Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Kloosterstraat ong. te Lage Mierde
(2112/021/SH-01, versie 0)

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
Crijns Rentmeesters bv
T.a.v. de heer G. Bosmans
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN SOMEREN

betreffende locatie
Kloosterstraat ong.
Lage Mierde

documentkenmerk
2112/021/SH-01

versie
0

vestiging
Nuenen

datum
25 februari 2022

opgesteld door:
ing. C.P. Kuijken
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:
ir. D.P.M. Jacobs
Projectleider geluid & bouwfysica

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

Tritium Advies B.V.
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:
Arkel ›› Neer ›› Nuenen ››
Prinsenbeek ›› Rijkevoort

Inhoudsopgave

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

Bijlagen

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

1 Inleiding

In opdracht van Crijns Rentmeesters bv is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van een woning op de locatie Kloosterstraat ong. tussen Kloosterstraat 45 en 47) te Lage Mierde. Het akoestisch onderzoek is 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 woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten spoorweglawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Lage Mierde. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de N269. Het plan is tevens gelegen aan de 30 km/uur weg Kloosterstraat. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze weg geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Kloosterstraat inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn door de omgevingsdienst Zuidoost Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2018. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2032 zijn bepaald door interpolatie op basis van autonome groei.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2. De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De in de onderstaande tabellen opgenomen gegevens gelden voor de dichtst bij het plangebied gelegen wegvakken.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Kloosterstraat

Kloosterstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 516 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,71	3,58	0,65
lichte mvt. (%)	96,21	96,95	96,90
middelzware mvt. (%)	3,04	2,51	2,40
zware mvt. (%)	0,76	0,55	0,72

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer N269

N269			
maximumsnelheid: 80 km/uur			
wegdek: SMA-NL 5			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 10.172 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	2,98	1,04
lichte mvt. (%)	86,94	92,43	84,66
middelzware mvt. (%)	9,67	5,38	10,28
zware mvt. (%)	3,40	2,20	5,07

2.3 Modellering

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

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woning is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste verdieping is 4,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie 2021.1. Alle 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.

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

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

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

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

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

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

3.2.2 Geluidzones

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

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

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

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

3.2.3 Artikel 110g

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

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

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

a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
d. 5 dB voor de overige wegen;
e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de 30 km/uur weg Kloosterstraat. 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. oppervlakbewerking.

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 een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Reusel-De Mierden

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure Wet geluidhinder" d.d. 21 april 2008 van de gemeente Reusel-De Mierden. Conform dit beleidsstuk kan pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wgh en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

Deze subcriteria zijn als volgt:

- dorps- en of stadsvernieuwing;
- doelmatige afscherming;
- grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- opvullen open plaats;
- vervanging bestaande bebouwing.

Voorwaarde bij iedere ontheffing is daarnaast dat de woningen zullen beschikken over ten minste één geluidluwe gevel en dat bij de indeling rekening wordt gehouden met de geluidbelaste zijde (tenminste één geluidgevoelige ruimte aan de geluidluwe gevel).

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de N269

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
t1	1,5	50	48	63
	4,5	51		
t2	1,5	51		
	4,5	53		
t3	1,5	51		
	4,5	52		
t4 t/m t11	alle	≤48		

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde[1] (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	n.v.t.

Opmerking bij tabel 4.2:

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

Voor de 30 km/uur weg Kloosterstraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de N296 geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 5 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

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 (dunne deklagen B) op de N269 zijn in bijlage 5 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met maximaal 2,5 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Derhalve is deze maatregel niet erg doeltreffend. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Vanuit financieel oogpunt is het namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter kan dragen. Bij een lengte van 1000 meter resulteert dit voor de N269 in een extra uitgave van circa € 300.000,-.

4.3 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger kan worden belemmerd. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 6. 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 1^{e} verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m^2 zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van 4,5 meter en een lengte van circa 60 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 108.000,-.

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 75 meter tot de wegas van de N269. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet erg doeltreffend als maatregel.

4.4 Geluidbeleid gemeente Reusel-De Mierden

Om een hogere waarde te kunnen verlenen dient tevens voldaan te worden aan één van de vijf subcriteria zoals genoemd in het "Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure Wet geluidhinder" van de gemeente Reusel-De Mierden. In onderhavige situatie wordt aan deze eis voldaan aangezien het bouwplan een open plek binnen de bebouwde kom van de gemeente opvult.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de woning voorziet in diverse geluidluwe gevels. Aan deze gevels zijn tevens diverse verblijfsruimte gelegen. Hierdoor wordt aan de aanvullende voorwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid voldaan.

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 N269. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen.

De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woning is opgenomen in bijlage 4 en bedraagt maximaal 55 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

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

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

Aangezien voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels noodzakelijk. 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 Crijns Rentmeesters bv is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van een woning op de locatie Kloosterstraat ong. tussen Kloosterstraat 45 en 47) te Lage Mierde. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de N269. Het plan is tevens gelegen aan de 30 km/uur weg Kloosterstraat.

Voor de 30 km/uur weg Kloosterstraat geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de N296 geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 5 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet en wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer 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 voorkeurgrenswaarde nog altijd wordt overschreden. Deze geluidreducerende maatregel is derhalve eveneens niet doeltreffend. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard.

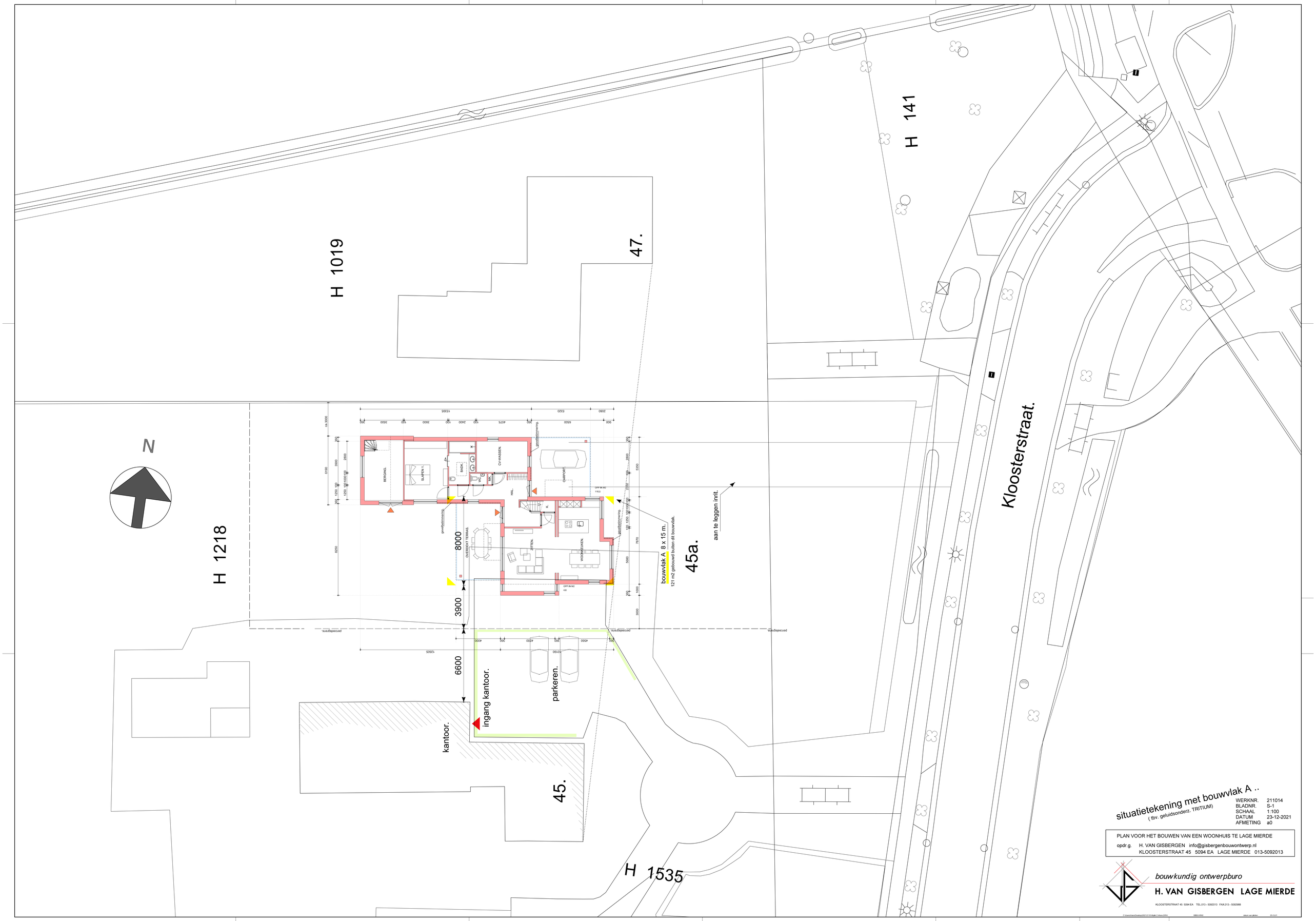
Om een hogere waarde te kunnen verlenen dient tevens voldaan te worden aan één van de vijf subcriteria zoals genoemd in het "Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure Wet geluidhinder" van de gemeente Reusel-De Mierden. In onderhavige situatie wordt aan deze eis voldaan aangezien het bouwplan een open plek binnen de bebouwde kom van de gemeente opvult.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de woning voorziet in diverse geluidluwe gevels. Aan deze gevels zijn tevens diverse verblijfsruimte gelegen. Hierdoor wordt aan de aanvullende voorwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid voldaan.

Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

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

Bijlage 1: Situatietekening van het plan



situatietekening met bouwvlak A ..
(tbv. geluidsonderz. TRITIUM)

WERKNR.	211014
BLADNR.	S-1
SCHAAL	1:100
DATUM	23-12-2021
AFMETING	a0

PLAN VOOR HET BOUWEN VAN EEN WOONHUIS TE LAGE MIERDE

opdr.g. H. VAN GISBERGEN info@gisbergenbouwontwerp.nl
KLOOSTERSTRAAT 45 5094 EA LAGE MIERDE 013-5092013

bouwkundig ontwerpburo

H. VAN GISBERGEN LAGE MIERDE

KLOOSTERSTRAAT 45 5094 EA TEL.013 - 5092013 FAX.013 - 5092988

C:\Users\Hans\Desktop\2021\211014\plan 2 tritium.DWG GBB-HVGZ datum van plotten 23-12-21

Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer

Beste,

Hierbij een shape file met daarin de verkeersgegevens omgeving Kloosterstaat 45 te Lage Mierde. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de milieuexport (versie 3.0) van het BBMA Verkeersmodel (Versie S107a) voor het jaar 2032. De cijfers van 2032 zijn verkregen door interpolatie tussen de toekomstjaren 2030 en 2040 uit de BBMA. In de shape zitten ook de verkeersgegevens van Provincialeweg N269. Voor deze weg zou je het beste de cijfers kunnen verifiëren bij de Provincie Noord-Brabant.

Let op controleer de snelheden en verhardingen die in het model zitten altijd zelf. De verantwoordelijkheid bij het goed interpreteren van de verkeerscijfers en check op omgevingsvariabelen ligt bij de adviseur/ initiatiefnemer.

Met vriendelijke groet,

adviseur

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Postbus 8035, 5601 KA Eindhoven
Bezoekadres: Wal 28, Eindhoven
I: www.odzob.nl

Hoi,

De doorgaande rijbaan op dit deel van de N269 heeft als deklaag een SMA-NL 5 (asfalt). De rotonde bij de Bernardusweg bestaat uit een doorgaand gewapende betonverharding.

Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl

Model eigenschap	
Omschrijving	wvl
Verantwoordelijke	CK
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	CK op 18-2-2022
Laatst ingezien door	CK op 23-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
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	25
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: wvl
versie 0 - Kloosterstraat ong. te Lage Mierde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal
W1	Kempenbaan N269	Verdeling	0,75	0	W6	SMA 0/5	80	80	80	10172,08
W2	Wellenseind (N269)	Verdeling	0,75	0	W6	SMA 0/5	80	80	80	10093,53
W3	Kloosterstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	515,94
W4	Kloosterstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	515,94
W5	Kloosterstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	514,97

Model: wvl
versie 0 - Kloosterstraat ong. te Lage Mierde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
W1	6,65	2,98	1,04	86,94	92,43	84,66	9,67	5,38	10,28	3,40	2,20	5,07	False	1,5
W2	6,65	2,98	1,04	86,67	92,26	84,35	9,87	5,50	10,49	3,47	2,25	5,17	False	1,5
W3	6,71	3,58	0,65	96,21	96,95	96,90	3,04	2,51	2,40	0,76	0,55	0,72	False	1,5
W4	6,71	3,58	0,65	96,21	96,95	96,90	3,04	2,51	2,40	0,76	0,55	0,72	False	1,5
W5	6,71	3,58	0,65	96,26	96,99	96,94	3,00	2,47	2,37	0,75	0,54	0,71	False	1,5

Model: wvl
versie 0 - Kloosterstraat ong. te Lage Mierde
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	X	Y
t01	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	138364,52	380320,74
t02	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	138366,56	380318,92
t03	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	138367,97	380315,25
t04	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	138366,29	380312,84
t05	toetspunt	25,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja	138362,93	380312,38
t06	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	138360,96	380311,10
t07	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	138357,90	380312,19
t08	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	138357,39	380315,90
t09	toetspunt	25,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja	138360,41	380314,36
t10	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	138351,49	380318,13
t11	toetspunt	25,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	138350,41	380324,21

Model: wvl
versie 0 - Kloosterstraat ong. te Lage Mierde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bg01	tuinen	0,50
bg02	tuinen	0,50
bg03	tuinen	0,50
bg04	groenvoorziening	1,00
bg05	groenvoorziening	1,00
bg06	groenvoorziening	1,00
bg07	groenvoorziening	1,00
bg08	groenvoorziening	1,00
bg09	groenvoorziening	1,00
bg10	groenvoorziening	1,00
bg11	groenvoorziening	1,00
bg12	tuinen	0,50
bg13	tuinen	0,50
bg14	groenvoorziening	1,00
bg15	groenvoorziening	1,00

Model: wvl
versie 0 - Kloosterstraat ong. te Lage Mierde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

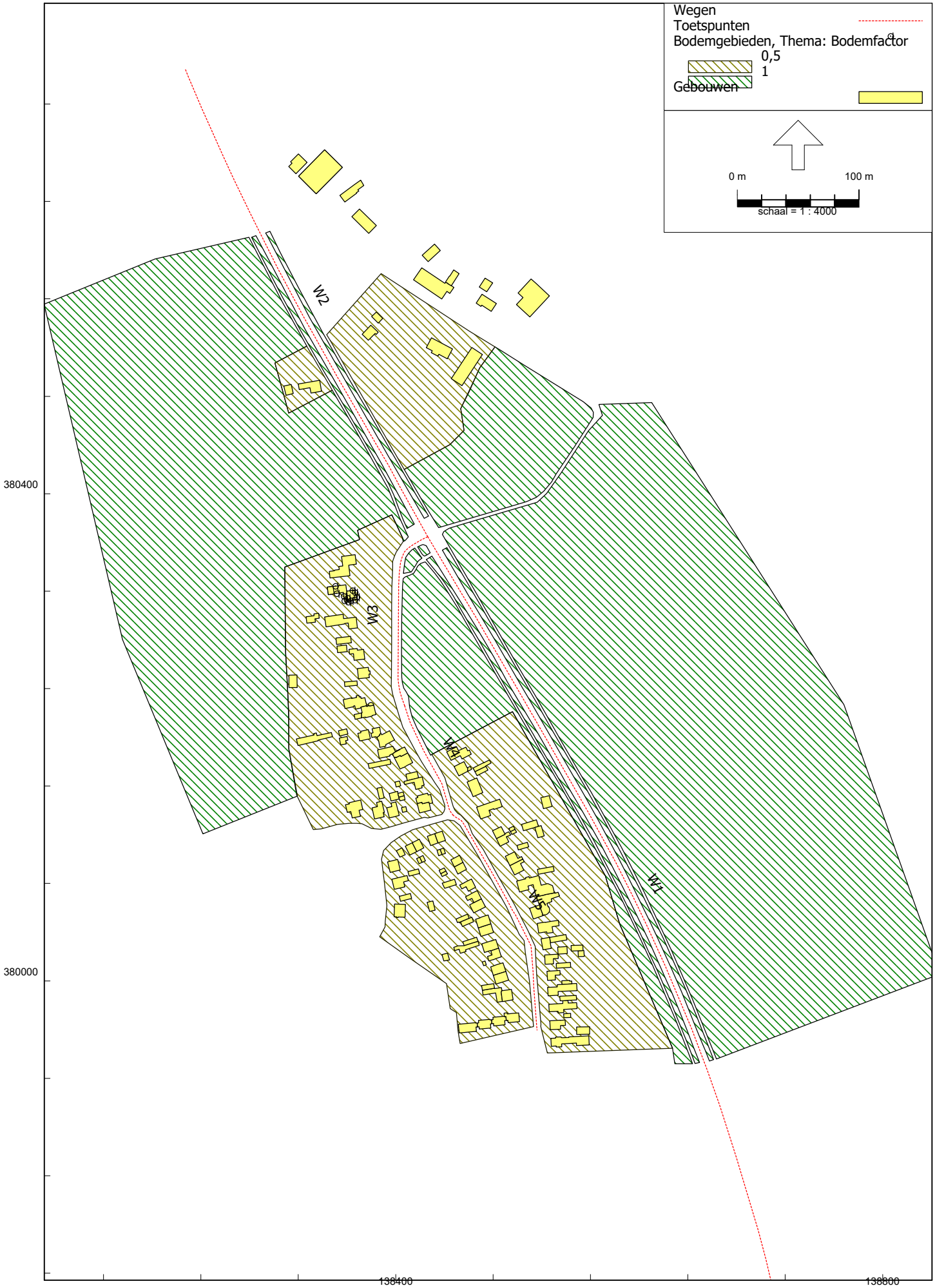
Naam	Omschr.	ISO_H
HL1	maaiveld	25,00

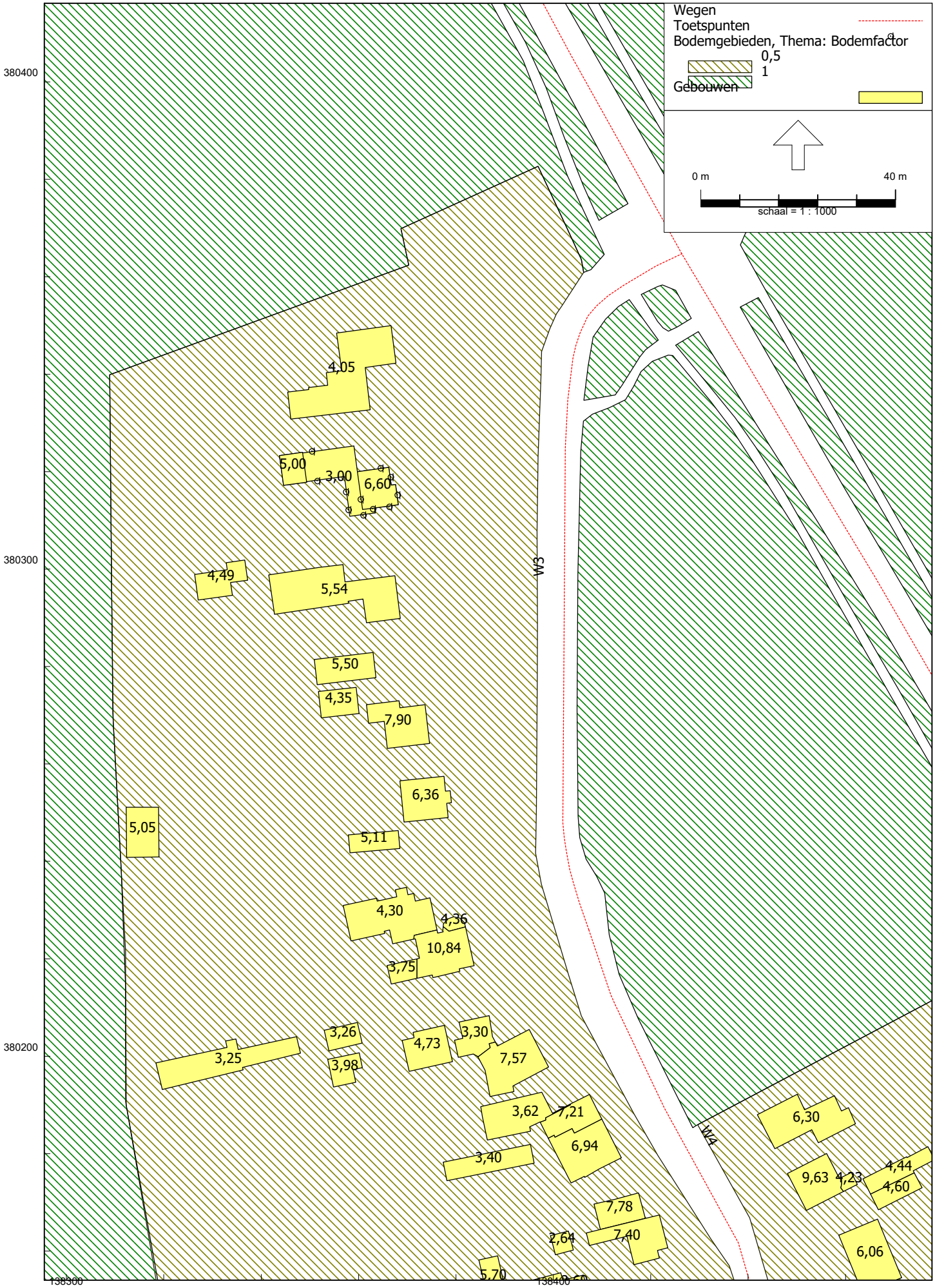
Rapport: Groepsreducties
Model: wvl

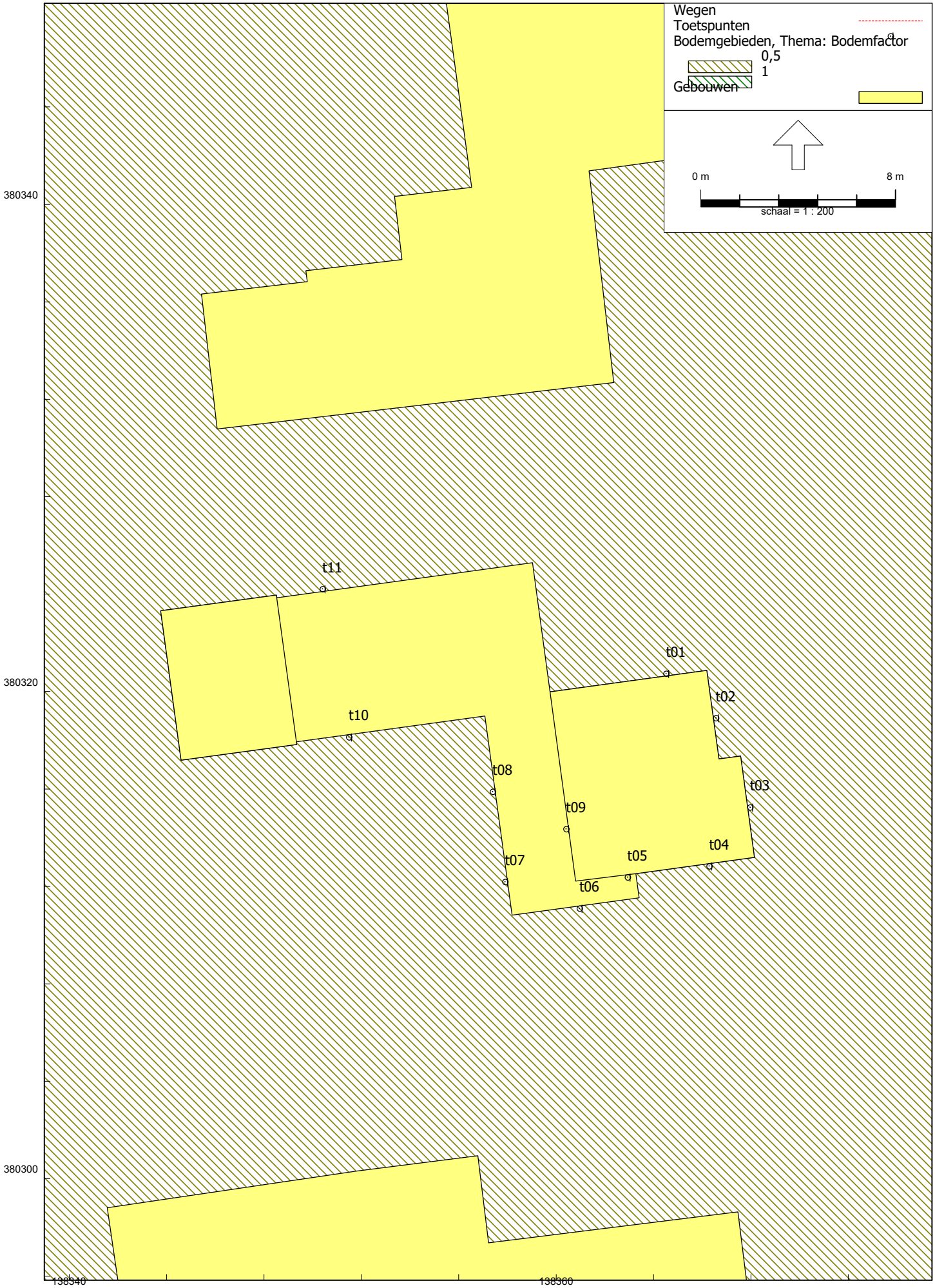
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Kloosterstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
N269	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

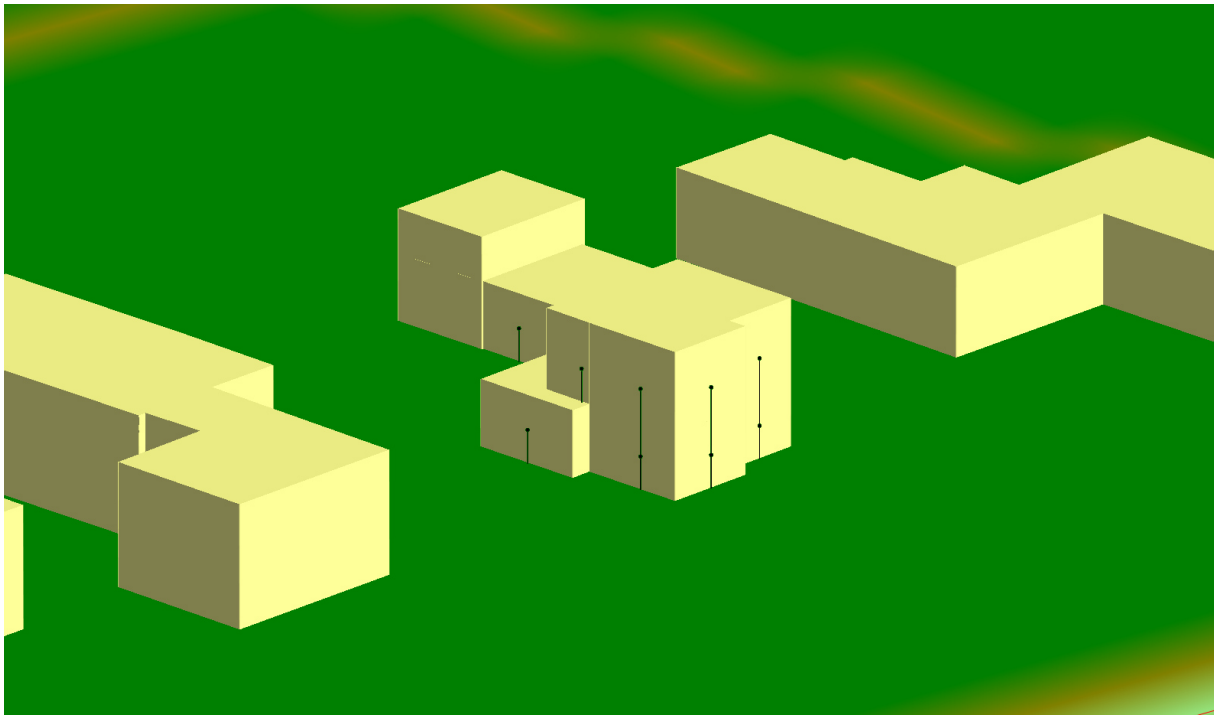
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

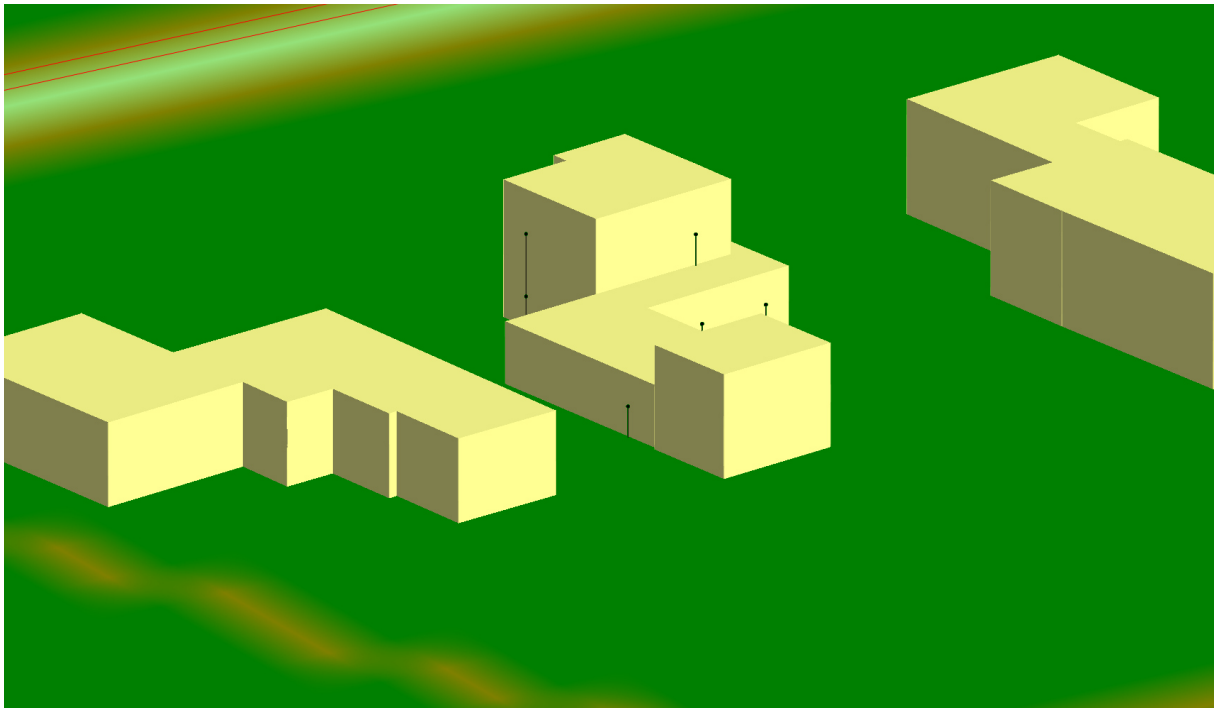
Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
380400
380000
138400
138800


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
W1
W2
W3
W4
W5
380400
380000
138400
138800


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
380400
380300
380200
138300
138400
W3
W4
4,05
5,00
3,00
6,60
4,49
5,54
5,50
4,35
7,90
6,36
5,05
5,11
4,30
4,36
10,84
3,75
3,26
3,25
3,98
4,73
3,30
7,57
3,62
7,21
6,94
3,40
6,30
9,63
4,23
4,44
4,60
7,78
2,64
7,40
6,06
5,70


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
380340
380320
380300
138340
138360
t01
t02
t03
t04
t05
t06
t07
t08
t09
t10
t11





Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kloosterstraat
Groepsreductie: Ja

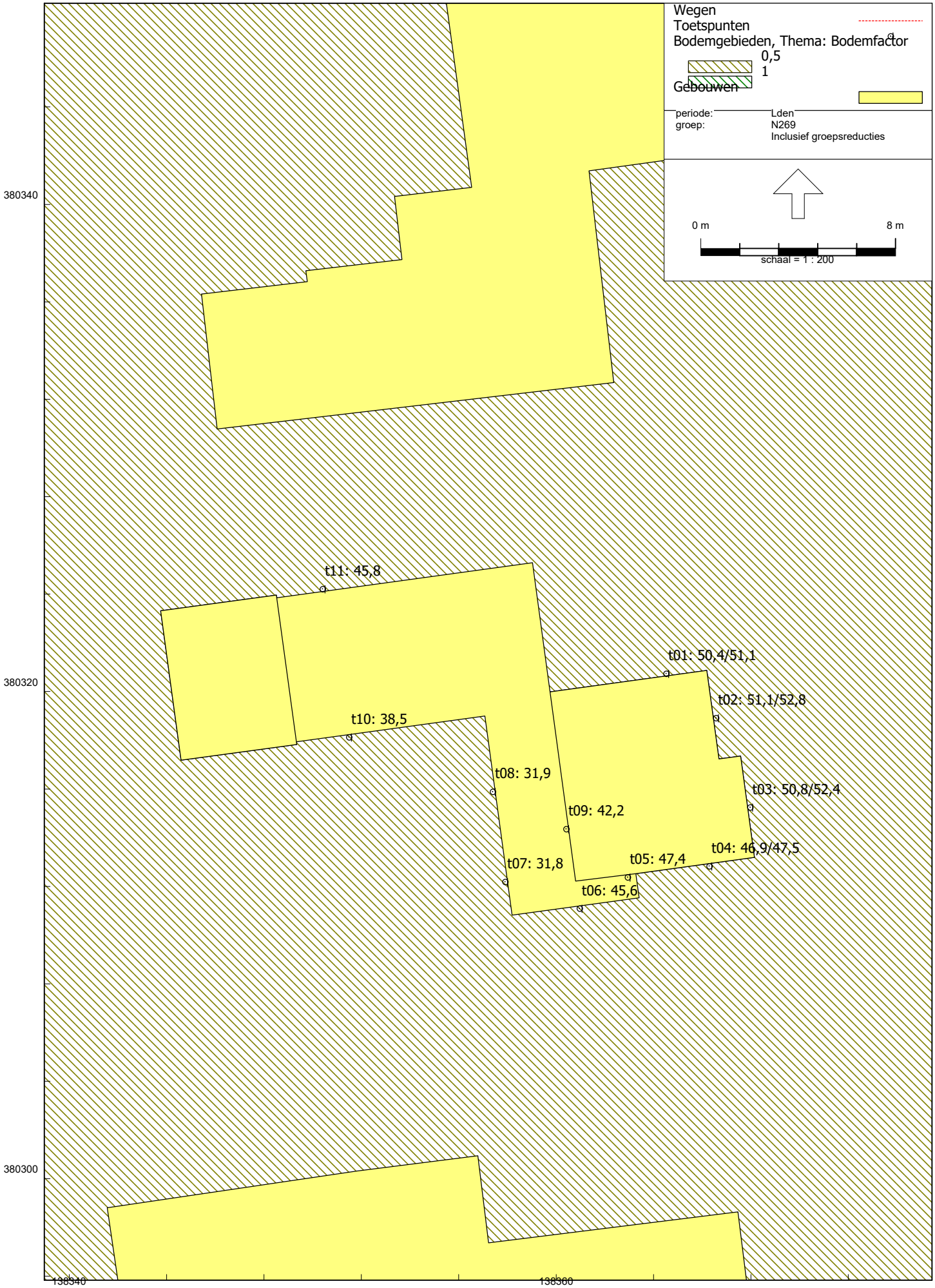
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	138364,52	380320,74	1,50	33,9	30,9	23,5	34,2
t01_B	toetspunt	138364,52	380320,74	4,50	34,4	31,4	24,0	34,7
t02_A	toetspunt	138366,56	380318,92	1,50	36,0	33,0	25,6	36,3
t02_B	toetspunt	138366,56	380318,92	4,50	37,9	34,9	27,6	38,2
t03_A	toetspunt	138367,97	380315,25	1,50	37,2	34,2	26,8	37,5
t03_B	toetspunt	138367,97	380315,25	4,50	39,0	36,0	28,6	39,3
t04_A	toetspunt	138366,29	380312,84	1,50	35,5	32,5	25,2	35,8
t04_B	toetspunt	138366,29	380312,84	4,50	36,7	33,7	26,3	37,0
t05_A	toetspunt	138362,93	380312,38	4,50	36,1	33,1	25,8	36,4
t06_A	toetspunt	138360,96	380311,10	1,50	33,4	30,4	23,0	33,7
t07_A	toetspunt	138357,90	380312,19	1,50	7,5	4,3	-3,0	7,7
t08_A	toetspunt	138357,39	380315,90	1,50	12,7	9,6	2,2	12,9
t09_A	toetspunt	138360,41	380314,36	4,50	10,8	7,7	0,4	11,1
t10_A	toetspunt	138351,49	380318,13	1,50	21,8	18,7	11,4	22,1
t11_A	toetspunt	138350,41	380324,21	1,50	30,0	27,1	19,7	30,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N269
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	138364,52	380320,74	1,50	49,4	45,4	41,6	50,4
t01_B	toetspunt	138364,52	380320,74	4,50	50,1	46,1	42,3	51,1
t02_A	toetspunt	138366,56	380318,92	1,50	50,0	46,1	42,2	51,1
t02_B	toetspunt	138366,56	380318,92	4,50	51,8	47,8	44,0	52,8
t03_A	toetspunt	138367,97	380315,25	1,50	49,8	45,9	42,0	50,8
t03_B	toetspunt	138367,97	380315,25	4,50	51,4	47,5	43,6	52,4
t04_A	toetspunt	138366,29	380312,84	1,50	45,9	42,0	38,1	46,9
t04_B	toetspunt	138366,29	380312,84	4,50	46,5	42,6	38,7	47,5
t05_A	toetspunt	138362,93	380312,38	4,50	46,3	42,4	38,6	47,4
t06_A	toetspunt	138360,96	380311,10	1,50	44,6	40,7	36,8	45,6
t07_A	toetspunt	138357,90	380312,19	1,50	30,7	26,7	23,0	31,8
t08_A	toetspunt	138357,39	380315,90	1,50	30,9	26,9	23,2	31,9
t09_A	toetspunt	138360,41	380314,36	4,50	41,1	37,2	33,4	42,2
t10_A	toetspunt	138351,49	380318,13	1,50	37,5	33,5	29,7	38,5
t11_A	toetspunt	138350,41	380324,21	1,50	44,8	40,8	37,0	45,8

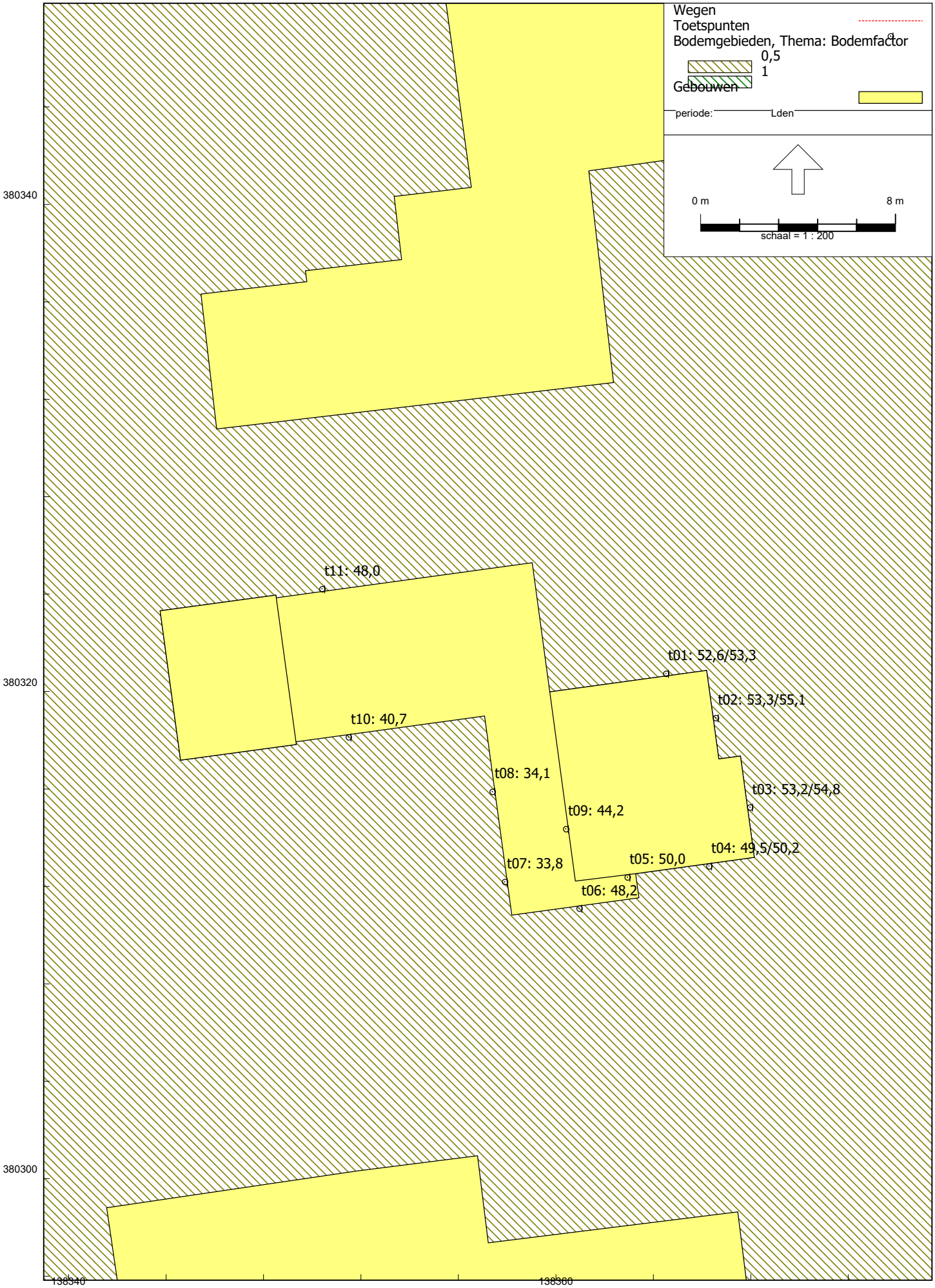
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
periode: Lden
groep: N269
Inclusief groepsreducties
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
380340
380320
380300
138340
138360
t11: 45,8
t01: 50,4/51,1
t02: 51,1/52,8
t10: 38,5
t08: 31,9
t03: 50,8/52,4
t09: 42,2
t04: 46,9/47,5
t07: 31,8
t05: 47,4
t06: 45,6

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	138364,52	380320,74	1,50	51,6	47,7	43,7	52,6
t01_B	toetspunt	138364,52	380320,74	4,50	52,3	48,4	44,4	53,3
t02_A	toetspunt	138366,56	380318,92	1,50	52,4	48,5	44,4	53,3
t02_B	toetspunt	138366,56	380318,92	4,50	54,1	50,2	46,2	55,1
t03_A	toetspunt	138367,97	380315,25	1,50	52,2	48,4	44,2	53,2
t03_B	toetspunt	138367,97	380315,25	4,50	53,9	50,0	45,9	54,8
t04_A	toetspunt	138366,29	380312,84	1,50	48,6	44,9	40,5	49,5
t04_B	toetspunt	138366,29	380312,84	4,50	49,3	45,6	41,2	50,2
t05_A	toetspunt	138362,93	380312,38	4,50	49,1	45,3	41,0	50,0
t06_A	toetspunt	138360,96	380311,10	1,50	47,2	43,4	39,2	48,2
t07_A	toetspunt	138357,90	380312,19	1,50	32,8	28,7	25,0	33,8
t08_A	toetspunt	138357,39	380315,90	1,50	33,0	29,0	25,2	34,1
t09_A	toetspunt	138360,41	380314,36	4,50	43,2	39,2	35,4	44,2
t10_A	toetspunt	138351,49	380318,13	1,50	39,7	35,8	31,8	40,7
t11_A	toetspunt	138350,41	380324,21	1,50	47,1	43,2	39,1	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
periode:
Lden
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
380340
380320
380300
138340
138360
t11: 48,0
t01: 52,6/53,3
t02: 53,3/55,1
t10: 40,7
t08: 34,1
t03: 53,2/54,8
t09: 44,2
t04: 49,5/50,2
t07: 33,8
t05: 50,0
t06: 48,2

Bijlage 6: Aanvullend onderzoek: stiller wegdek

Model: wvl + bron
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal
W1	Kempenbaan N269	Verdeling	0,75	0	W17	Dunne deklagen B	80	80	80	10172,08
W2	Wellenseind (N269)	Verdeling	0,75	0	W17	Dunne deklagen B	80	80	80	10093,53
W3	Kloosterstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	515,94
W4	Kloosterstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	515,94
W5	Kloosterstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	514,97

Model: wvl + bron
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
W1	6,65	2,98	1,04	86,94	92,43	84,66	9,67	5,38	10,28	3,40	2,20	5,07	False	1,5
W2	6,65	2,98	1,04	86,67	92,26	84,35	9,87	5,50	10,49	3,47	2,25	5,17	False	1,5
W3	6,71	3,58	0,65	96,21	96,95	96,90	3,04	2,51	2,40	0,76	0,55	0,72	False	1,5
W4	6,71	3,58	0,65	96,21	96,95	96,90	3,04	2,51	2,40	0,76	0,55	0,72	False	1,5
W5	6,71	3,58	0,65	96,26	96,99	96,94	3,00	2,47	2,37	0,75	0,54	0,71	False	1,5

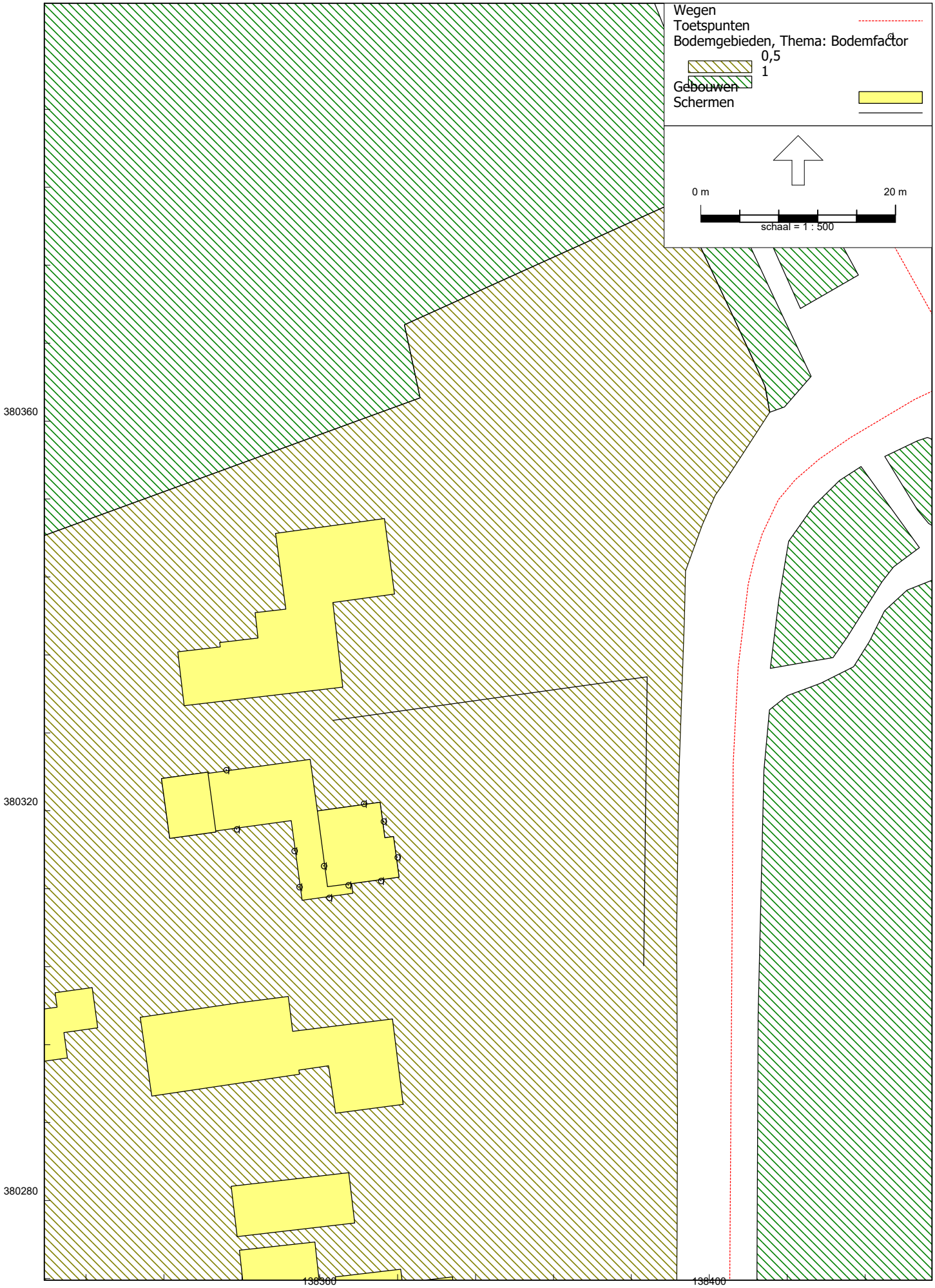
Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\CK\Desktop\V2021.1, Kloosterstraat te Lage Mierde\
Model Voorgrond: wvl + bron
Model Achtergrond: wvl
Groep: Waarde=N269 / Referentie=N269
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
t01_A	toetspunt	1,50	48,0	50,4	-2,4
t01_B	toetspunt	4,50	48,7	51,1	-2,4
t02_A	toetspunt	1,50	48,6	51,1	-2,5
t02_B	toetspunt	4,50	50,4	52,8	-2,4
t03_A	toetspunt	1,50	48,3	50,8	-2,5
t03_B	toetspunt	4,50	50,0	52,4	-2,4
t04_A	toetspunt	1,50	44,4	46,9	-2,5
t04_B	toetspunt	4,50	45,1	47,5	-2,4
t05_A	toetspunt	4,50	45,0	47,4	-2,4
t06_A	toetspunt	1,50	43,2	45,6	-2,5
t07_A	toetspunt	1,50	30,1	31,8	-1,7
t08_A	toetspunt	1,50	30,3	31,9	-1,6
t09_A	toetspunt	4,50	39,8	42,2	-2,3
t10_A	toetspunt	1,50	36,4	38,5	-2,2
t11_A	toetspunt	1,50	43,4	45,8	-2,4

Bijlage 7: Aanvullend onderzoek: schermen

Model: wvl + overdracht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 500	Refl.R 500	Lengte
s1	overdrachtsmaatregel	4,50	25,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	62,22


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
380360
380320
380280
138300
138400

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl + overdracht
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N269
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	138364,52	380320,74	1,50	37,4	33,3	29,6	38,4
t01_B	toetspunt	138364,52	380320,74	4,50	45,5	41,5	37,7	46,5
t02_A	toetspunt	138366,56	380318,92	1,50	41,9	37,9	34,1	42,9
t02_B	toetspunt	138366,56	380318,92	4,50	47,5	43,5	39,7	48,5
t03_A	toetspunt	138367,97	380315,25	1,50	42,5	38,6	34,7	43,5
t03_B	toetspunt	138367,97	380315,25	4,50	47,2	43,3	39,4	48,2
t04_A	toetspunt	138366,29	380312,84	1,50	42,6	38,6	34,8	43,6
t04_B	toetspunt	138366,29	380312,84	4,50	44,7	40,7	36,9	45,7
t05_A	toetspunt	138362,93	380312,38	4,50	44,7	40,7	36,9	45,7
t06_A	toetspunt	138360,96	380311,10	1,50	42,4	38,5	34,6	43,4
t07_A	toetspunt	138357,90	380312,19	1,50	30,7	26,7	23,0	31,8
t08_A	toetspunt	138357,39	380315,90	1,50	30,7	26,7	23,0	31,7
t09_A	toetspunt	138360,41	380314,36	4,50	40,3	36,4	32,5	41,3
t10_A	toetspunt	138351,49	380318,13	1,50	34,5	30,4	26,7	35,5
t11_A	toetspunt	138350,41	380324,21	1,50	41,2	37,2	33,4	42,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen