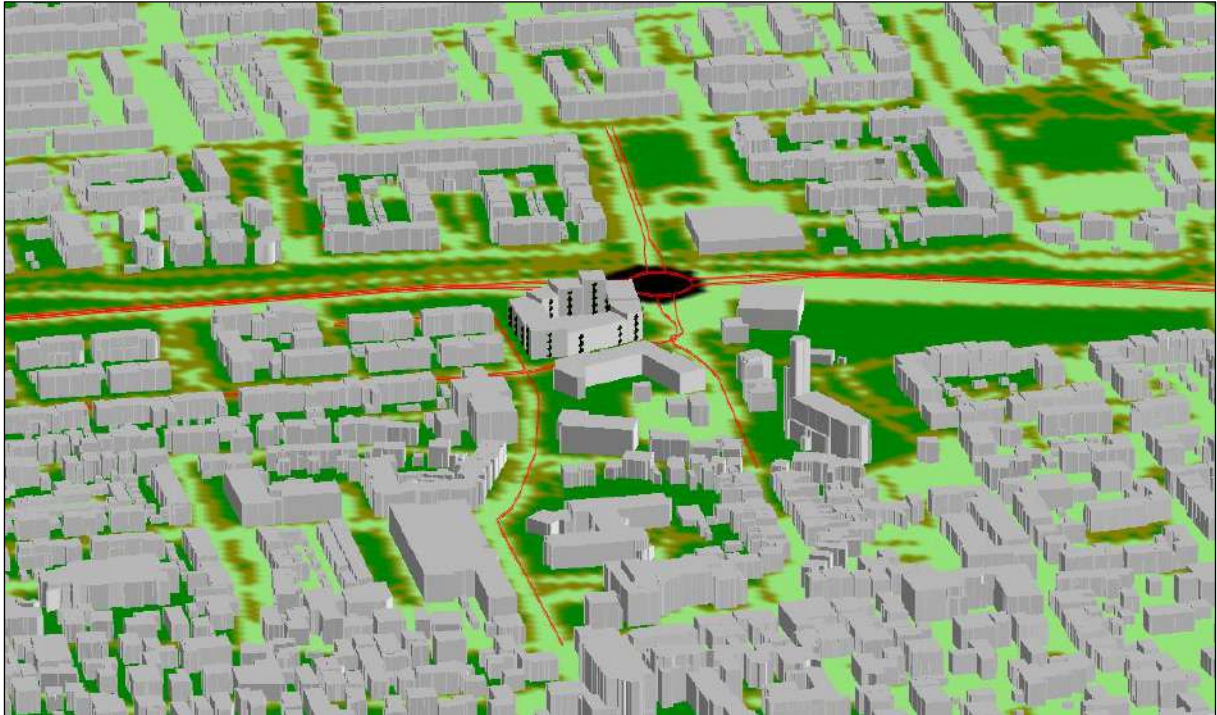
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï

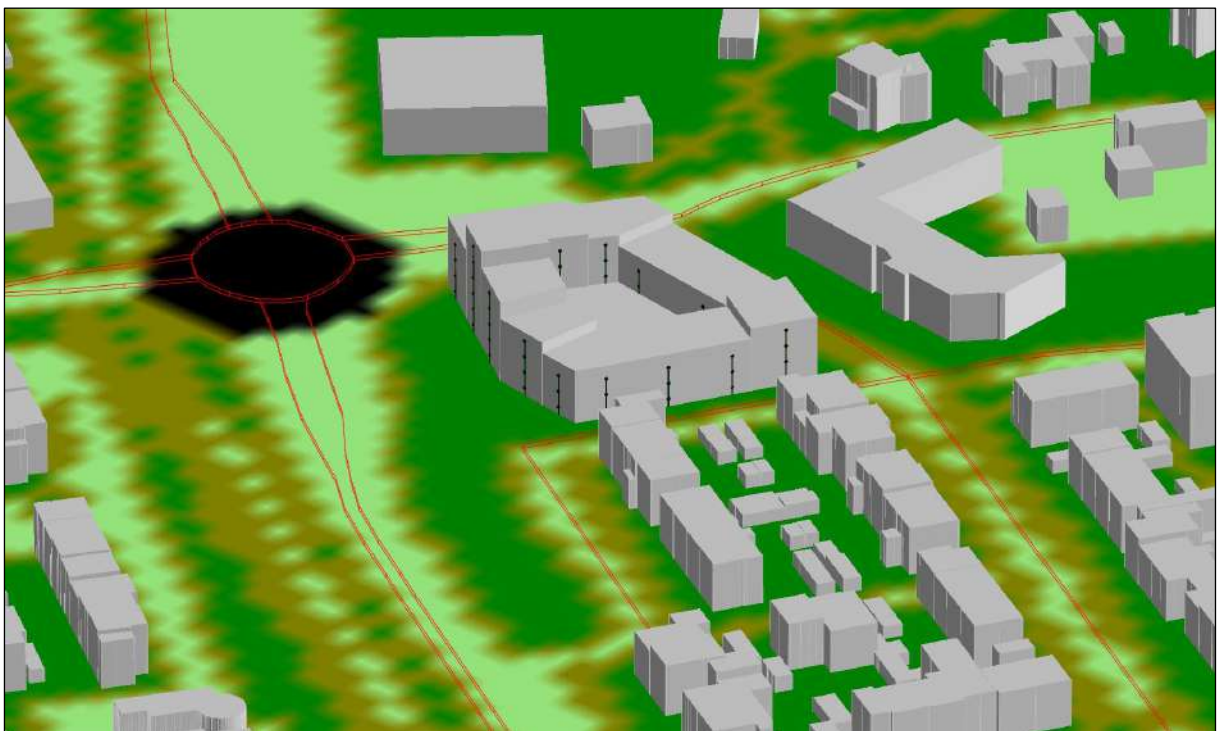
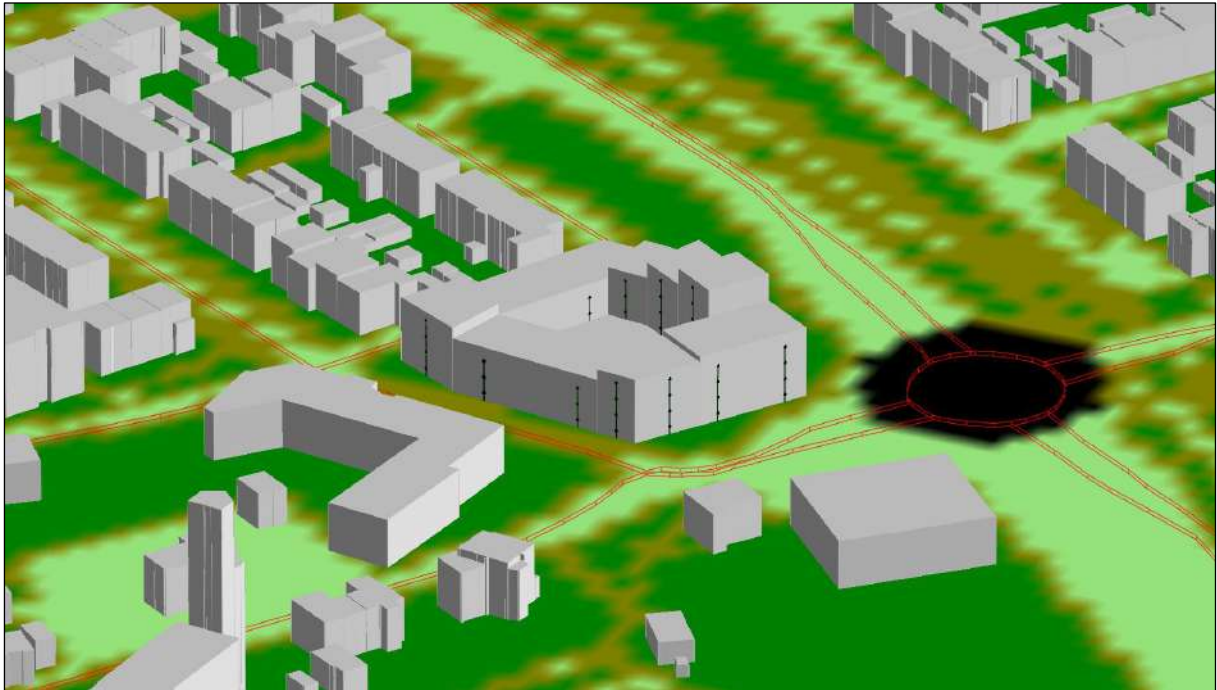












Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geesterweg 50 km/u
Groepsreductie: Ja

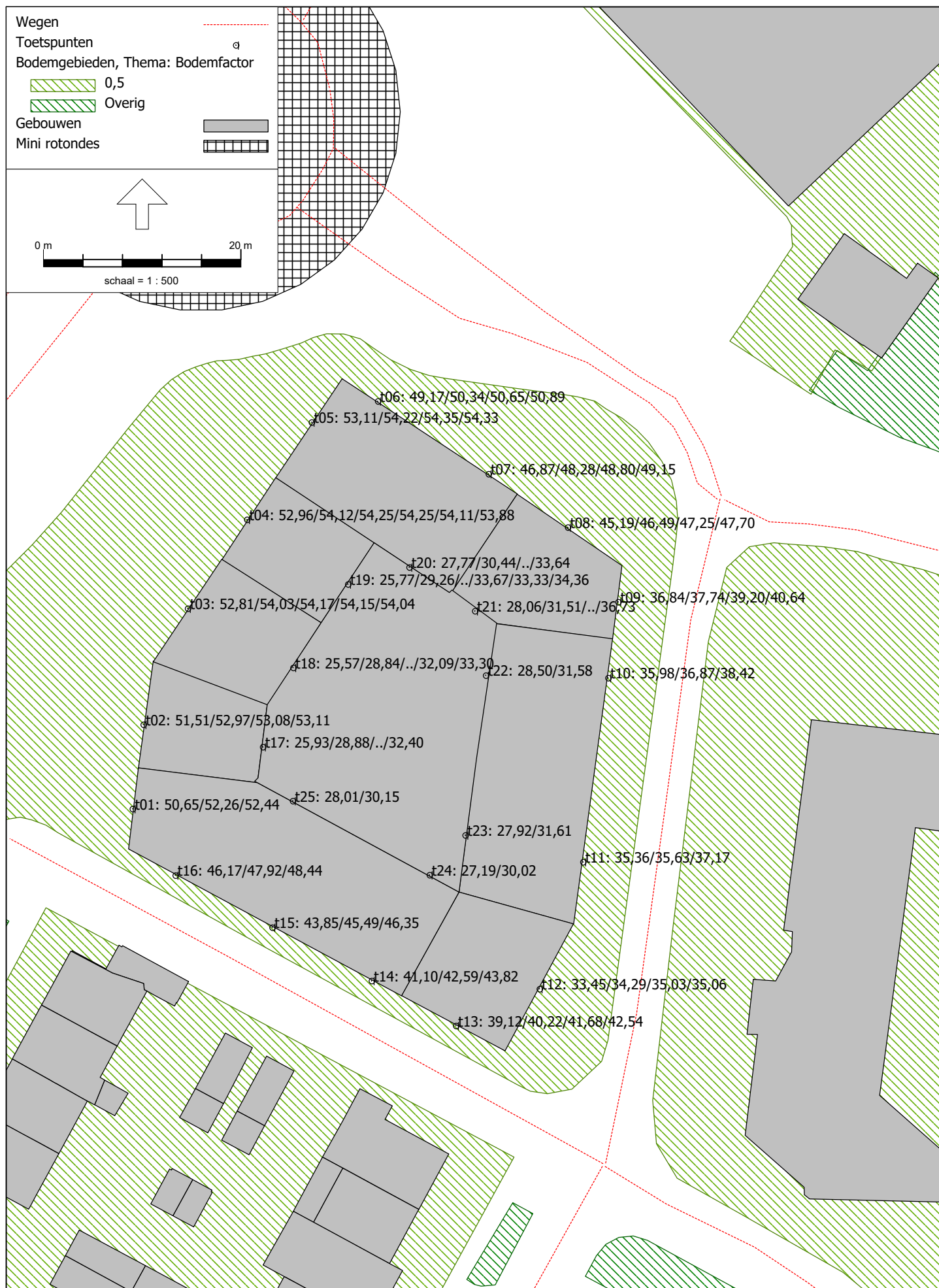
Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	50,67	46,37	40,22	50,65
t01_B	toetspunt	--	4,50	52,28	47,97	41,83	52,26
t01_C	toetspunt	--	7,50	52,46	48,15	42,01	52,44
t02_A	toetspunt	--	1,50	51,53	47,22	41,07	51,51
t02_B	toetspunt	--	4,50	52,99	48,68	42,54	52,97
t02_C	toetspunt	--	7,50	53,10	48,78	42,64	53,08
t02_D	toetspunt	--	10,50	53,13	48,81	42,68	53,11
t03_A	toetspunt	--	1,50	52,83	48,51	42,37	52,81
t03_B	toetspunt	--	4,50	54,05	49,72	43,59	54,03
t03_C	toetspunt	--	7,50	54,19	49,86	43,73	54,17
t03_D	toetspunt	--	10,50	54,18	49,84	43,72	54,15
t03_E	toetspunt	--	13,50	54,06	49,73	43,60	54,04
t04_A	toetspunt	--	1,50	52,99	48,65	42,52	52,96
t04_B	toetspunt	--	4,50	54,15	49,80	43,69	54,12
t04_C	toetspunt	--	7,50	54,28	49,94	43,82	54,25
t04_D	toetspunt	--	10,50	54,28	49,93	43,81	54,25
t04_E	toetspunt	--	13,50	54,14	49,79	43,68	54,11
t04_F	toetspunt	--	16,50	53,91	49,57	43,45	53,88
t05_A	toetspunt	--	1,50	53,14	48,79	42,68	53,11
t05_B	toetspunt	--	4,50	54,25	49,89	43,78	54,22
t05_C	toetspunt	--	7,50	54,38	50,02	43,92	54,35
t05_D	toetspunt	--	10,50	54,36	50,00	43,89	54,33
t06_A	toetspunt	--	1,50	49,21	44,81	38,74	49,17
t06_B	toetspunt	--	4,50	50,38	45,99	39,91	50,34
t06_C	toetspunt	--	7,50	50,69	46,30	40,22	50,65
t06_D	toetspunt	--	10,50	50,93	46,55	40,46	50,89
t07_A	toetspunt	--	1,50	46,91	42,54	36,44	46,87
t07_B	toetspunt	--	4,50	48,32	43,94	37,85	48,28
t07_C	toetspunt	--	7,50	48,84	44,46	38,37	48,80
t07_D	toetspunt	--	10,50	49,19	44,81	38,72	49,15
t08_A	toetspunt	--	1,50	45,22	40,86	34,76	45,19
t08_B	toetspunt	--	4,50	46,53	42,16	36,06	46,49
t08_C	toetspunt	--	7,50	47,29	42,92	36,82	47,25
t08_D	toetspunt	--	10,50	47,73	43,37	37,26	47,70
t09_A	toetspunt	--	1,50	36,87	32,51	26,41	36,84
t09_B	toetspunt	--	4,50	37,78	33,41	27,31	37,74
t09_C	toetspunt	--	7,50	39,23	34,87	28,76	39,20
t09_D	toetspunt	--	10,50	40,67	36,32	30,21	40,64
t10_A	toetspunt	--	1,50	36,01	31,66	25,54	35,98
t10_B	toetspunt	--	4,50	36,91	32,54	26,44	36,87
t10_C	toetspunt	--	7,50	38,45	34,09	27,99	38,42
t11_A	toetspunt	--	1,50	35,38	31,05	24,92	35,36
t11_B	toetspunt	--	4,50	35,66	31,30	25,19	35,63
t11_C	toetspunt	--	7,50	37,20	32,85	26,73	37,17
t12_A	toetspunt	--	1,50	33,47	29,15	23,01	33,45
t12_B	toetspunt	--	4,50	34,32	29,97	23,85	34,29
t12_C	toetspunt	--	7,50	35,06	30,71	24,59	35,03
t12_D	toetspunt	--	10,50	35,09	30,73	24,62	35,06
t13_A	toetspunt	--	1,50	39,14	34,84	28,68	39,12
t13_B	toetspunt	--	4,50	40,24	35,94	29,79	40,22
t13_C	toetspunt	--	7,50	41,70	37,39	31,24	41,68
t13_D	toetspunt	--	10,50	42,56	38,25	32,11	42,54
t14_A	toetspunt	--	1,50	41,12	36,82	30,67	41,10
t14_B	toetspunt	--	4,50	42,61	38,30	32,15	42,59
t14_C	toetspunt	--	7,50	43,84	39,53	33,39	43,82
t15_A	toetspunt	--	1,50	43,87	39,57	33,42	43,85
t15_B	toetspunt	--	4,50	45,51	41,20	35,05	45,49
t15_C	toetspunt	--	7,50	46,37	42,06	35,92	46,35
t16_A	toetspunt	--	1,50	46,19	41,89	35,74	46,17
t16_B	toetspunt	--	4,50	47,94	43,63	37,48	47,92
t16_C	toetspunt	--	7,50	48,46	44,15	38,01	48,44
t17_A	toetspunt	--	4,50	25,98	21,53	15,52	25,93
t17_B	toetspunt	--	7,50	28,93	24,48	18,46	28,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geesterweg 50 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	32,45	28,03	21,98	32,40
t18_A	toetspunt	--	4,50	25,62	21,16	15,16	25,57
t18_B	toetspunt	--	7,50	28,89	24,43	18,42	28,84
t18_D	toetspunt	--	10,50	32,14	27,72	21,67	32,09
t18_E	toetspunt	--	13,50	33,33	28,99	22,87	33,30
t19_A	toetspunt	--	4,50	25,83	21,34	15,35	25,77
t19_B	toetspunt	--	7,50	29,31	24,85	18,84	29,26
t19_D	toetspunt	--	10,50	33,71	29,32	23,24	33,67
t19_E	toetspunt	--	13,50	33,36	29,02	22,90	33,33
t19_F	toetspunt	--	16,50	34,39	30,06	23,92	34,36
t20_A	toetspunt	--	4,50	27,82	23,38	17,35	27,77
t20_B	toetspunt	--	7,50	30,49	26,05	20,02	30,44
t20_D	toetspunt	--	10,50	33,68	29,27	23,21	33,64
t21_A	toetspunt	--	4,50	28,11	23,65	17,64	28,06
t21_B	toetspunt	--	7,50	31,56	27,12	21,09	31,51
t21_D	toetspunt	--	10,50	36,77	32,40	26,30	36,73
t22_A	toetspunt	--	4,50	28,55	24,10	18,08	28,50
t22_B	toetspunt	--	7,50	31,63	27,18	21,17	31,58
t23_A	toetspunt	--	4,50	27,97	23,52	17,51	27,92
t23_B	toetspunt	--	7,50	31,66	27,20	21,19	31,61
t24_A	toetspunt	--	4,50	27,24	22,80	16,78	27,19
t24_B	toetspunt	--	7,50	30,07	25,62	19,61	30,02
t25_A	toetspunt	--	4,50	28,05	23,63	17,59	28,01
t25_B	toetspunt	--	7,50	30,20	25,75	19,73	30,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Castricummerweg 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	25,74	21,67	17,40	26,51
t01_B	toetspunt	--	4,50	26,01	21,86	17,67	26,77
t01_C	toetspunt	--	7,50	26,20	22,01	17,87	26,96
t02_A	toetspunt	--	1,50	25,18	21,37	16,83	26,00
t02_B	toetspunt	--	4,50	25,17	21,28	16,82	25,97
t02_C	toetspunt	--	7,50	25,51	21,57	17,17	26,31
t02_D	toetspunt	--	10,50	26,78	22,86	18,43	27,58
t03_A	toetspunt	--	1,50	42,08	38,17	33,74	42,88
t03_B	toetspunt	--	4,50	44,02	40,06	35,68	44,81
t03_C	toetspunt	--	7,50	44,05	40,07	35,70	44,84
t03_D	toetspunt	--	10,50	43,99	40,01	35,64	44,78
t03_E	toetspunt	--	13,50	43,87	39,89	35,53	44,66
t04_A	toetspunt	--	1,50	45,44	41,48	37,09	46,23
t04_B	toetspunt	--	4,50	46,77	42,78	38,43	47,56
t04_C	toetspunt	--	7,50	46,71	42,71	38,37	47,50
t04_D	toetspunt	--	10,50	46,57	42,57	38,23	47,36
t04_E	toetspunt	--	13,50	46,38	42,37	38,04	47,16
t04_F	toetspunt	--	16,50	46,03	42,03	37,69	46,82
t05_A	toetspunt	--	1,50	50,42	46,39	42,08	51,20
t05_B	toetspunt	--	4,50	50,65	46,61	42,32	51,43
t05_C	toetspunt	--	7,50	50,41	46,36	42,07	51,19
t05_D	toetspunt	--	10,50	50,03	45,98	41,69	50,81
t06_A	toetspunt	--	1,50	55,68	51,48	47,34	56,43
t06_B	toetspunt	--	4,50	55,84	51,63	47,51	56,59
t06_C	toetspunt	--	7,50	55,56	51,36	47,24	56,32
t06_D	toetspunt	--	10,50	55,07	50,87	46,74	55,83
t07_A	toetspunt	--	1,50	54,47	50,28	46,14	55,23
t07_B	toetspunt	--	4,50	54,87	50,67	46,54	55,63
t07_C	toetspunt	--	7,50	54,67	50,46	46,34	55,42
t07_D	toetspunt	--	10,50	54,25	50,04	45,92	55,00
t08_A	toetspunt	--	1,50	53,93	49,76	45,60	54,69
t08_B	toetspunt	--	4,50	54,40	50,20	46,06	55,15
t08_C	toetspunt	--	7,50	54,16	49,96	45,83	54,92
t08_D	toetspunt	--	10,50	53,73	49,53	45,40	54,49
t09_A	toetspunt	--	1,50	50,48	46,32	42,15	51,24
t09_B	toetspunt	--	4,50	50,87	46,68	42,53	51,62
t09_C	toetspunt	--	7,50	50,67	46,47	42,34	51,43
t09_D	toetspunt	--	10,50	50,25	46,05	41,91	51,00
t10_A	toetspunt	--	1,50	47,31	43,18	38,97	48,07
t10_B	toetspunt	--	4,50	48,21	44,04	39,87	48,97
t10_C	toetspunt	--	7,50	48,28	44,09	39,94	49,03
t11_A	toetspunt	--	1,50	41,35	37,28	33,01	42,12
t11_B	toetspunt	--	4,50	43,40	39,27	35,06	44,16
t11_C	toetspunt	--	7,50	43,71	39,57	35,38	44,48
t12_A	toetspunt	--	1,50	35,07	31,06	26,73	35,85
t12_B	toetspunt	--	4,50	37,08	32,98	28,74	37,85
t12_C	toetspunt	--	7,50	38,01	33,87	29,67	38,77
t12_D	toetspunt	--	10,50	38,43	34,29	30,09	39,19
t13_A	toetspunt	--	1,50	21,25	16,84	12,93	21,98
t13_B	toetspunt	--	4,50	22,31	17,79	13,99	23,02
t13_C	toetspunt	--	7,50	24,39	19,86	16,07	25,10
t13_D	toetspunt	--	10,50	24,90	20,54	16,58	25,63
t14_A	toetspunt	--	1,50	21,39	17,00	13,06	22,11
t14_B	toetspunt	--	4,50	21,24	16,73	12,91	21,94
t14_C	toetspunt	--	7,50	22,82	18,30	14,50	23,53
t15_A	toetspunt	--	1,50	21,51	17,11	13,18	22,23
t15_B	toetspunt	--	4,50	20,64	16,22	12,31	21,36
t15_C	toetspunt	--	7,50	22,29	17,94	13,96	23,02
t16_A	toetspunt	--	1,50	24,15	20,12	15,81	24,93
t16_B	toetspunt	--	4,50	25,22	21,19	16,88	26,00
t16_C	toetspunt	--	7,50	26,84	22,76	18,49	27,61
t17_A	toetspunt	--	4,50	27,34	22,85	19,03	28,06
t17_B	toetspunt	--	7,50	29,51	24,97	21,19	30,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Castricummerweg 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	31,32	26,78	23,00	32,02
t18_A	toetspunt	--	4,50	26,81	22,29	18,49	27,52
t18_B	toetspunt	--	7,50	28,80	24,24	20,48	29,50
t18_D	toetspunt	--	10,50	30,69	26,14	22,37	31,39
t18_E	toetspunt	--	13,50	32,00	27,59	23,68	32,73
t19_A	toetspunt	--	4,50	26,86	22,39	18,54	27,58
t19_B	toetspunt	--	7,50	29,27	24,72	20,95	29,97
t19_D	toetspunt	--	10,50	31,38	26,81	23,07	32,08
t19_E	toetspunt	--	13,50	33,74	29,23	25,42	34,45
t19_F	toetspunt	--	16,50	37,67	33,42	29,34	38,42
t20_A	toetspunt	--	4,50	21,99	17,49	13,67	22,70
t20_B	toetspunt	--	7,50	24,17	19,62	15,86	24,88
t20_D	toetspunt	--	10,50	25,67	21,15	17,35	26,38
t21_A	toetspunt	--	4,50	22,39	17,93	14,07	23,11
t21_B	toetspunt	--	7,50	24,93	20,44	16,61	25,64
t21_D	toetspunt	--	10,50	27,04	22,62	18,71	27,76
t22_A	toetspunt	--	4,50	25,98	21,58	17,66	26,71
t22_B	toetspunt	--	7,50	27,88	23,41	19,56	28,60
t23_A	toetspunt	--	4,50	25,47	21,03	17,15	26,19
t23_B	toetspunt	--	7,50	27,44	22,94	19,13	28,15
t24_A	toetspunt	--	4,50	26,84	22,38	18,52	27,56
t24_B	toetspunt	--	7,50	29,58	25,05	21,26	30,29
t25_A	toetspunt	--	4,50	27,27	22,80	18,95	27,99
t25_B	toetspunt	--	7,50	29,29	24,77	20,97	30,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dokter Brugmanstraat 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	37,50	33,34	29,17	38,26
t01_B	toetspunt	--	4,50	37,07	32,90	28,74	37,83
t01_C	toetspunt	--	7,50	35,99	31,81	27,66	36,75
t02_A	toetspunt	--	1,50	31,94	27,82	23,61	32,71
t02_B	toetspunt	--	4,50	32,14	27,98	23,81	32,90
t02_C	toetspunt	--	7,50	31,85	27,67	23,52	32,61
t02_D	toetspunt	--	10,50	31,27	27,10	22,94	32,03
t03_A	toetspunt	--	1,50	20,06	15,91	11,73	20,82
t03_B	toetspunt	--	4,50	21,14	16,93	12,81	21,89
t03_C	toetspunt	--	7,50	21,32	17,09	13,00	22,07
t03_D	toetspunt	--	10,50	21,67	17,45	13,35	22,43
t03_E	toetspunt	--	13,50	19,88	15,74	11,55	20,65
t04_A	toetspunt	--	1,50	19,15	14,85	10,82	19,89
t04_B	toetspunt	--	4,50	18,84	14,61	10,52	19,59
t04_C	toetspunt	--	7,50	19,16	14,89	10,83	19,90
t04_D	toetspunt	--	10,50	19,45	15,16	11,12	20,19
t04_E	toetspunt	--	13,50	17,73	13,58	9,40	18,49
t04_F	toetspunt	--	16,50	16,00	11,87	7,66	16,76
t05_A	toetspunt	--	1,50	14,70	10,58	6,36	15,47
t05_B	toetspunt	--	4,50	15,56	11,47	7,23	16,33
t05_C	toetspunt	--	7,50	15,72	11,59	7,38	16,48
t05_D	toetspunt	--	10,50	15,87	11,74	7,54	16,64
t06_A	toetspunt	--	1,50	8,48	3,96	0,15	9,18
t06_B	toetspunt	--	4,50	8,95	4,40	0,63	9,65
t06_C	toetspunt	--	7,50	10,42	5,87	2,10	11,12
t06_D	toetspunt	--	10,50	-0,47	-5,03	-8,79	0,23
t07_A	toetspunt	--	1,50	19,23	15,19	10,88	20,00
t07_B	toetspunt	--	4,50	20,38	16,29	12,04	21,15
t07_C	toetspunt	--	7,50	21,28	17,17	12,94	22,05
t07_D	toetspunt	--	10,50	6,17	1,56	-2,15	6,86
t08_A	toetspunt	--	1,50	19,05	15,01	10,71	19,83
t08_B	toetspunt	--	4,50	20,37	16,26	12,02	21,13
t08_C	toetspunt	--	7,50	21,35	17,22	13,02	22,12
t08_D	toetspunt	--	10,50	6,23	1,63	-2,09	6,92
t09_A	toetspunt	--	1,50	32,97	28,90	24,63	33,74
t09_B	toetspunt	--	4,50	35,12	30,98	26,78	35,88
t09_C	toetspunt	--	7,50	35,91	31,74	27,57	36,67
t09_D	toetspunt	--	10,50	36,22	32,05	27,88	36,98
t10_A	toetspunt	--	1,50	34,61	30,54	26,27	35,38
t10_B	toetspunt	--	4,50	36,93	32,79	28,59	37,69
t10_C	toetspunt	--	7,50	37,38	33,22	29,04	38,14
t11_A	toetspunt	--	1,50	39,44	35,36	31,11	40,22
t11_B	toetspunt	--	4,50	41,29	37,15	32,95	42,05
t11_C	toetspunt	--	7,50	41,46	37,31	33,13	42,22
t12_A	toetspunt	--	1,50	44,33	40,20	35,99	45,09
t12_B	toetspunt	--	4,50	45,27	41,12	36,94	46,03
t12_C	toetspunt	--	7,50	45,41	41,24	37,07	46,17
t12_D	toetspunt	--	10,50	45,26	41,09	36,93	46,02
t13_A	toetspunt	--	1,50	46,68	42,52	38,35	47,44
t13_B	toetspunt	--	4,50	46,84	42,67	38,51	47,60
t13_C	toetspunt	--	7,50	46,41	42,23	38,08	47,17
t13_D	toetspunt	--	10,50	45,95	41,77	37,62	46,71
t14_A	toetspunt	--	1,50	45,73	41,57	37,40	46,49
t14_B	toetspunt	--	4,50	45,75	41,57	37,41	46,50
t14_C	toetspunt	--	7,50	45,09	40,91	36,76	45,85
t15_A	toetspunt	--	1,50	45,30	41,14	36,97	46,06
t15_B	toetspunt	--	4,50	45,06	40,88	36,73	45,82
t15_C	toetspunt	--	7,50	44,25	40,06	35,92	45,01
t16_A	toetspunt	--	1,50	45,15	40,98	36,82	45,91
t16_B	toetspunt	--	4,50	44,71	40,54	36,38	45,47
t16_C	toetspunt	--	7,50	43,86	39,67	35,53	44,62
t17_A	toetspunt	--	4,50	21,62	17,11	13,30	22,33
t17_B	toetspunt	--	7,50	24,35	19,78	16,03	25,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dokter Brugmanstraat 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	27,21	22,68	18,90	27,92
t18_A	toetspunt	--	4,50	22,11	17,59	13,79	22,82
t18_B	toetspunt	--	7,50	24,51	19,95	16,19	25,21
t18_D	toetspunt	--	10,50	26,91	22,38	18,59	27,62
t18_E	toetspunt	--	13,50	30,43	26,11	22,10	31,17
t19_A	toetspunt	--	4,50	23,04	18,51	14,72	23,75
t19_B	toetspunt	--	7,50	26,03	21,49	17,72	26,74
t19_D	toetspunt	--	10,50	28,99	24,58	20,66	29,71
t19_E	toetspunt	--	13,50	31,30	27,07	22,97	32,05
t19_F	toetspunt	--	16,50	33,09	28,95	24,76	33,86
t20_A	toetspunt	--	4,50	23,26	18,73	14,93	23,96
t20_B	toetspunt	--	7,50	26,50	21,96	18,19	27,21
t20_D	toetspunt	--	10,50	29,65	25,23	21,33	30,37
t21_A	toetspunt	--	4,50	23,52	19,01	15,20	24,23
t21_B	toetspunt	--	7,50	26,66	22,11	18,34	27,36
t21_D	toetspunt	--	10,50	30,75	26,33	22,43	31,47
t22_A	toetspunt	--	4,50	20,37	15,83	12,05	21,07
t22_B	toetspunt	--	7,50	22,77	18,24	14,45	23,48
t23_A	toetspunt	--	4,50	15,44	10,99	7,13	16,16
t23_B	toetspunt	--	7,50	16,78	12,25	8,46	17,49
t24_A	toetspunt	--	4,50	14,75	10,24	6,43	15,46
t24_B	toetspunt	--	7,50	18,37	13,81	10,05	19,07
t25_A	toetspunt	--	4,50	16,56	12,02	8,24	17,26
t25_B	toetspunt	--	7,50	19,61	15,07	11,29	20,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geesterweg 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	33,95	29,81	25,62	34,72
t01_B	toetspunt	--	4,50	34,48	30,31	26,15	35,24
t01_C	toetspunt	--	7,50	34,31	30,13	25,98	35,07
t02_A	toetspunt	--	1,50	31,05	26,94	22,72	31,82
t02_B	toetspunt	--	4,50	32,09	27,94	23,76	32,85
t02_C	toetspunt	--	7,50	32,15	27,99	23,82	32,91
t02_D	toetspunt	--	10,50	32,00	27,83	23,67	32,76
t03_A	toetspunt	--	1,50	26,72	22,64	18,38	27,49
t03_B	toetspunt	--	4,50	28,67	24,54	20,34	29,44
t03_C	toetspunt	--	7,50	28,84	24,69	20,51	29,60
t03_D	toetspunt	--	10,50	28,72	24,58	20,39	29,49
t03_E	toetspunt	--	13,50	28,59	24,45	20,26	29,36
t04_A	toetspunt	--	1,50	24,11	20,07	15,77	24,89
t04_B	toetspunt	--	4,50	26,26	22,15	17,93	27,03
t04_C	toetspunt	--	7,50	26,78	22,63	18,44	27,54
t04_D	toetspunt	--	10,50	26,74	22,60	18,41	27,51
t04_E	toetspunt	--	13,50	26,67	22,53	18,34	27,44
t04_F	toetspunt	--	16,50	26,59	22,45	18,25	27,35
t05_A	toetspunt	--	1,50	22,09	18,07	13,75	22,87
t05_B	toetspunt	--	4,50	24,13	20,03	15,79	24,90
t05_C	toetspunt	--	7,50	25,05	20,92	16,72	25,82
t05_D	toetspunt	--	10,50	25,06	20,93	16,73	25,83
t06_A	toetspunt	--	1,50	-4,70	-9,20	-13,02	-3,99
t06_B	toetspunt	--	4,50	-4,67	-9,20	-12,98	-3,96
t06_C	toetspunt	--	7,50	-3,63	-8,18	-11,94	-2,92
t06_D	toetspunt	--	10,50	-2,38	-6,95	-10,70	-1,68
t07_A	toetspunt	--	1,50	-2,34	-6,83	-10,65	-1,62
t07_B	toetspunt	--	4,50	-1,65	-6,20	-9,96	-0,94
t07_C	toetspunt	--	7,50	-0,51	-5,07	-8,82	0,20
t07_D	toetspunt	--	10,50	0,80	-3,77	-7,51	1,50
t08_A	toetspunt	--	1,50	-12,10	-16,54	-20,42	-11,38
t08_B	toetspunt	--	4,50	-11,29	-15,83	-19,61	-10,59
t08_C	toetspunt	--	7,50	-10,18	-14,76	-18,49	-9,48
t08_D	toetspunt	--	10,50	-9,14	-13,72	-17,45	-8,44
t09_A	toetspunt	--	1,50	-0,33	-4,78	-8,65	0,39
t09_B	toetspunt	--	4,50	0,93	-3,61	-7,38	1,64
t09_C	toetspunt	--	7,50	2,19	-2,38	-6,12	2,89
t09_D	toetspunt	--	10,50	3,49	-1,09	-4,82	4,19
t10_A	toetspunt	--	1,50	-0,03	-4,49	-8,35	0,69
t10_B	toetspunt	--	4,50	1,54	-3,00	-6,78	2,24
t10_C	toetspunt	--	7,50	3,01	-1,56	-5,30	3,71
t11_A	toetspunt	--	1,50	-0,94	-5,42	-9,26	-0,23
t11_B	toetspunt	--	4,50	0,59	-3,95	-7,72	1,30
t11_C	toetspunt	--	7,50	1,84	-2,73	-6,47	2,54
t12_A	toetspunt	--	1,50	0,21	-4,25	-8,11	0,93
t12_B	toetspunt	--	4,50	1,84	-2,70	-6,47	2,55
t12_C	toetspunt	--	7,50	3,35	-1,22	-4,96	4,05
t12_D	toetspunt	--	10,50	4,73	0,16	-3,58	5,43
t13_A	toetspunt	--	1,50	19,42	15,27	11,09	20,18
t13_B	toetspunt	--	4,50	21,56	17,37	13,23	22,32
t13_C	toetspunt	--	7,50	21,72	17,51	13,39	22,47
t13_D	toetspunt	--	10,50	21,83	17,60	13,50	22,58
t14_A	toetspunt	--	1,50	21,90	17,74	13,57	22,66
t14_B	toetspunt	--	4,50	23,66	19,47	15,33	24,42
t14_C	toetspunt	--	7,50	23,76	19,55	15,43	24,51
t15_A	toetspunt	--	1,50	27,07	22,92	18,74	27,83
t15_B	toetspunt	--	4,50	28,16	23,99	19,83	28,92
t15_C	toetspunt	--	7,50	28,14	23,95	19,81	28,90
t16_A	toetspunt	--	1,50	32,69	28,53	24,35	33,45
t16_B	toetspunt	--	4,50	33,02	28,85	24,69	33,78
t16_C	toetspunt	--	7,50	32,84	28,65	24,51	33,60
t17_A	toetspunt	--	4,50	6,58	2,11	-1,73	7,30
t17_B	toetspunt	--	7,50	9,12	4,58	0,80	9,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geesterweg 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	10,82	6,26	2,51	11,53
t18_A	toetspunt	--	4,50	6,45	1,92	-1,86	7,16
t18_B	toetspunt	--	7,50	8,46	3,90	0,15	9,17
t18_D	toetspunt	--	10,50	9,65	5,08	1,34	10,35
t18_E	toetspunt	--	13,50	8,28	3,71	-0,03	8,98
t19_A	toetspunt	--	4,50	6,37	1,84	-1,94	7,08
t19_B	toetspunt	--	7,50	8,36	3,80	0,05	9,07
t19_D	toetspunt	--	10,50	9,87	5,29	1,56	10,57
t19_E	toetspunt	--	13,50	5,09	0,51	-3,22	5,79
t19_F	toetspunt	--	16,50	4,58	0,00	-3,73	5,28
t20_A	toetspunt	--	4,50	8,29	3,80	-0,02	9,01
t20_B	toetspunt	--	7,50	10,72	6,18	2,40	11,42
t20_D	toetspunt	--	10,50	12,99	8,45	4,68	13,70
t21_A	toetspunt	--	4,50	9,18	4,65	0,86	9,89
t21_B	toetspunt	--	7,50	11,95	7,38	3,63	12,65
t21_D	toetspunt	--	10,50	11,78	7,23	3,46	12,48
t22_A	toetspunt	--	4,50	7,59	3,07	-0,73	8,30
t22_B	toetspunt	--	7,50	10,16	5,60	1,84	10,86
t23_A	toetspunt	--	4,50	7,75	3,25	-0,57	8,46
t23_B	toetspunt	--	7,50	11,76	7,21	3,45	12,47
t24_A	toetspunt	--	4,50	4,45	-0,04	-3,87	5,16
t24_B	toetspunt	--	7,50	7,78	3,24	-0,53	8,49
t25_A	toetspunt	--	4,50	5,53	1,05	-2,78	6,25
t25_B	toetspunt	--	7,50	7,61	3,06	-0,70	8,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Melis Stokelaan 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	39,97	35,95	31,63	40,75
t01_B	toetspunt	--	4,50	41,43	37,37	33,10	42,21
t01_C	toetspunt	--	7,50	42,56	38,48	34,22	43,33
t02_A	toetspunt	--	1,50	41,11	37,09	32,77	41,89
t02_B	toetspunt	--	4,50	42,71	38,64	34,37	43,48
t02_C	toetspunt	--	7,50	43,75	39,65	35,41	44,52
t02_D	toetspunt	--	10,50	44,06	39,96	35,72	44,83
t03_A	toetspunt	--	1,50	42,75	38,70	34,41	43,53
t03_B	toetspunt	--	4,50	44,54	40,46	36,20	45,31
t03_C	toetspunt	--	7,50	45,32	41,21	36,98	46,09
t03_D	toetspunt	--	10,50	45,53	41,41	37,20	46,30
t03_E	toetspunt	--	13,50	45,57	41,44	37,23	46,33
t04_A	toetspunt	--	1,50	44,39	40,32	36,06	45,17
t04_B	toetspunt	--	4,50	46,17	42,07	37,84	46,94
t04_C	toetspunt	--	7,50	46,73	42,60	38,40	47,50
t04_D	toetspunt	--	10,50	46,89	42,75	38,55	47,65
t04_E	toetspunt	--	13,50	46,94	42,80	38,61	47,71
t04_F	toetspunt	--	16,50	46,94	42,80	38,60	47,70
t05_A	toetspunt	--	1,50	46,10	41,99	37,76	46,87
t05_B	toetspunt	--	4,50	47,82	43,69	39,49	48,59
t05_C	toetspunt	--	7,50	48,22	44,07	39,89	48,98
t05_D	toetspunt	--	10,50	48,33	44,17	40,00	49,09
t06_A	toetspunt	--	1,50	45,99	41,86	37,66	46,76
t06_B	toetspunt	--	4,50	47,64	43,48	39,30	48,40
t06_C	toetspunt	--	7,50	48,10	43,92	39,77	48,86
t06_D	toetspunt	--	10,50	48,25	44,07	39,92	49,01
t07_A	toetspunt	--	1,50	43,81	39,69	35,48	44,58
t07_B	toetspunt	--	4,50	45,31	41,16	36,97	46,07
t07_C	toetspunt	--	7,50	46,09	41,93	37,76	46,85
t07_D	toetspunt	--	10,50	46,36	42,18	38,03	47,12
t08_A	toetspunt	--	1,50	42,95	38,84	34,62	43,72
t08_B	toetspunt	--	4,50	44,25	40,11	35,91	45,01
t08_C	toetspunt	--	7,50	45,16	41,00	36,82	45,92
t08_D	toetspunt	--	10,50	45,52	41,36	37,19	46,28
t09_A	toetspunt	--	1,50	29,44	25,23	21,10	30,19
t09_B	toetspunt	--	4,50	30,88	26,59	22,55	31,62
t09_C	toetspunt	--	7,50	28,05	23,64	19,73	28,78
t09_D	toetspunt	--	10,50	29,51	25,36	21,17	30,27
t10_A	toetspunt	--	1,50	27,32	23,07	18,99	28,07
t10_B	toetspunt	--	4,50	28,73	24,38	20,41	29,46
t10_C	toetspunt	--	7,50	26,94	22,43	18,63	27,65
t11_A	toetspunt	--	1,50	28,60	24,55	20,27	29,38
t11_B	toetspunt	--	4,50	29,86	25,72	21,52	30,62
t11_C	toetspunt	--	7,50	30,96	26,77	22,63	31,72
t12_A	toetspunt	--	1,50	21,69	17,45	13,36	22,44
t12_B	toetspunt	--	4,50	22,57	18,31	14,24	23,32
t12_C	toetspunt	--	7,50	23,91	19,59	15,58	24,65
t12_D	toetspunt	--	10,50	23,74	19,49	15,41	24,49
t13_A	toetspunt	--	1,50	22,72	18,24	14,40	23,43
t13_B	toetspunt	--	4,50	21,63	17,14	13,32	22,35
t13_C	toetspunt	--	7,50	24,82	20,44	16,51	25,55
t13_D	toetspunt	--	10,50	29,57	25,51	21,23	30,35
t14_A	toetspunt	--	1,50	23,18	18,71	14,86	23,90
t14_B	toetspunt	--	4,50	24,38	19,91	16,06	25,10
t14_C	toetspunt	--	7,50	26,85	22,46	18,53	27,58
t15_A	toetspunt	--	1,50	31,16	27,06	22,82	31,93
t15_B	toetspunt	--	4,50	31,81	27,64	23,48	32,57
t15_C	toetspunt	--	7,50	33,24	29,03	24,90	33,99
t16_A	toetspunt	--	1,50	23,72	19,91	15,36	24,53
t16_B	toetspunt	--	4,50	25,11	21,27	16,76	25,92
t16_C	toetspunt	--	7,50	26,84	22,91	18,49	27,63
t17_A	toetspunt	--	4,50	17,99	13,38	9,67	18,68
t17_B	toetspunt	--	7,50	17,37	12,78	9,05	18,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Melis Stokelaan 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	20,31	15,78	12,00	21,02
t18_A	toetspunt	--	4,50	21,10	16,47	12,79	21,79
t18_B	toetspunt	--	7,50	23,11	18,48	14,80	23,80
t18_D	toetspunt	--	10,50	22,61	18,11	14,30	23,32
t18_E	toetspunt	--	13,50	28,44	24,24	20,11	29,20
t19_A	toetspunt	--	4,50	16,57	11,95	8,26	17,27
t19_B	toetspunt	--	7,50	20,10	15,48	11,78	20,79
t19_D	toetspunt	--	10,50	17,98	13,48	9,66	18,69
t19_E	toetspunt	--	13,50	24,67	20,49	16,34	25,43
t19_F	toetspunt	--	16,50	25,90	21,88	17,56	26,68
t20_A	toetspunt	--	4,50	12,25	7,70	3,93	12,95
t20_B	toetspunt	--	7,50	15,11	10,52	6,80	15,81
t20_D	toetspunt	--	10,50	18,79	14,34	10,48	19,51
t21_A	toetspunt	--	4,50	14,29	9,81	5,98	15,01
t21_B	toetspunt	--	7,50	17,72	13,25	9,40	18,44
t21_D	toetspunt	--	10,50	24,23	20,16	15,90	25,01
t22_A	toetspunt	--	4,50	22,05	17,61	13,73	22,77
t22_B	toetspunt	--	7,50	25,33	20,84	17,01	26,04
t23_A	toetspunt	--	4,50	23,37	18,92	15,05	24,09
t23_B	toetspunt	--	7,50	26,80	22,28	18,48	27,51
t24_A	toetspunt	--	4,50	21,95	17,51	13,63	22,67
t24_B	toetspunt	--	7,50	24,22	19,72	15,90	24,93
t25_A	toetspunt	--	4,50	22,89	18,42	14,57	23,61
t25_B	toetspunt	--	7,50	25,27	20,74	16,95	25,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Prinses Irenelaan 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	16,94	12,66	8,60	17,68
t01_B	toetspunt	--	4,50	17,13	12,78	8,80	17,86
t01_C	toetspunt	--	7,50	18,49	14,07	10,17	19,21
t02_A	toetspunt	--	1,50	15,16	10,70	6,84	15,88
t02_B	toetspunt	--	4,50	16,15	11,61	7,83	16,85
t02_C	toetspunt	--	7,50	17,13	12,57	8,82	17,84
t02_D	toetspunt	--	10,50	18,00	13,45	9,68	18,70
t03_A	toetspunt	--	1,50	12,23	8,01	3,90	12,98
t03_B	toetspunt	--	4,50	12,13	7,84	3,80	12,87
t03_C	toetspunt	--	7,50	12,06	7,74	3,73	12,80
t03_D	toetspunt	--	10,50	12,28	7,98	3,96	13,02
t03_E	toetspunt	--	13,50	12,43	8,15	4,11	13,18
t04_A	toetspunt	--	1,50	16,04	11,85	7,71	16,80
t04_B	toetspunt	--	4,50	16,39	12,12	8,06	17,13
t04_C	toetspunt	--	7,50	16,81	12,51	8,48	17,55
t04_D	toetspunt	--	10,50	17,66	13,36	9,33	18,40
t04_E	toetspunt	--	13,50	18,36	14,13	10,03	19,11
t04_F	toetspunt	--	16,50	--	--	--	--
t05_A	toetspunt	--	1,50	10,76	6,26	2,44	11,47
t05_B	toetspunt	--	4,50	11,69	7,17	3,36	12,39
t05_C	toetspunt	--	7,50	12,94	8,45	4,61	13,65
t05_D	toetspunt	--	10,50	15,62	11,30	7,29	16,36
t06_A	toetspunt	--	1,50	35,40	31,36	27,05	36,17
t06_B	toetspunt	--	4,50	37,25	33,14	28,91	38,02
t06_C	toetspunt	--	7,50	37,27	33,14	28,93	38,03
t06_D	toetspunt	--	10,50	37,14	33,01	28,80	37,90
t07_A	toetspunt	--	1,50	41,06	36,97	32,73	41,83
t07_B	toetspunt	--	4,50	41,55	37,41	33,21	42,31
t07_C	toetspunt	--	7,50	41,40	37,24	33,06	42,16
t07_D	toetspunt	--	10,50	41,06	36,92	32,73	41,83
t08_A	toetspunt	--	1,50	46,62	42,50	38,28	47,39
t08_B	toetspunt	--	4,50	46,79	42,63	38,45	47,55
t08_C	toetspunt	--	7,50	46,46	42,29	38,12	47,22
t08_D	toetspunt	--	10,50	45,74	41,57	37,41	46,50
t09_A	toetspunt	--	1,50	54,25	50,10	45,92	55,01
t09_B	toetspunt	--	4,50	54,02	49,86	45,69	54,78
t09_C	toetspunt	--	7,50	53,12	48,95	44,78	53,88
t09_D	toetspunt	--	10,50	52,06	47,89	43,73	52,82
t10_A	toetspunt	--	1,50	54,74	50,59	46,40	55,50
t10_B	toetspunt	--	4,50	54,51	50,35	46,18	55,27
t10_C	toetspunt	--	7,50	53,62	49,45	45,28	54,38
t11_A	toetspunt	--	1,50	54,97	50,82	46,63	55,73
t11_B	toetspunt	--	4,50	54,78	50,61	46,44	55,54
t11_C	toetspunt	--	7,50	53,92	49,74	45,58	54,67
t12_A	toetspunt	--	1,50	52,99	48,86	44,65	53,75
t12_B	toetspunt	--	4,50	53,08	48,93	44,74	53,84
t12_C	toetspunt	--	7,50	52,51	48,34	44,17	53,27
t12_D	toetspunt	--	10,50	51,74	47,58	43,41	52,50
t13_A	toetspunt	--	1,50	43,36	39,22	35,02	44,12
t13_B	toetspunt	--	4,50	44,00	39,84	35,67	44,76
t13_C	toetspunt	--	7,50	43,90	39,72	35,57	44,66
t13_D	toetspunt	--	10,50	43,78	39,60	35,45	44,54
t14_A	toetspunt	--	1,50	39,96	35,83	31,62	40,72
t14_B	toetspunt	--	4,50	41,39	37,22	33,06	42,15
t14_C	toetspunt	--	7,50	41,47	37,27	33,13	42,22
t15_A	toetspunt	--	1,50	35,91	31,78	27,57	36,67
t15_B	toetspunt	--	4,50	37,85	33,68	29,51	38,61
t15_C	toetspunt	--	7,50	37,98	33,78	29,65	38,74
t16_A	toetspunt	--	1,50	32,35	28,23	24,01	33,12
t16_B	toetspunt	--	4,50	34,00	29,85	25,67	34,76
t16_C	toetspunt	--	7,50	34,27	30,08	25,94	35,03
t17_A	toetspunt	--	4,50	26,70	22,24	18,38	27,42
t17_B	toetspunt	--	7,50	28,80	24,28	20,48	29,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Prinses Irenelaan 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	30,62	26,10	22,30	31,33
t18_A	toetspunt	--	4,50	26,83	22,36	18,50	27,54
t18_B	toetspunt	--	7,50	28,79	24,26	20,47	29,50
t18_D	toetspunt	--	10,50	30,46	25,92	22,14	31,16
t18_E	toetspunt	--	13,50	32,00	27,52	23,67	32,71
t19_A	toetspunt	--	4,50	27,29	22,81	18,96	28,00
t19_B	toetspunt	--	7,50	29,11	24,58	20,79	29,82
t19_D	toetspunt	--	10,50	30,60	26,06	22,28	31,30
t19_E	toetspunt	--	13,50	31,85	27,37	23,53	32,56
t19_F	toetspunt	--	16,50	34,51	30,29	26,17	35,26
t20_A	toetspunt	--	4,50	26,48	21,99	18,15	27,19
t20_B	toetspunt	--	7,50	28,41	23,87	20,09	29,11
t20_D	toetspunt	--	10,50	29,92	25,39	21,61	30,63
t21_A	toetspunt	--	4,50	26,78	22,31	18,46	27,50
t21_B	toetspunt	--	7,50	29,11	24,58	20,80	29,82
t21_D	toetspunt	--	10,50	31,27	26,76	22,95	31,98
t22_A	toetspunt	--	4,50	23,47	19,00	15,14	24,18
t22_B	toetspunt	--	7,50	25,52	21,01	17,20	26,23
t23_A	toetspunt	--	4,50	23,32	18,85	15,00	24,04
t23_B	toetspunt	--	7,50	25,47	20,94	17,15	26,18
t24_A	toetspunt	--	4,50	27,32	22,88	18,99	28,04
t24_B	toetspunt	--	7,50	29,22	24,71	20,91	29,93
t25_A	toetspunt	--	4,50	25,47	21,01	17,15	26,19
t25_B	toetspunt	--	7,50	27,06	22,55	18,75	27,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

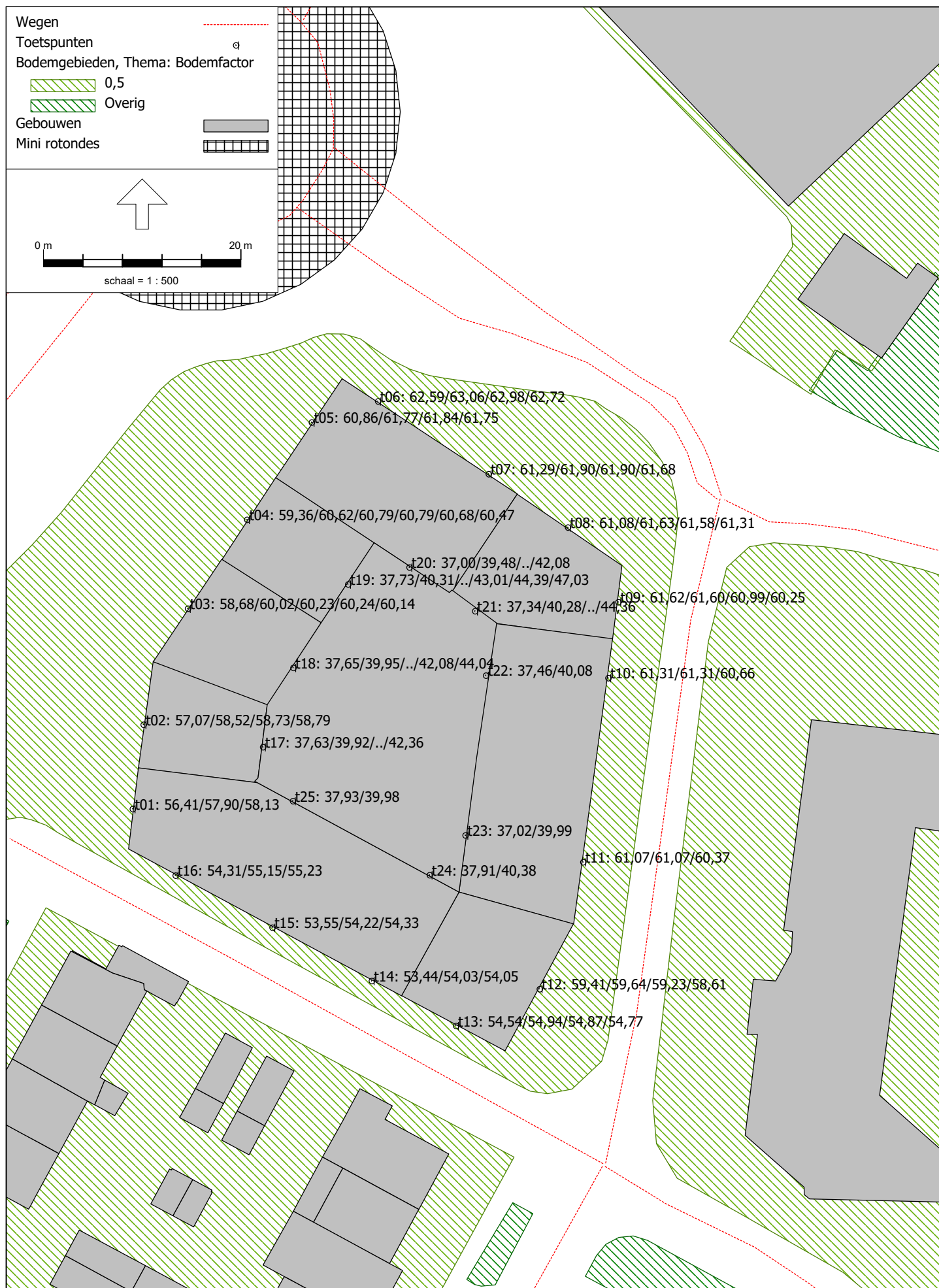
Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	1,50	56,31	52,04	46,21	56,41
t01_B	toetspunt	--	4,50	57,82	53,53	47,67	57,90
t01_C	toetspunt	--	7,50	58,04	53,75	47,91	58,13
t02_A	toetspunt	--	1,50	57,00	52,71	46,81	57,07
t02_B	toetspunt	--	4,50	58,45	54,17	48,26	58,52
t02_C	toetspunt	--	7,50	58,65	54,35	48,50	58,73
t02_D	toetspunt	--	10,50	58,70	54,41	48,57	58,79
t03_A	toetspunt	--	1,50	58,57	54,30	48,52	58,68
t03_B	toetspunt	--	4,50	59,89	55,62	49,89	60,02
t03_C	toetspunt	--	7,50	60,09	55,81	50,11	60,23
t03_D	toetspunt	--	10,50	60,10	55,82	50,13	60,24
t03_E	toetspunt	--	13,50	60,00	55,72	50,04	60,14
t04_A	toetspunt	--	1,50	59,18	54,92	49,33	59,36
t04_B	toetspunt	--	4,50	60,43	56,17	50,62	60,62
t04_C	toetspunt	--	7,50	60,60	56,32	50,79	60,79
t04_D	toetspunt	--	10,50	60,59	56,32	50,79	60,79
t04_E	toetspunt	--	13,50	60,48	56,20	50,69	60,68
t04_F	toetspunt	--	16,50	60,27	56,00	50,48	60,47
t05_A	toetspunt	--	1,50	60,53	56,31	51,09	60,86
t05_B	toetspunt	--	4,50	61,46	57,22	51,98	61,77
t05_C	toetspunt	--	7,50	61,54	57,29	52,04	61,84
t05_D	toetspunt	--	10,50	61,45	57,20	51,93	61,75
t06_A	toetspunt	--	1,50	61,96	57,73	53,33	62,59
t06_B	toetspunt	--	4,50	62,45	58,22	53,77	63,06
t06_C	toetspunt	--	7,50	62,38	58,14	53,67	62,98
t06_D	toetspunt	--	10,50	62,14	57,89	53,38	62,72
t07_A	toetspunt	--	1,50	60,63	56,43	52,07	61,29
t07_B	toetspunt	--	4,50	61,27	57,04	52,65	61,90
t07_C	toetspunt	--	7,50	61,28	57,04	52,63	61,90
t07_D	toetspunt	--	10,50	61,07	56,84	52,38	61,68
t08_A	toetspunt	--	1,50	60,39	56,21	51,90	61,08
t08_B	toetspunt	--	4,50	60,96	56,76	52,43	61,63
t08_C	toetspunt	--	7,50	60,93	56,71	52,36	61,58
t08_D	toetspunt	--	10,50	60,67	56,45	52,05	61,31
t09_A	toetspunt	--	1,50	60,86	56,71	52,51	61,62
t09_B	toetspunt	--	4,50	60,85	56,68	52,50	61,60
t09_C	toetspunt	--	7,50	60,25	56,06	51,87	60,99
t09_D	toetspunt	--	10,50	59,52	55,34	51,12	60,25
t10_A	toetspunt	--	1,50	60,55	56,40	52,20	61,31
t10_B	toetspunt	--	4,50	60,56	56,39	52,20	61,31
t10_C	toetspunt	--	7,50	59,92	55,74	51,55	60,66
t11_A	toetspunt	--	1,50	60,32	56,18	51,96	61,07
t11_B	toetspunt	--	4,50	60,32	56,16	51,97	61,07
t11_C	toetspunt	--	7,50	59,63	55,45	51,26	60,37
t12_A	toetspunt	--	1,50	58,65	54,52	50,30	59,41
t12_B	toetspunt	--	4,50	58,89	54,73	50,54	59,64
t12_C	toetspunt	--	7,50	58,48	54,31	50,12	59,23
t12_D	toetspunt	--	10,50	57,87	53,70	49,50	58,61
t13_A	toetspunt	--	1,50	53,86	49,69	45,34	54,54
t13_B	toetspunt	--	4,50	54,27	50,08	45,72	54,94
t13_C	toetspunt	--	7,50	54,24	50,03	45,60	54,87
t13_D	toetspunt	--	10,50	54,17	49,96	45,46	54,77
t14_A	toetspunt	--	1,50	52,84	48,65	44,13	53,44
t14_B	toetspunt	--	4,50	53,46	49,25	44,67	54,03
t14_C	toetspunt	--	7,50	53,54	49,31	44,60	54,05
t15_A	toetspunt	--	1,50	53,07	48,86	44,05	53,55
t15_B	toetspunt	--	4,50	53,81	49,57	44,61	54,22
t15_C	toetspunt	--	7,50	53,98	49,73	44,62	54,33
t16_A	toetspunt	--	1,50	53,94	49,71	44,61	54,31
t16_B	toetspunt	--	4,50	54,87	50,61	45,30	55,15
t16_C	toetspunt	--	7,50	55,00	50,73	45,30	55,23
t17_A	toetspunt	--	4,50	37,09	32,61	28,34	37,63
t17_B	toetspunt	--	7,50	39,42	34,91	30,59	39,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl - rotonde correctie
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Groep	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17_D	toetspunt	--	10,50	41,91	37,42	32,94	42,36
t18_A	toetspunt	--	4,50	37,10	32,60	28,38	37,65
t18_B	toetspunt	--	7,50	39,45	34,92	30,63	39,95
t18_D	toetspunt	--	10,50	41,63	37,14	32,66	42,08
t18_E	toetspunt	--	13,50	43,53	39,16	34,66	44,04
t19_A	toetspunt	--	4,50	37,19	32,70	28,45	37,73
t19_B	toetspunt	--	7,50	39,81	35,28	30,98	40,31
t19_D	toetspunt	--	10,50	42,59	38,12	33,51	43,01
t19_E	toetspunt	--	13,50	43,87	39,48	35,04	44,39
t19_F	toetspunt	--	16,50	46,42	42,18	37,74	47,03
t20_A	toetspunt	--	4,50	36,59	32,12	27,49	37,00
t20_B	toetspunt	--	7,50	39,09	34,59	29,96	39,48
t20_D	toetspunt	--	10,50	41,72	37,28	32,47	42,08
t21_A	toetspunt	--	4,50	36,92	32,45	27,84	37,34
t21_B	toetspunt	--	7,50	39,91	35,42	30,73	40,28
t21_D	toetspunt	--	10,50	44,06	39,68	34,61	44,36
t22_A	toetspunt	--	4,50	37,06	32,62	27,92	37,46
t22_B	toetspunt	--	7,50	39,72	35,25	30,48	40,08
t23_A	toetspunt	--	4,50	36,62	32,17	27,50	37,02
t23_B	toetspunt	--	7,50	39,64	35,16	30,38	39,99
t24_A	toetspunt	--	4,50	37,41	32,96	28,54	37,91
t24_B	toetspunt	--	7,50	39,91	35,41	31,00	40,38
t25_A	toetspunt	--	4,50	37,47	33,02	28,49	37,93
t25_B	toetspunt	--	7,50	39,53	35,04	30,54	39,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 6: Aanvullend onderzoek: stiller wegdek

Model: wvl - stiller wegdek update
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
w01	Geesterweg - zuid ri. Zuid	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
w01-sw	Geesterweg - zuid ri. Zuid - stiller wegdek	Verdeling	0,75	W4a	SMA 0/5	50	50	50
w02	Geesterweg - zuid ri. Noord	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
w02-sw	Geesterweg - zuid ri. Noord - stiller wegdek	Verdeling	0,75	W4a	SMA 0/5	50	50	50
w03	Geesterweg - noord ri. Zuid	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
w03-sw	Geesterweg - noord ri. Zuid - stiller wegdek	Verdeling	0,75	W4a	SMA 0/5	50	50	50
w04	Geesterweg - noord ri. Noord - stiller wegdek	Verdeling	0,75	W4a	SMA 0/5	50	50	50
w04	Geesterweg - noord ri. Noord	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
w05	Geesterweg - 30 km/uur	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w06	Rotonde - Geesterweg zuid	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30
w07	Rotonde - Castricumweg	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30
w08	Rotonde - Geesterweg noord	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30
w09	Rotonde - Melis Stokelaan	Verdeling	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30
w10	Castricumweg 1	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w11	Castricumweg 2	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w12	Castricumweg 3	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w13	Prinses Irenelaan 1	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w14	Prinses Irenelaan 2	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w15	Prinses Irenelaan 3	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w16	Prinses Irenelaan 4	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w17	Dokter Brugmanstraat 1	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w18	Dokter Brugmanstraat 2	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w19	Melis Stokelaan ri. Oost	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
w20	Melis Stokelaan ri. West	Verdeling	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30

Model: wvl - stiller wegdek update
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl
w01	4393,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w01-sw	4393,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w02	4058,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w02-sw	4058,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w03	3482,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w03-sw	3482,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w04	4107,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w05	69,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False
w06	5434,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w07	5434,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w08	5434,00	7,00	2,72	0,64	98,16	99,47	98,01	1,25	0,40	1,99	0,59	0,13	--	False
w09	5434,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w10	886,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w11	1591,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w12	1104,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w13	1531,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w14	342,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w15	154,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w16	188,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w17	69,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w18	1104,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w19	1735,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False
w20	1485,00	6,48	3,73	0,92	84,96	92,23	84,31	10,65	6,17	10,89	4,38	1,61	4,79	False

Model: wvl - stiller wegdek update
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cpl_W
w01	1,5
w01-sw	1,5
w02	1,5
w02-sw	1,5
w03	1,5
w03-sw	1,5
w04	1,5
w04	1,5
w05	1,5
w06	1,5
w07	1,5
w08	1,5
w09	1,5
w10	1,5
w11	1,5
w12	1,5
w13	1,5
w14	1,5
w15	1,5
w16	1,5
w17	1,5
w18	1,5
w19	1,5
w20	1,5

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: S:\Projecten\2023\2307268DJ - Meetlocatie te Uitgeest (ako1)\ako1\2023.12, Meetlocatie te Uitgeest\
Model Voorgrond: wvl - stiller wegdek update
Model Achtergrond: wvl - rotonde correctie
Groep: Waarde=Geesterweg 50 km/u / Referentie=Geesterweg 50 km/u
(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	49,3	50,7	-1,4
t01_B	toetspunt	4,50	50,9	52,3	-1,3
t01_C	toetspunt	7,50	51,1	52,4	-1,3
t02_A	toetspunt	1,50	50,2	51,5	-1,4
t02_B	toetspunt	4,50	51,7	53,0	-1,3
t02_C	toetspunt	7,50	51,8	53,1	-1,3
t02_D	toetspunt	10,50	51,8	53,1	-1,3
t03_A	toetspunt	1,50	51,6	52,8	-1,3
t03_B	toetspunt	4,50	52,8	54,0	-1,2
t03_C	toetspunt	7,50	53,0	54,2	-1,2
t03_D	toetspunt	10,50	53,0	54,2	-1,2
t03_E	toetspunt	13,50	52,8	54,0	-1,2
t04_A	toetspunt	1,50	51,8	53,0	-1,2
t04_B	toetspunt	4,50	53,0	54,1	-1,2
t04_C	toetspunt	7,50	53,1	54,3	-1,1
t04_D	toetspunt	10,50	53,1	54,3	-1,2
t04_E	toetspunt	13,50	53,0	54,1	-1,1
t04_F	toetspunt	16,50	52,8	53,9	-1,1
t05_A	toetspunt	1,50	52,0	53,1	-1,1
t05_B	toetspunt	4,50	53,2	54,2	-1,1
t05_C	toetspunt	7,50	53,3	54,4	-1,1
t05_D	toetspunt	10,50	53,3	54,3	-1,1
t06_A	toetspunt	1,50	48,4	49,2	-0,8
t06_B	toetspunt	4,50	49,6	50,3	-0,8
t06_C	toetspunt	7,50	49,8	50,7	-0,8
t06_D	toetspunt	10,50	50,1	50,9	-0,8
t07_A	toetspunt	1,50	45,9	46,9	-0,9
t07_B	toetspunt	4,50	47,4	48,3	-0,9
t07_C	toetspunt	7,50	47,9	48,8	-0,9
t07_D	toetspunt	10,50	48,3	49,2	-0,9
t08_A	toetspunt	1,50	44,2	45,2	-1,0
t08_B	toetspunt	4,50	45,6	46,5	-0,9
t08_C	toetspunt	7,50	46,3	47,3	-0,9
t08_D	toetspunt	10,50	46,8	47,7	-0,9
t09_A	toetspunt	1,50	35,9	36,8	-1,0
t09_B	toetspunt	4,50	36,9	37,7	-0,9
t09_C	toetspunt	7,50	38,4	39,2	-0,8
t09_D	toetspunt	10,50	40,0	40,6	-0,7
t10_A	toetspunt	1,50	35,0	36,0	-1,0
t10_B	toetspunt	4,50	36,0	36,9	-0,8
t10_C	toetspunt	7,50	37,7	38,4	-0,7
t11_A	toetspunt	1,50	34,6	35,4	-0,8
t11_B	toetspunt	4,50	35,0	35,6	-0,6
t11_C	toetspunt	7,50	36,7	37,2	-0,5
t12_A	toetspunt	1,50	33,0	33,5	-0,4
t12_B	toetspunt	4,50	33,9	34,3	-0,4
t12_C	toetspunt	7,50	34,6	35,0	-0,5
t12_D	toetspunt	10,50	34,5	35,1	-0,5
t13_A	toetspunt	1,50	37,8	39,1	-1,4
t13_B	toetspunt	4,50	39,0	40,2	-1,3
t13_C	toetspunt	7,50	40,5	41,7	-1,2
t13_D	toetspunt	10,50	41,4	42,5	-1,1
t14_A	toetspunt	1,50	39,7	41,1	-1,4
t14_B	toetspunt	4,50	41,3	42,6	-1,3
t14_C	toetspunt	7,50	42,6	43,8	-1,2
t15_A	toetspunt	1,50	42,4	43,9	-1,4
t15_B	toetspunt	4,50	44,1	45,5	-1,4
t15_C	toetspunt	7,50	45,0	46,4	-1,3
t16_A	toetspunt	1,50	44,8	46,2	-1,4
t16_B	toetspunt	4,50	46,6	47,9	-1,3
t16_C	toetspunt	7,50	47,1	48,4	-1,3
t17_A	toetspunt	4,50	25,3	25,9	-0,6
t17_B	toetspunt	7,50	28,3	28,9	-0,6
t17_D	toetspunt	10,50	31,8	32,4	-0,6

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: S:\Projecten\2023\2307268DJ - Meetlocatie te Uitgeest (ako1)\ako1\V2023.12, Meetlocatie te Uitgeest\
Model Voorgrond: wvl - stiller wegdek update
Model Achtergrond: wvl - rotonde correctie
Groep: Waarde=Geesterweg 50 km/u / Referentie=Geesterweg 50 km/u
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t18_A	toetspunt	4,50	25,0	25,6	-0,6
t18_B	toetspunt	7,50	28,3	28,8	-0,5
t18_D	toetspunt	10,50	31,5	32,1	-0,6
t18_E	toetspunt	13,50	32,9	33,3	-0,4
t19_A	toetspunt	4,50	25,4	25,8	-0,4
t19_B	toetspunt	7,50	28,9	29,3	-0,4
t19_D	toetspunt	10,50	33,3	33,7	-0,4
t19_E	toetspunt	13,50	33,0	33,3	-0,3
t19_F	toetspunt	16,50	34,3	34,4	-0,1
t20_A	toetspunt	4,50	27,1	27,8	-0,7
t20_B	toetspunt	7,50	29,9	30,4	-0,5
t20_D	toetspunt	10,50	33,0	33,6	-0,6
t21_A	toetspunt	4,50	27,5	28,1	-0,6
t21_B	toetspunt	7,50	31,1	31,5	-0,5
t21_D	toetspunt	10,50	36,2	36,7	-0,6
t22_A	toetspunt	4,50	27,8	28,5	-0,7
t22_B	toetspunt	7,50	31,0	31,6	-0,5
t23_A	toetspunt	4,50	27,3	27,9	-0,7
t23_B	toetspunt	7,50	31,0	31,6	-0,6
t24_A	toetspunt	4,50	26,5	27,2	-0,7
t24_B	toetspunt	7,50	29,5	30,0	-0,6
t25_A	toetspunt	4,50	27,3	28,0	-0,8
t25_B	toetspunt	7,50	29,6	30,2	-0,6

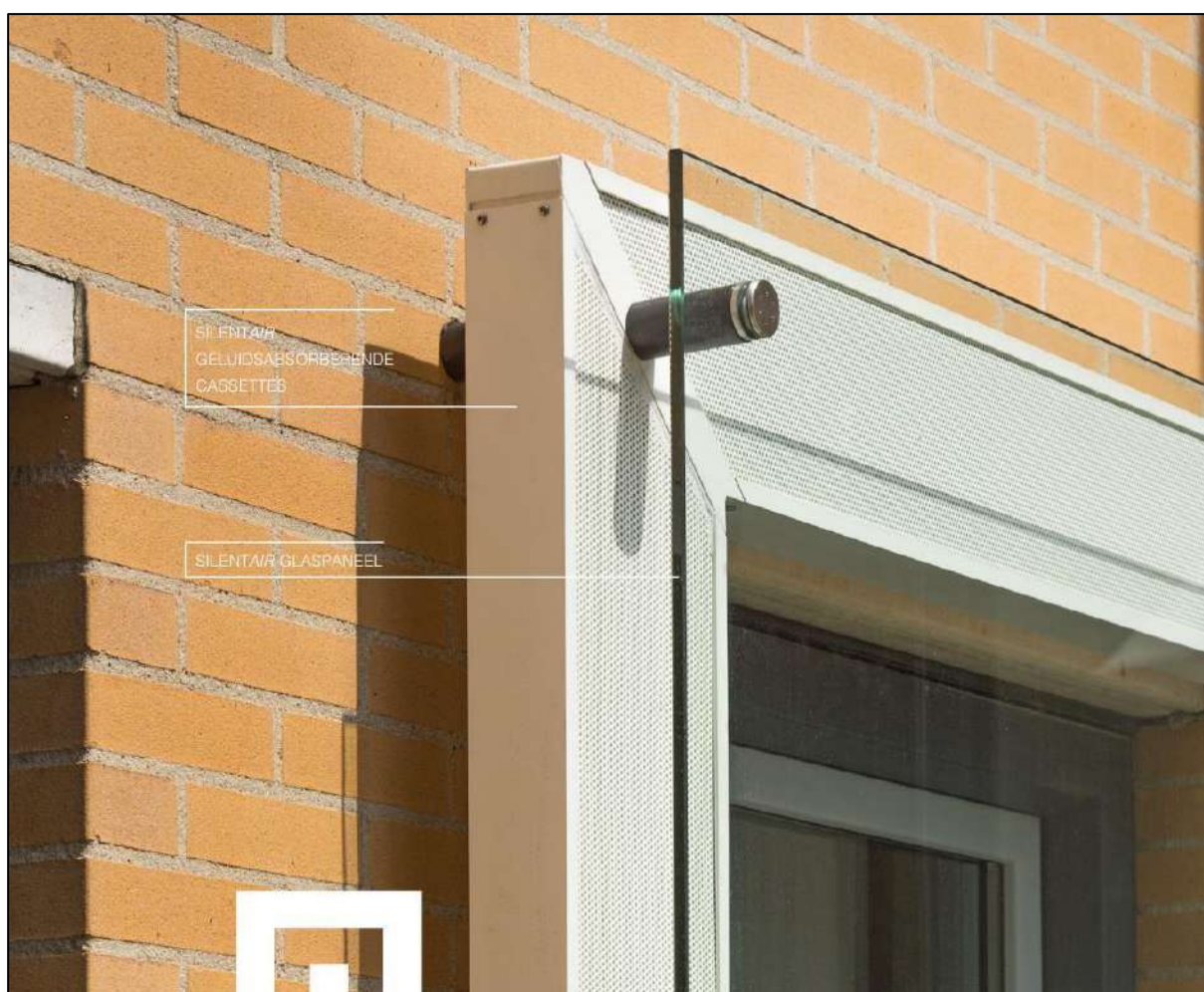
Bijlage 7: Documentatie gebouwgebonden maatregelen

Documentatie SilentAir-gevelschermb

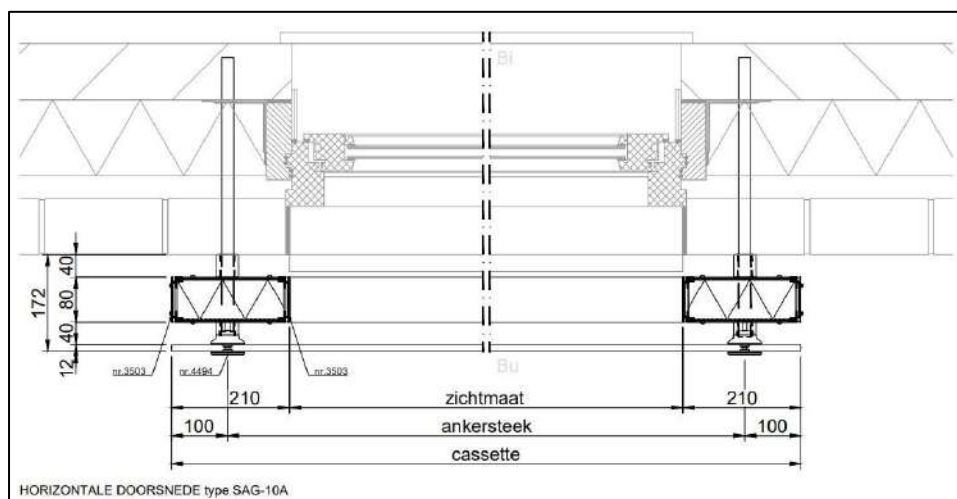
Steeds meer ontwikkellocaties zijn geluidbelast vanwege bijvoorbeeld verkeerslawaa. In situaties waarbij de toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen niet realistisch of doeltreffend is, bieden gebouw gebonden maatregelen mogelijk een uitkomst. Een mogelijke gebouw gebonden maatregel is de toepassing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

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-gevelschermb 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-gevelschermb 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-gevelschermb is weergegeven in de figuren 1 en 2.

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



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



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

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

Tabel 1: voorbeelden SilentAir-gevelschemen van fabrikant Metaglas

typennummer	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.

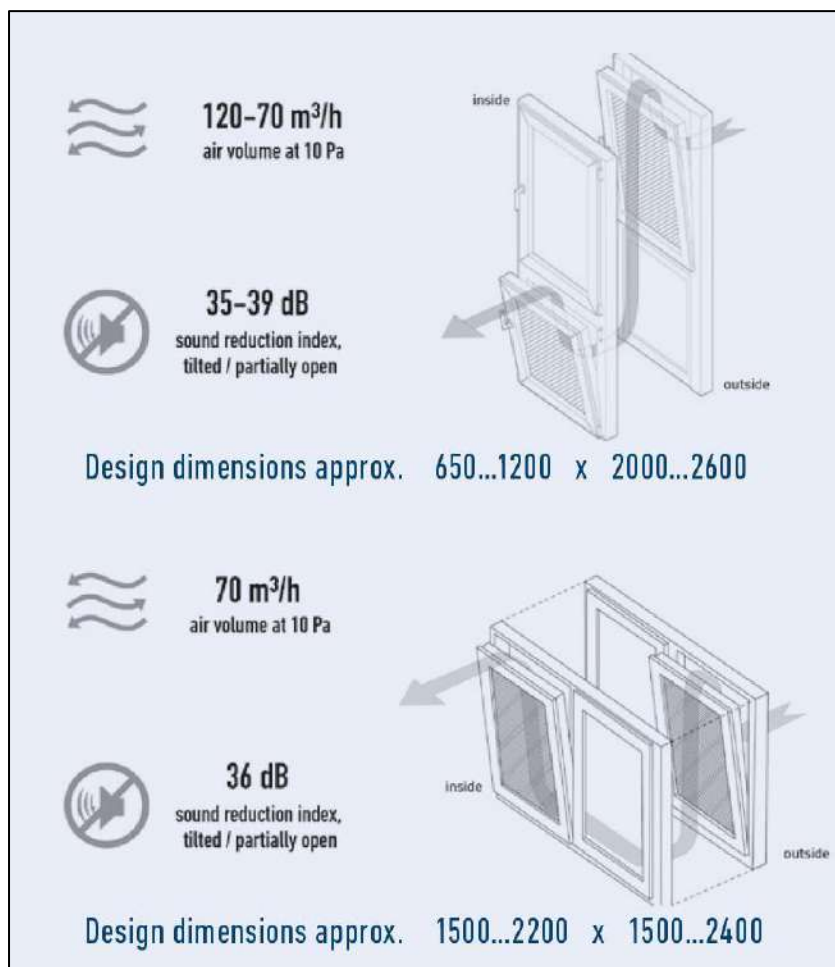
Documentatie Hafencity-Fenster

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 geluidniveauverschil 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

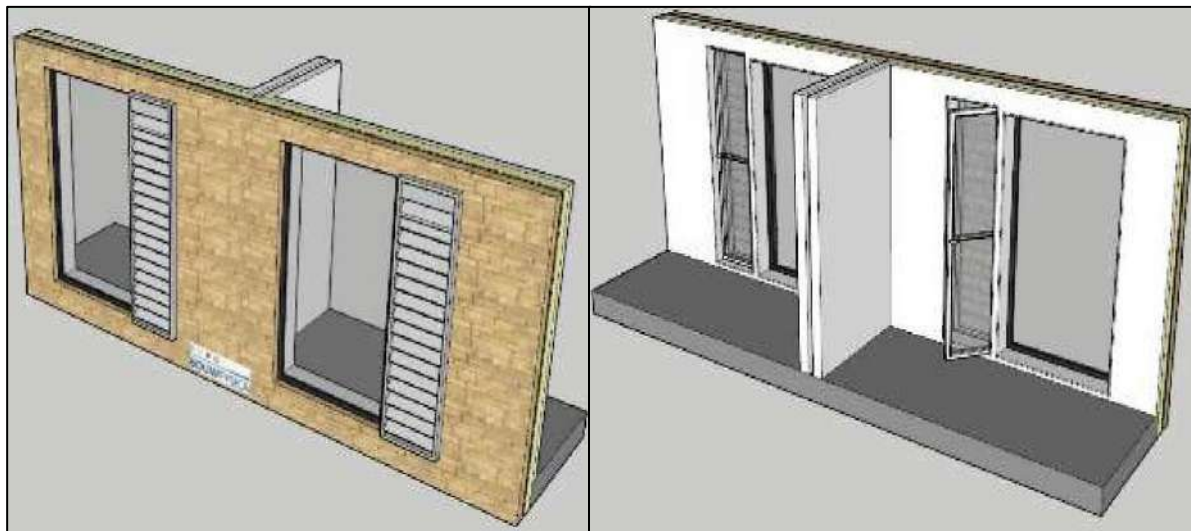
merk	type	gesloten toestand		gedeeltelijk geopend (kiepstand)	
		R _w * dB	R _{A,tr} * dB(A) spectrum wegverkeer	R _w * dB	R _{A,tr} * dB(A) spectrum wegverkeer
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 2-2	59	54	48	39
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 2-0	52	47	39	30
Eilenburger Fenstertechnik	HCF-Typ 1-1	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 laboratoriumwaarden en praktijkwaarden te ondervangen dient conform NPR 5272 aanvullend een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden. De getoonde waarden zijn exclusief deze veiligheidsfactor.

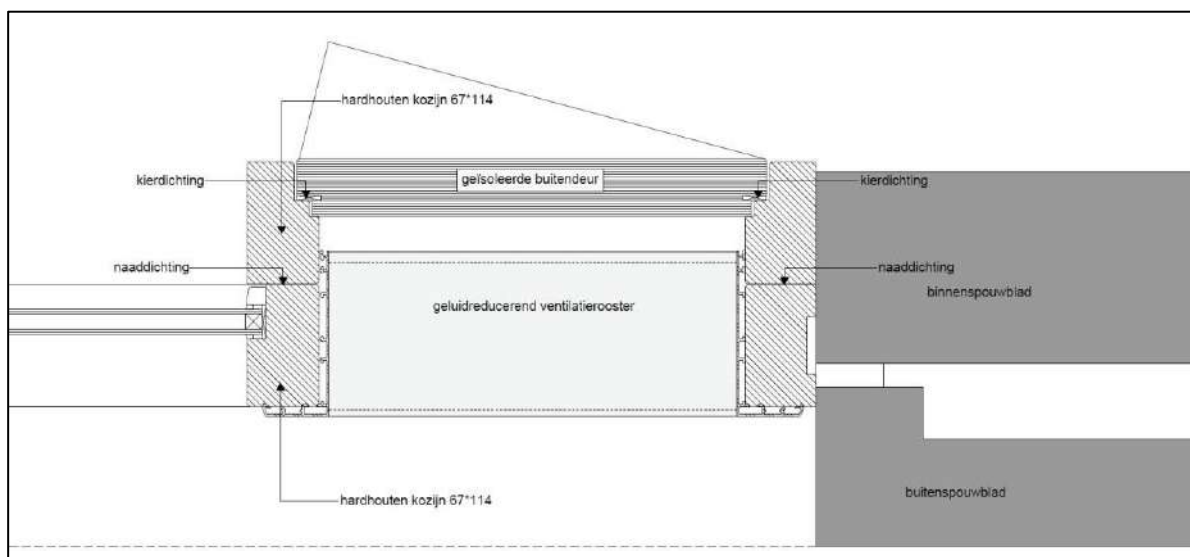
Documentatie "Comfortbox"

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 -detailtering van de <comfortbox= is weergegeven in de figuren 1 en 2.



Figuur 1: voorbeelduitvoering <comfortbox= (bron: Buro Bouwfysica)



Figuur 2: voorbeelddetailtering <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.

Geadviseerd wordt om de toepassing van de gewenste oplossing in een vroeg stadium af te stemmen met de controlerende instantie. Indien ieder appartement kan beschikken over een geluidluwe buitenruimte en ten minste één te openen geluidluw geveldeel, kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gewaarborgd.

Aangezien voor onderhavige appartementen 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.