

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Udenseweg 22A te Zeeland
(2302/196/CK-01, versie A)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Kastelijn Ruimtelijk Advies
T.a.v. de heer D.F.H. Kastelijn
Bieslook 21
5491 KE SINT-OEDENRODE

betreffende locatie

Udenseweg 22A
Zeeland

documentkenmerk

2302/196/CK-01

versie

A

vestiging

Nuenen

datum

31 augustus 2023

opgesteld door:

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

gecontroleerd door:

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

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

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	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 Maashorst	7
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Bronmaatregelen	9
4.3 Overdrachtsmaatregelen	9
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	10
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
5 Samenvatting en conclusie	11

Bijlagen

Bijlage 1:	Planologische verbeelding
Bijlage 2:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 3:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 4:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van Kastelijn Ruimtelijk Advies is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herbouw van een woning op de locatie Udenseweg 22A te Zeeland. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een 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 locatie van de onderhavige ontwikkeling is niet gelegen binnen de geluidzone van spoorwegen, geluidgezoneerde industrieterreinen of luchthavens. Derhalve zijn de aspecten spoorweglawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielawaaï in het onderhavige onderzoek niet nader beschouwd.

In verband met een opmerking van de omgevingsdienst Noord-Brabant (ODBN) komt het eerder door ons opgestelde rapport "Akoestisch onderzoek wegverkeersweglawaaï Udenseweg 22A te Zeeland", versie 0 d.d. 15 maart 2023 in zijn geheel te vervallen.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Zeeland, gemeente Maashorst en is gelegen binnen kadastraal perceel nummer 2234, sectie H van de kadastrale gemeente Zeeland. In bijlage 1 is een planologische verbeelding van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Bergmaas, Brand, Straatsven en het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 80 km/uur. Het plan is tevens gelegen aan het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 30 km/uur. 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 het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 30 km/uur inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

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

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Bergmaas

Bergmaas*			
maximumsnelheid: 80 km/uur			
wegdek: SMA-NL8G+			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 9.957 mvt.		
jaar: 2040	etmaalintensiteit: 10.357 mvt.		
jaar: 2033	etmaalintensiteit: 10.036 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,58	4,02	0,61
lichte mvt. (%)	89,62	94,34	88,18
middelzware mvt. (%)	6,33	3,45	6,03
zware mvt. (%)	4,05	2,21	5,79

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

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Brand

Brand			
maximumsnelheid: 80 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 2.391 mvt.		
jaar: 2040	etmaalintensiteit: 2.458 mvt.		
jaar: 2033	etmaalintensiteit: 2.404 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,87	2,80	0,79
lichte mvt. (%)	81,34	89,91	81,59
middelzware mvt. (%)	11,20	6,26	11,04
zware mvt. (%)	7,47	3,83	7,36

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Straatsven

Straatsven			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: slijtlaag			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 802 mvt.		
jaar: 2040	etmaalintensiteit: 872 mvt.		
jaar: 2033	etmaalintensiteit: 815 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,91	2,68	0,79
lichte mvt. (%)	72,75	84,52	73,09
middelzware mvt. (%)	16,35	9,60	16,15
zware mvt. (%)	10,90	5,88	10,76

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Udenseweg

Udenseweg*			
maximumsnelheid: 30/60 km/uur			
wegdek: SMA (type onbekend, derhalve is referentiewegdek gehanteerd)			
jaar: 2030/2033	etmaalintensiteit: 4.783 mvt.		
jaar: 2040	etmaalintensiteit: 4.773 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	3,41	0,78
lichte mvt. (%)	96,96	98,39	97,21
middelzware mvt. (%)	2,10	1,13	1,98
zware mvt. (%)	0,94	0,48	0,81

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

2.3 Modellerings

De exacte locatie en afmetingen van de beoogde woningen is nog niet bekend, derhalve is een bouwblok gemodelleerd ter grootte van het bouwvlak uit de in bijlage 1 opgenomen verbeelding. Voor de maximale bouwhoogte is 7 meter aangehouden.

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

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie 2022.4. 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. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing zijn gecontroleerd conform de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch harde bodemgebieden betreffen wegen of terreinverhardingen. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen.

Voor het lokale maaiveld is 21 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.

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.

De nabijgelegen geluidwal is gemodelleerd als een geluidscherm met een profielcorrectie van 2 dB en een reflectiefactor van 0,2 (akoestisch absorberend).

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 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 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 het gedeelte van de Udenseweg 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 binnen de bebouwde kom en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Maashorst

De gemeente Maashorst 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 4.5 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 weg Bergmaas

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t1 t/m t3	alle	≤48	48	63
t4	1,5	≤48		
	4,5	49		
t5 en t6	alle	≤48		

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de weg Brand

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de weg Straatsven

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Udenseweg (60 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Udenseweg (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde ¹ (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t1	1,5	≤48	48	n.v.t.
	4,5	49		
t2 t/m t6	alle	≤48		

Opmerking bij tabel 4.5:

- 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 het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 30 km/uur geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB met maximaal 1 dB overschrijdt ter plaatse van de voorgevel. Voor een 30 km/uur weg kan echter geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is.

Voor de gezoneerde wegen Brand, Straatsven en het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 60 km/uur geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de Bergmaas geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 1 dB overschrijdt ter plaatse van de achtergevel (1^e verdieping). 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. Op de weg Bergmaas is reeds het geluidreducerend wegdek SMA-NL 8G+ aanwezig. Het verder akoestisch verbeteren van dit wegdek wordt derhalve niet realistisch geacht.

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. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. Gezien de geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op alleen de bovenverdieping ter plaatse van de achtergevel wordt een scherm niet financieel doelmatig bevonden. Voor het aanleggen van een geluidwal (in plaats van een geluidscherm) gelden dezelfde overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van een 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. 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 de navolgende tabel 4.6 en bijlage 4 en bedraagt maximaal 49 en 54 dB, respectievelijk inclusief en exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

Tabel 4.6: cumulatieve geluidbelasting

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wgh (dB)
t1	1,5	≤48	≤53
	4,5	49	54
t2 en t3	alle	≤48	≤53
t4 en t5	1,5	≤48	≤53
	4,5	49	≤53
t6	alle	≤48	≤53

4.5 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 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 Kastelijn Ruimtelijk Advies is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herbouw van een woning op de locatie Udenseweg 22A te Zeeland. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Bergmaas, Brand, Straatsven en het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 80 km/uur. Het plan is tevens gelegen aan het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 30 km/uur.

Voor het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 30 km/uur geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de richtwaarde van 48 dB met maximaal 1 dB overschrijdt ter plaatse van de voorgevel. Voor een 30 km/uur weg kan echter geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is.

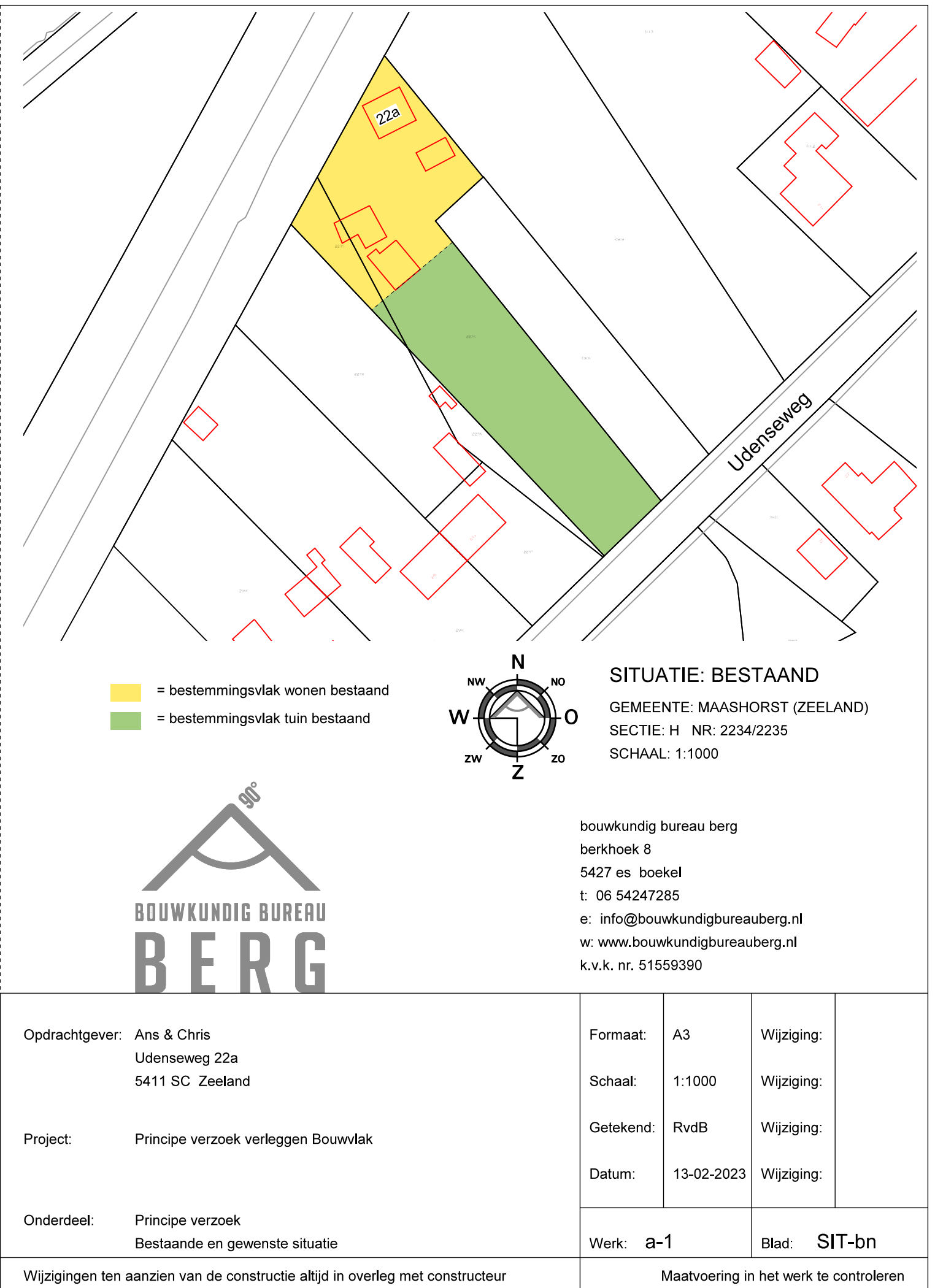
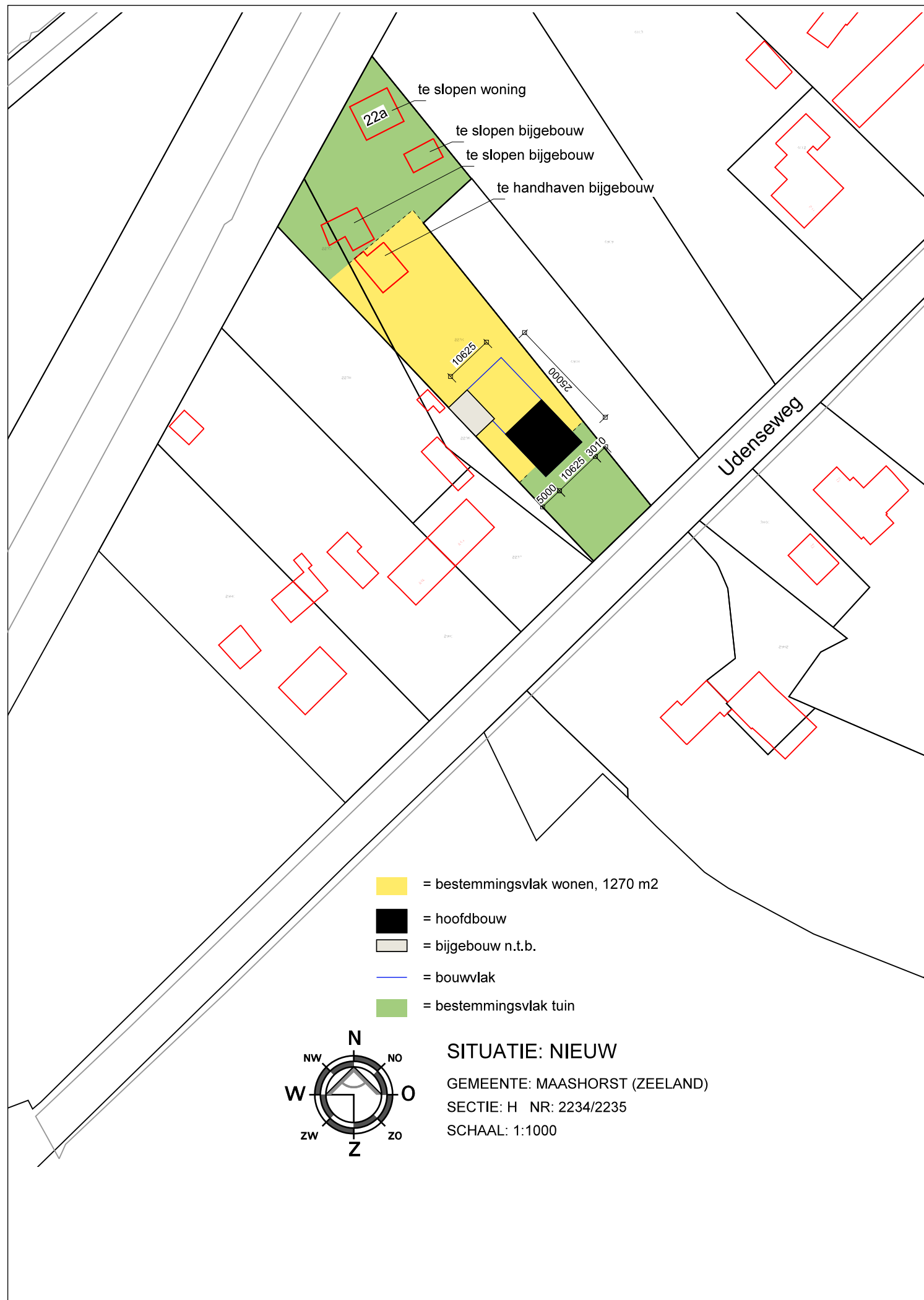
Voor de gezoneerde wegen Brand, Straatsven en het gedeelte van de Udenseweg met een snelheidsregime van 60 km/uur geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt.

Voor de Bergmaas geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 1 dB overschrijdt ter plaatse van de achtergevel (1^e verdieping). 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 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. De weg Bergmaas is reeds voorzien van het geluidreducerend wegdek SMA-NL 8G+. Het verder akoestisch verbeteren van dit wegdek wordt derhalve niet realistisch geacht. 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 nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Bijlage 1: Planologische verbeelding



SITUATIE: BESTAAND
GEMEENTE: MAASHORST (ZEELAND)
SECTIE: H NR: 2234/2235
SCHAAL: 1:1000

bouwkundig bureau berg
berkhoek 8
5427 es boekel
t: 06 54247285
e: info@bouwkundigbureauberg.nl
w: www.bouwkundigbureauberg.nl
k.v.k. nr. 51559390

Opdrachtgever: Ans & Chris Udenseweg 22a 5411 SC Zeeland	Formaat:	A3	Wijziging:	
	Schaal:	1:1000	Wijziging:	
	Getekend:	RvdB	Wijziging:	
	Datum:	13-02-2023	Wijziging:	
Project:	Principe verzoek verleggen Bouwvlak			
Onderdeel:	Principe verzoek			
	Bestaande en gewenste situatie			
		Werk: a-1		Blad: SIT-bn
Wijzigingen ten aanzien van de constructie altijd in overleg met constructeur		Maatvoering in het werk te controleren		

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl

Model eigenschap

Omschrijving	wvl
Verantwoordelijke	CK
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	CK op 7-3-2023
Laatst ingezien door	CK op 7-3-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
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	21
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
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
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
w1	Bergmaas	Verdeling	0,75	0	W26	SMA-NL8G+	80	80	80	13667,41	6,57	4,07
w2	Bergmaas	Verdeling	0,75	0	W26	SMA-NL8G+	80	80	80	13739,53	6,82	2,96
w3	Bergmaas	Verdeling	0,75	0	W26	SMA-NL8G+	80	80	80	10036,07	6,58	4,02
w4	Straatsven	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	815,37	6,91	2,68
w5	Udenseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6947,88	6,83	2,94
w6	Udenseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	4782,92	6,67	3,41
w7	Udenseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	4782,92	6,67	3,41
w8	Udenseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	4220,83	6,69	3,36
w9	Brand	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	2404,33	6,87	2,80

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

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w1	0,61	92,29	95,85	91,18	4,70	2,53	4,50	3,01	1,62	4,32	False	1,5
w2	0,78	92,47	96,17	92,58	4,52	2,38	4,45	3,01	1,46	2,97	False	1,5
w3	0,61	89,62	94,34	88,18	6,33	3,45	6,03	4,05	2,21	5,79	False	1,5
w4	0,79	72,75	84,52	73,09	16,35	9,60	16,15	10,90	5,88	10,76	False	1,5
w5	0,78	91,52	95,67	91,65	5,09	2,69	5,01	3,39	1,65	3,34	False	1,5
w6	0,78	96,96	98,39	97,21	2,10	1,13	1,98	0,94	0,48	0,81	False	1,5
w7	0,78	96,96	98,39	97,21	2,10	1,13	1,98	0,94	0,48	0,81	False	1,5
w8	0,78	93,66	96,59	94,16	4,37	2,39	4,15	1,96	1,02	1,69	False	1,5
w9	0,79	81,34	89,91	81,59	11,20	6,26	11,04	7,47	3,83	7,36	False	1,5

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
t1	voorgevel	21,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174109,01	411203,68
t2	rechter zijgevel	21,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174110,70	411209,76
t3	rechter zijgevel	21,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174106,42	411214,24
t4	achtergevel	21,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174100,24	411212,86
t5	linker zijgevel	21,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174098,55	411206,80
t6	linker zijgevel	21,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174102,89	411202,28

Model: wvl
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
b01	wegverharding	0,00
b02	tuinen	0,50
b03	tuinen	0,50
b04	tuinen	0,50
b05	tuinen	0,50
b06	terreinverharding	0,00

Model: wvl
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	geluidwal	3,50	21,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20	34,62

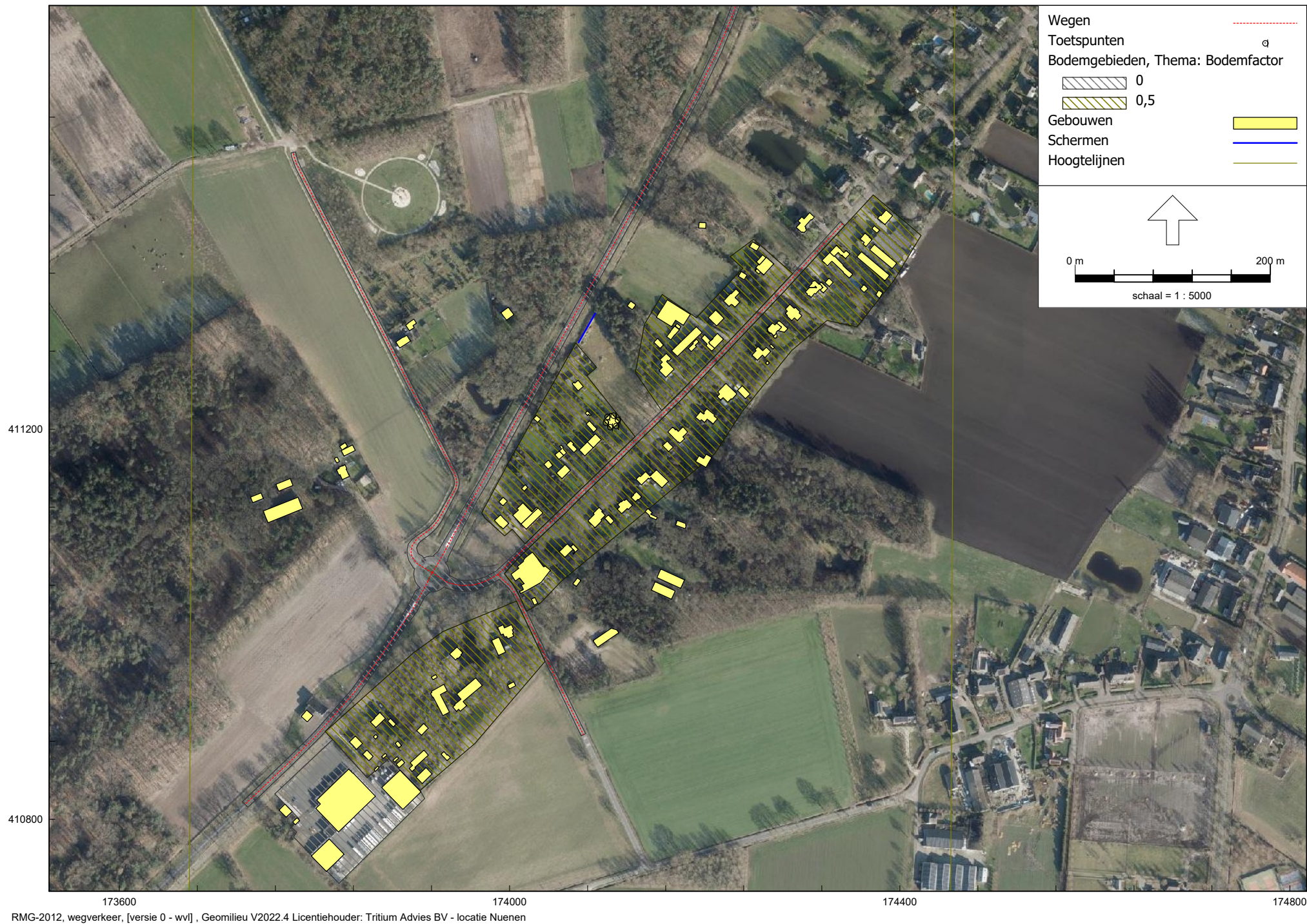
Model: wvl
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

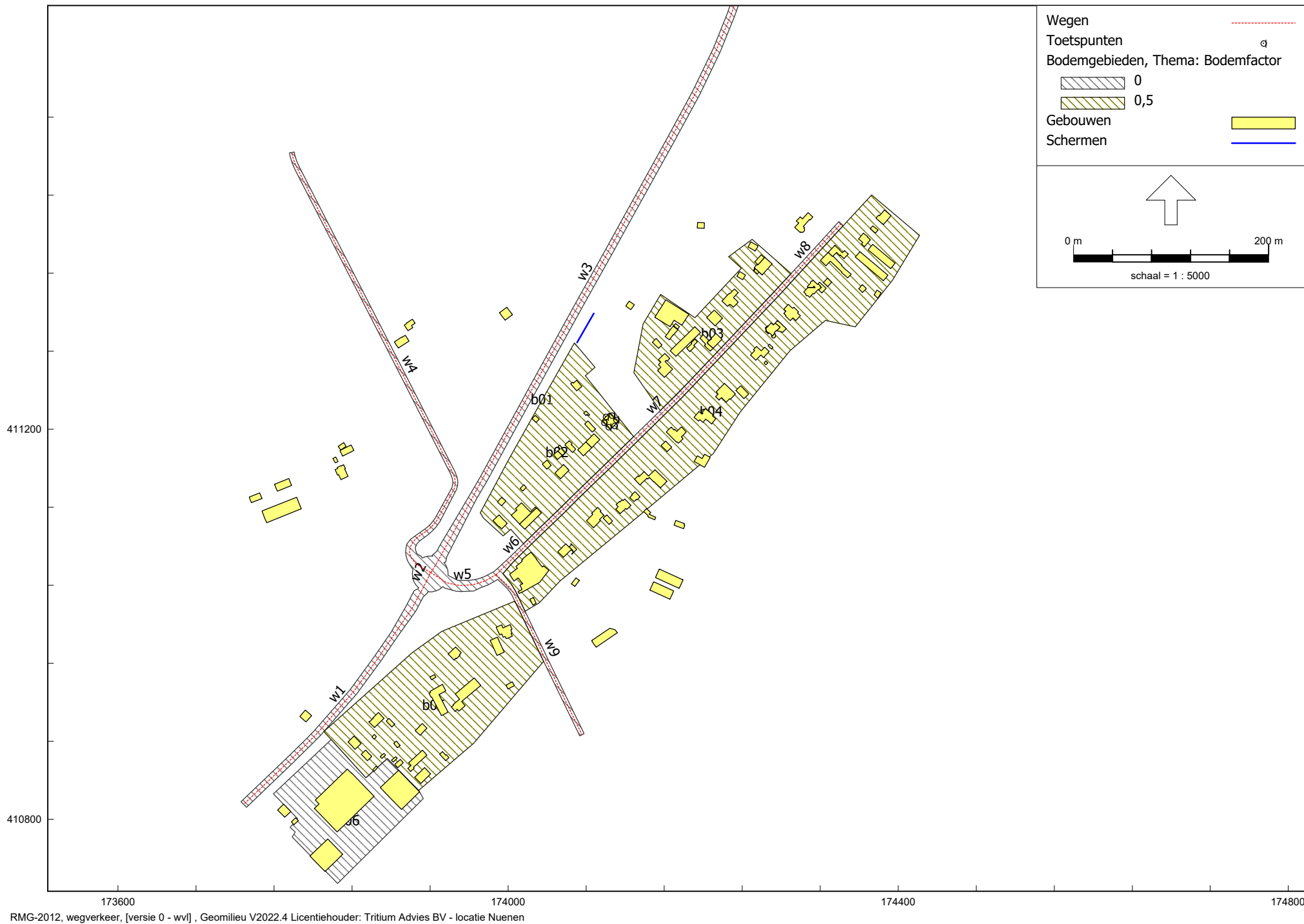
Naam	Omschr.	ISO_H
H1	maaiveld	21,00

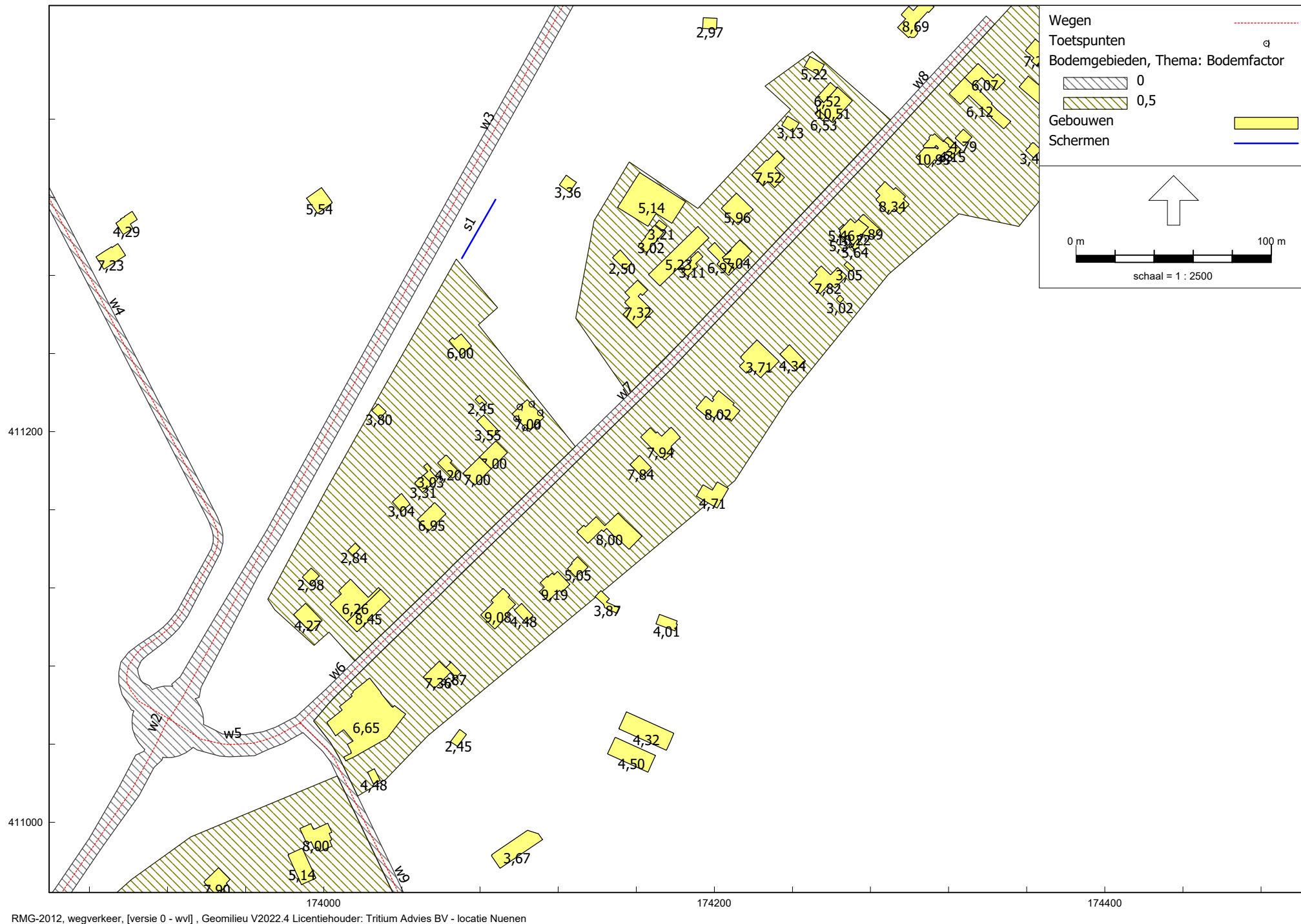
Rapport: Groepsreducties
Model: wvl

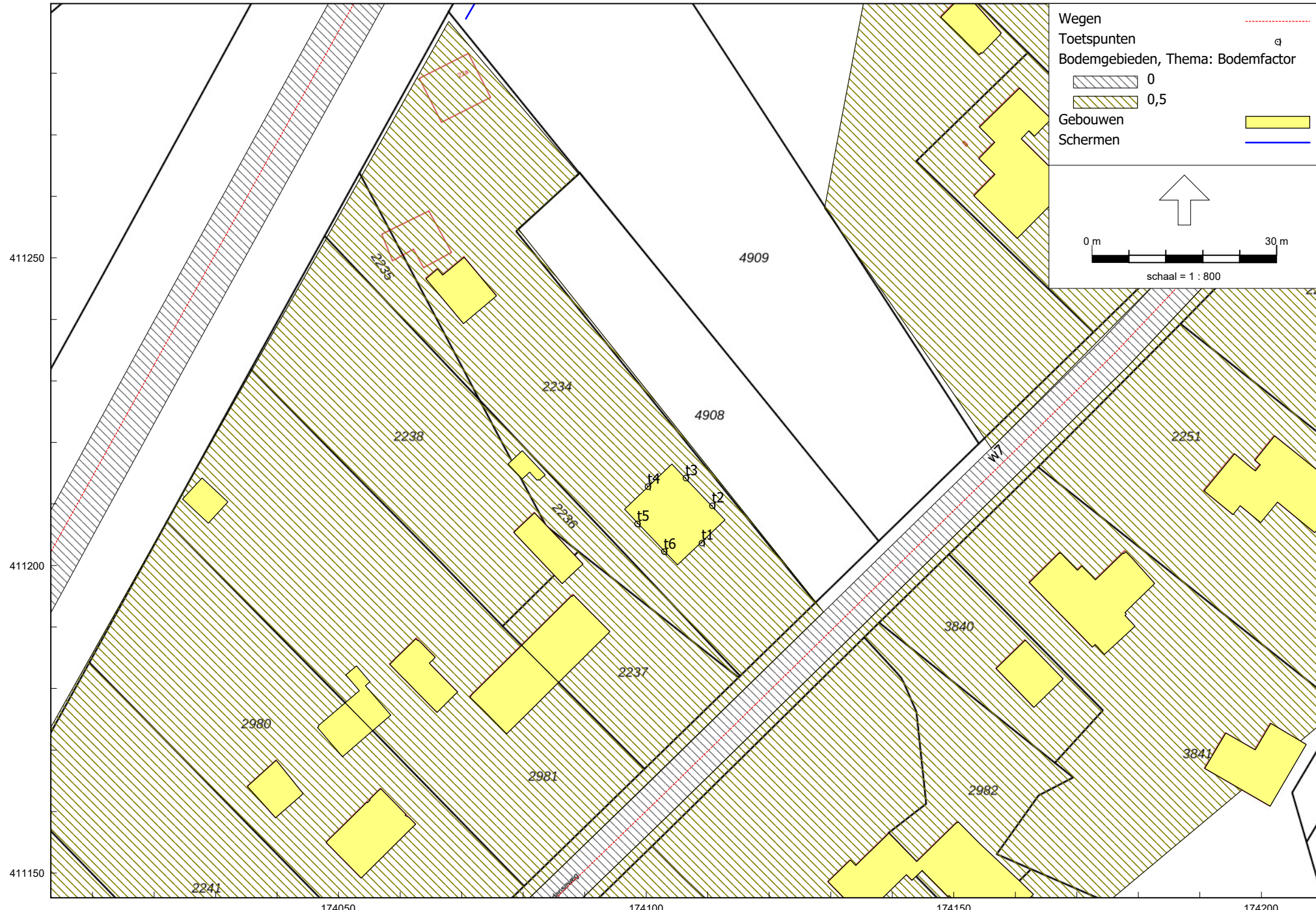
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bergmaas	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Brand	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Straatsven	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Udenseweg (30 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Udenseweg (80 km/uur)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï











Figuur: grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bergmaas
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	30,75	28,30	20,59	31,25
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	35,25	32,82	25,10	35,75
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	41,53	39,12	31,36	42,03
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	42,87	40,44	32,71	43,37
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	41,91	39,49	31,73	42,41
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	43,46	41,02	33,29	43,96
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	45,62	43,19	35,45	46,12
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	48,02	45,58	37,86	48,52
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	42,98	40,54	32,81	43,48
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	46,33	43,89	36,17	46,83
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	41,95	39,51	31,78	42,45
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	44,87	42,42	34,70	45,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brand
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	27,15	22,76	17,75	27,46
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	28,57	24,15	19,16	28,87
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	10,60	6,06	1,19	10,88
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	12,75	8,17	3,33	13,02
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	17,21	12,82	7,81	17,52
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	17,72	13,27	8,31	18,02
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	11,85	7,28	2,43	12,12
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	13,83	9,21	4,42	14,10
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	24,39	20,02	14,98	24,70
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	25,34	20,94	15,93	25,65
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	24,18	19,79	14,78	24,49
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	26,91	22,53	17,50	27,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Straatsven
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	19,04	14,73	9,62	19,36
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	20,73	16,40	11,31	21,05
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	19,33	15,08	9,91	19,66
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	20,23	15,94	10,81	20,55
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	16,07	11,78	6,64	16,39
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	15,77	11,41	6,35	16,08
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	28,04	23,72	18,63	28,36
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	32,12	27,82	22,69	32,44
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	27,47	23,14	18,04	27,78
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	32,32	28,03	22,90	32,64
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	25,58	21,23	16,15	25,89
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	30,72	26,42	21,30	31,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Udenseweg (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	46,94	43,65	37,54	47,47
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	48,05	44,75	38,66	48,58
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	42,52	39,25	33,13	43,06
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	43,89	40,60	34,50	44,42
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	41,03	37,76	31,64	41,57
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	42,69	39,41	33,30	43,23
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	23,36	20,07	13,97	23,89
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	24,41	21,12	15,02	24,94
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	41,19	37,91	31,80	41,73
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	42,93	39,63	33,53	43,46
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	43,12	39,83	33,72	43,65
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	44,50	41,20	35,10	45,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Udenseweg (80 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	38,33	35,22	28,98	38,92
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	38,79	35,64	29,44	39,37
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	26,45	22,64	17,03	26,86
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	26,54	22,74	17,12	26,96
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	30,98	27,75	21,61	31,53
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	31,61	28,34	22,24	32,15
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	20,28	16,72	10,88	20,75
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	24,53	20,73	15,10	24,94
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	22,54	18,81	13,13	22,97
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	27,22	23,56	17,81	27,67
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	22,98	19,23	13,57	23,41
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	29,53	25,79	20,11	29,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	47,64	44,38	38,23	48,17
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	48,79	45,53	39,37	49,32
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	45,14	42,25	35,42	45,66
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	46,48	43,58	36,77	47,00
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	44,71	41,90	34,92	45,22
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	46,26	43,45	36,48	46,78
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	45,73	43,27	35,59	46,23
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	48,17	45,69	38,04	48,67
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	45,32	42,53	35,49	45,83
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	48,14	45,40	38,25	48,64
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	45,69	42,76	35,97	46,20
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	47,88	45,00	38,12	48,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorgevel	174109,01	411203,68	1,50	52,30	49,03	42,90	52,83
t1_B	voorgevel	174109,01	411203,68	4,50	53,44	50,16	44,03	53,97
t2_A	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	1,50	49,03	46,01	39,43	49,55
t2_B	rechter zijgevel	174110,70	411209,76	4,50	50,38	47,35	40,79	50,91
t3_A	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	1,50	48,25	45,31	38,59	48,77
t3_B	rechter zijgevel	174106,42	411214,24	4,50	49,84	46,89	40,18	50,36
t4_A	achtergevel	174100,24	411212,86	1,50	47,83	45,34	37,70	48,32
t4_B	achtergevel	174100,24	411212,86	4,50	50,29	47,77	40,18	50,78
t5_A	linker zijgevel	174098,55	411206,80	1,50	48,78	45,85	39,08	49,29
t5_B	linker zijgevel	174098,55	411206,80	4,50	51,36	48,48	41,60	51,87
t6_A	linker zijgevel	174102,89	411202,28	1,50	49,62	46,56	40,02	50,14
t6_B	linker zijgevel	174102,89	411202,28	4,50	51,57	48,55	41,93	52,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen