Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Boterweg ong. Heeswijk-Dinther



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
Crijns Rentmeesters
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN SOMEREN

betreffende locatie
Boterweg ong. te Heeswijk-Dinther

documentkenmerk
1907/036/SH-01

versie
2

vestiging
Nuenen

datum
30 november 2021

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

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

Tritium Advies BV
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	4
3	**Wet- en regelgeving**	**5**
3.1	Berekeningsmethode	5
3.2	Randvoorwaarden Wet geluidhinder	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 Bernheze	7
4	**Rekenresultaten en toetsing**	**8**
4.1	Geluidbelasting wegverkeerslawaai	8
4.2	Cumulatieve geluidbelasting	9
4.3	Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	9
5	**Samenvatting en conclusie**	**10**

Bijlagen

1. planologische verbeelding
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van de locatie Boterweg ong. (ten zuiden van Brouwersstraat 28) te Heeswijk-Dinther. Het planvoornemen betreft de realisatie van een woning. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden 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 er is aangegeven wat de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor het nieuwbouwproject extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

In verband met opmerkingen van de gemeente met betrekking tot de gehanteerde verkeersgegevens komt de eerder door ons opgestelde rapportage met kenmerk 1907/036/SH-01, versie 1, d.d. 6 augustus 2019 in zijn geheel te vervallen.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze. In bijlage 1 is de planologische verbeelding opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Boterweg, Brouwersstraat, Laag-Beugt (N606) en Hulsakker.

2.2 Gegevens wegverkeer

Conform opgave van de omgevingsdienst Brabant-Noord dient voor de verkeersgegevens van de wegen Brouwersstraat, Hulsakker en Laag-Beugt (N606) het door de provincie Noord-Brabant aangeleverde shape-bestand van het BBMA2018 te worden gehanteerd. 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. Voor de wegvakken waarbij een afname in verkeer wordt verwacht, wordt worst-case de etmaalintensiteit van het jaar 2030 aangehouden.

Van de Boterweg (tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg) zijn geen verkeersgegevens beschikbaar in het BBMA. Derhalve zijn de verkeersgegevens gehanteerd zoals verstrekt door gemeente Bernheze. Van deze weg is een prognose etmaalintensiteit van het jaar 2019 voorhanden. De gemeente Bernheze hanteert geen ophogingspercentage voor autonome groei. Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidhinder”, GF-DR-35-01. Het beschouwde gedeelte van de Boterweg is als een regionale weg beschouwd.

Van het gedeelte van de Boterweg tussen de Brouwersstraat en de Hulsakker zijn in zowel het BBMA als bij de gemeente Bernheze geen verkeersgegevens beschikbaar. Deze weg betreft een doodlopende weg welke enkel door bestemmingsverkeer gebruikt wordt. Voor deze weg is een etmaalintensiteit van 100 motorvoertuigen aangehouden. Voor de verkeersverdeling van deze weg worden de gegevens van de weg Laag-Beugt (N606) overgenomen.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.5.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Boterweg (tussen Brouwersstraat en Hulsakker)

Boterweg (tussen Brouwersstraat en Hulsakker)			
			maximum snelheid: 60 km/uur
			wegdek: elementenverharding in keperverband
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 100 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	3,14	0,92
lichte mvt. (%)	88,76	92,06	89,21
middelzware mvt. (%)	10,23	6,43	8,96
zware mvt. (%)	1,01	1,51	1,83

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Boterweg (tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg)

Boterweg (tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg)			
			maximum snelheid: 60 km/uur
			wegdek: referentiewegdek
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 203 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,46	3,40	1,11
lichte mvt. (%)	76,32	86,03	69,12
middelzware mvt. (%)	11,00	4,41	9,87
zware mvt. (%)	12,68	9,56	21,01

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Brouwersstraat

Brouwersstraat			
			maximum snelheid: 50 km/uur
			wegdek: elemtenenverharding in keperverband
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 5321 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 5287 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 5321 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,53	3,64	0,88
lichte mvt. (%)	85,70	89,03	85,06
middelzware mvt. (%)	11,01	9,11	13,15
zware mvt. (%)	3,29	1,87	1,79

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Laag-Beugt (N606)

Laag-Beugt (N606)*			
			maximum snelheid: 50 km/uur
			wegdek: elementenverharding in keperverband
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 5686 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 5660 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 5686 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	3,14	0,92
lichte mvt. (%)	88,76	92,06	89,21
middelzware mvt. (%)	10,23	6,43	8,96
zware mvt. (%)	1,01	1,51	1,83

* de etmaalintensiteit verschilt per wegvak. De hier weergegeven intensiteit geld voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer Hulsakker

Hulsakker			
			maximum snelheid: 50 km/uur
			wegdek: referentiewegdek
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 4101 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 4137 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 4108 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,52	3,67	0,88
lichte mvt. (%)	89,35	91,91	88,85
middelzware mvt. (%)	8,20	6,72	9,81
zware mvt. (%)	2,45	1,38	1,34

2.3 Modellering

De locatie en afmetingen van de beoogde woning zijn nog niet bekend. Derhalve is een bouwblok gemodelleerd op basis van het bouwvlak conform de in bijlage 1 opgenomen planologische verbeelding.

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

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 hard/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing zijn conform de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast.

Ter plaatse van de rotonde op de wegen Hulsakker en Laag-Beugt (N606) is een rotondecorrectie toegepast.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

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

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den}-waarde van het geluidniveau in dB. 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 als 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 Wet geluidhinder 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 maximum snelheid 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 van de gevel

van woningen of van 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 Wet geluidhinder 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 Wet geluidhinder 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 Wet geluidhinder.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, 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 Wet geluidhinder 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 Wet geluidhinder 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 Wet geluidhinder 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 buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Bernheze

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

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.5 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 Boterweg (tussen Brouwersstraat en Hulsakker)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Boterweg (tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Brouwersstraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Laag-Beugt (N606)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

Voor alle beschouwde wegen 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. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

4.2 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. 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 5 en bedraagt maximaal 54 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh ter plaatse van de voorgevel op de tweede verdieping.

4.3 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.

Ondanks dat voor onderhavig plan geen hogere waarde aangevraagd kan worden, wordt ter plaatse van de voorgevel op de tweede verdieping de gecumuleerde geluidbelasting van 53 dB overschreden. Bij een gecumuleerde geluidbelasting hoger dan 53 dB kan niet zondermeer worden aangenomen dat bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en voorzieningen (met name ter plaatse van hellende daken) een goed akoestisch woon- en leefklimaat is gewaarborgd. Indien ter plaatse van de tweede verdieping een verblijfsruimte wordt gesitueerd wordt derhalve geadviseerd een aanvullend onderzoek uit te voeren ter bepaling van de geluidwering van de gevels.

Indien ter plaatse van de tweede verdieping geen verblijfsruimte wordt gesitueerd wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is dan een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van de locatie Boterweg ong. (ten zuiden van Brouwersstraat 28) te Heeswijk-Dinther. Het planvoornemen betreft de realisatie van een woning. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Boterweg, Brouwersstraat, Laag-Beugt (N606) en Hulsakker.

Voor alle beschouwde wegen 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. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

Ondanks dat voor onderhavig plan geen hogere waarde aangevraagd kan worden, wordt ter plaatse van de voorgevel op de tweede verdieping de gecumuleerde geluidbelasting van 53 dB overschreden. Bij een gecumuleerde geluidbelasting hoger dan 53 dB kan niet zondermeer worden aangenomen dat bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en voorzieningen (met name ter plaatse van hellende daken) een goed akoestisch woon- en leefklimaat is gewaarborgd. Indien ter plaatse van de tweede verdieping een verblijfsruimte wordt gesitueerd wordt derhalve geadviseerd een aanvullend onderzoek uit te voeren ter bepaling van de geluidwering van de gevels.

Indien ter plaatse van de tweede verdieping geen verblijfsruimte wordt gesitueerd wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is dan een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

BIJLAGE 1:

BOTERWEG NABIJ 1 HEESWSIJK-DINTHER



Legenda

Plangebied

Bestemmingen

- AW-LCA — Agrarisch met waarden - Landschappelijke, cultuurhistorische en/of abiotische waarden
- WR-A2 — Waarde - Archeologie 2
- WR-A3 — Waarde - Archeologie 3
- W-BW — Waterstaat - Beschermingszone watergang

Aanduidingen

- bouwvlak
- (sg-ln) — specifieke vorm van groen - landschappelijke inpassing
- (sw-rvr) — specifieke vorm van wonen - ruimte voor ruimte
- wetgevingzone - woonwerkontwikkelingsgebied
- overige zone - groenblauwe mantel

N

0 5 10 20 Meters

Bestemmingsplan	: Boterweg nabij 1 Heeswijk-Dinther
IMRO idn.	: NL.IMRO.1721.BPBoterwegNabij1-ow01
Gemeente	: Bernheze
Status	: Ontwerp
Datum	: 26 oktober 2020
Schaal	: 1:500
Formaat	: A4

Crijns Rentmeesters bv
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 - 471777
I: www.crijns-rentmeesters.nl

CRIJNS RENTMEESTERS

BIJLAGE 2:

Beste,

Onderstaand de gegevens, voor zover beschikbaar.

Boterweg tussen Brouwersstraat en Hulsakker:
- Maximumsnelheid: 50 km/h
- Obstakels: weg loopt dood; alleen bestemmingsverkeer
- Geen meetgegevens beschikbaar

Boterweg tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg:
- Maximumsnelheid: 60 km/h
- Geen obstakels
- Etmaalintensiteit: +/- 225 mvt/etmaal (werkdag)
- Verdeling voertuigklassen:
    - 0:00-7:00:
        - Licht: 100%
        - Middelzwaar: 0%
        - Zwaar: 0%
    - 7:00-19:00:
        - Licht: 89,5%
        - Middelzwaar: 8,4%
        - Zwaar: 2,1%
    - 19:00-0:00:
        - Licht: 87,5%
        - Middelzwaar: 0,0%
        - Zwaar: 12,5%
- Wegdektype: dicht asfaltbeton
- De gemeente Bernheze hanteert geen ophogingspercentage voor autonome groei

Brouwersstraat:
- Maximumsnelheid: 50 km/h
- Obstakels: rotonde Laag-Beugt
- Etmaalintensiteit: +/- 7.000 mvt/etmaal (geen verdeling voertuigklassen bekend)
- Wegdektype: elementverharding

Hulsakker:
- Maximumsnelheid: 50 km/h
- Obstakels: rotonde Laag-Beugt
- Etmaalintensiteit: +/- 3.500 mvt/etmaal (geen verdeling voertuigklassen bekend)

Laag-Beugt:
- Maximumsnelheid: 50 km/h
- Obstakels: rotonde Laag-Beugt
- Etmaalintensiteit: +/- 4.500 mvt/etmaal
- Verdeling voertuigklassen:
    - 0:00-7:00:
        - Licht: 87,8%
        - Middelzwaar: 4,9%
        - Zwaar: 7,3%
    - 7:00-19:00:
        - Licht: 92,3%
        - Middelzwaar: 4,4%
        - Zwaar: 3,3%
    - 19:00-0:00:
        - Licht: 96,4%
        - Middelzwaar: 2,2%
        - Zwaar: 1,4%

In 2017 heeft een herinrichting plaatsgevonden, waarbij de Hulsakker is aangelegd, als extra ontsluiting naar de N279.

Met vriendelijke groet,

De gehanteerde etmaalintensiteiten die gebruikt zijn voor het akoestisch onderzoek Boterweg wijken sterk af van het BBMA (bv. Brouwersstraat rapport 7000 mvt/etmaal, BBMA 5660). De gemeente Bernheze (de heer K. Vogels) heeft aan het ODBN aangegeven de verkeersgegevens uit het BBMA te gebruiken. De meest recente verkeersgegevens van het BBMA kunnen worden opgevraagd via de site https://bbma.brabant.nl. Zowel de ODBN als de gemeente mogen de verkeersgegevens niet beschikbaar stellen.

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: v1

Model eigenschap	
Omschrijving	v1
Verantwoordelijke	DJ
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	DJ op 31-7-2019
Laatst ingezien door	CK op 29-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
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
Rekenhoogte contouren	4
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: v1
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))
W1	Hulsakker	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50
W2	Hulsakker	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50
W3	Laag-Beugt	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50
W4	Laag-Beugt	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	50	50	50
W5	Brouwersstraat	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	50	50	50
W6	Boterweg (Brouwersstraat-Hulsakker)	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	60	60	60
W7	Boterweg (Hulsakker-Kilsdonkseweg)	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60	60	60

Model: v1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
W1	4107,98	6,52	3,67	0,88	89,35	91,91	88,85	8,20	6,72	9,81	2,45	1,38	1,34	False
W2	4107,98	6,67	3,14	0,92	89,26	92,43	89,69	9,77	6,13	8,56	0,97	1,44	1,75	False
W3	3132,47	6,67	3,16	0,92	91,00	93,69	91,36	8,19	5,11	7,17	0,81	1,20	1,47	False
W4	5685,68	6,67	3,14	0,92	88,76	92,06	89,21	10,23	6,43	8,96	1,01	1,51	1,83	False
W5	5321,11	6,53	3,64	0,88	85,70	89,03	85,06	11,01	9,11	13,15	3,29	1,87	1,79	False
W6	100,00	6,67	3,14	0,92	88,76	92,06	89,21	10,23	6,43	8,96	1,01	1,51	1,83	False
W7	203,00	6,46	3,40	1,11	76,32	86,03	69,12	11,00	4,41	9,87	12,68	9,56	21,01	False

Model: v1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cpl_W
W1	1,5
W2	1,5
W3	1,5
W4	1,5
W5	1,5
W6	1,5
W7	1,5

Model: v1
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	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	162268,78	406068,39
t02	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	162262,73	406051,54
t03	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	162245,44	406048,77
t04	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	162234,82	406061,92
t05	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	162241,79	406080,09
t06	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	162258,64	406081,00

Model: v1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bg01	tuin	0,50
bg02	tuin	0,50
bg03	tuin	0,50
bg04	tuin	0,50
bg05	tuin	0,50
bg06	tuin	0,50
bg07	tuin	0,50
bg08	tuin	0,50
bg09	groen	1,00
bg10	groen	1,00
bg11	groen	1,00

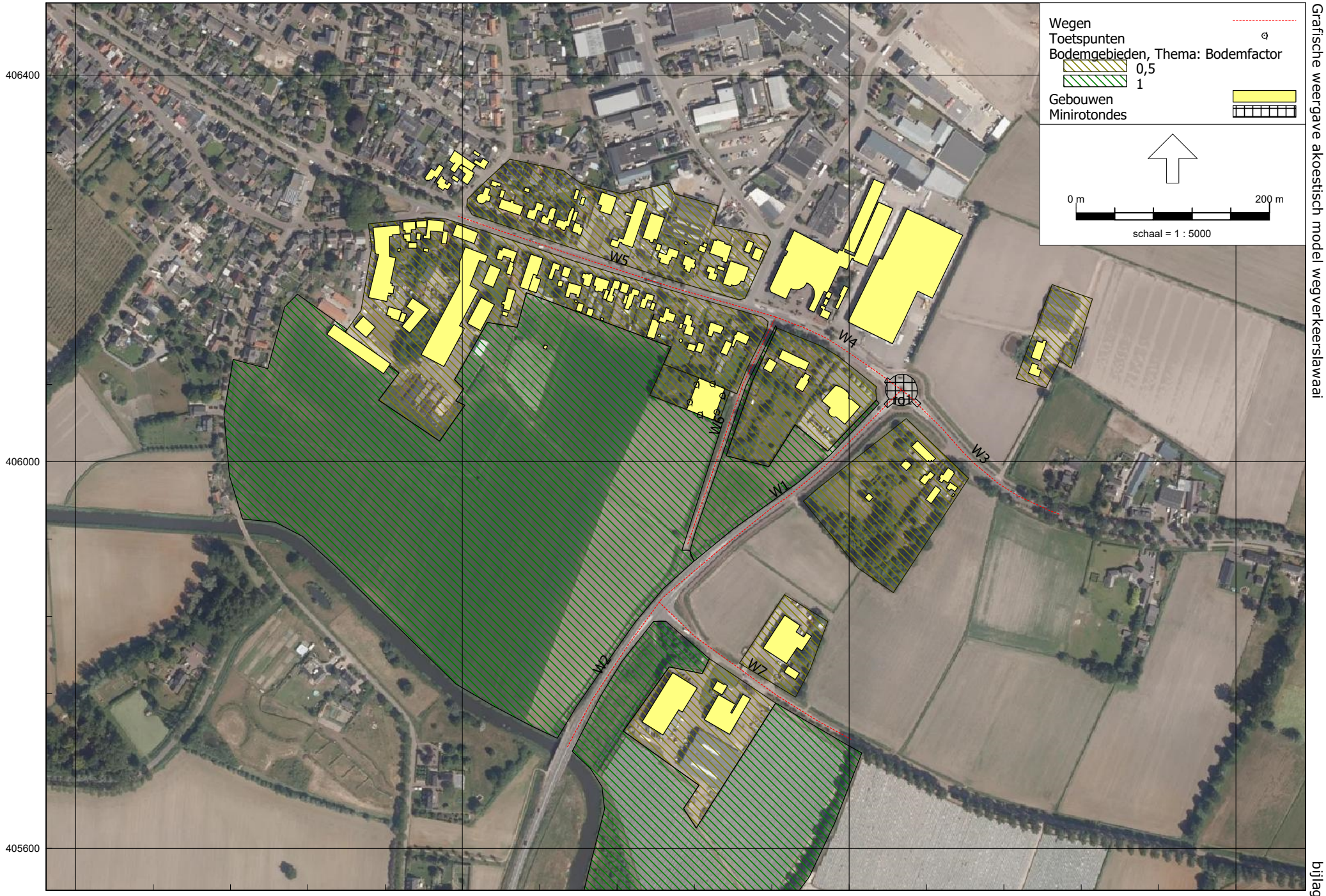
Model: v1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
ro1	rotonde

Rapport: Groepsreducties
Model: v1

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Boterweg (tussen Brouwersstraat en Hulsakker)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Boterweg (tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Brouwersstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Hulsakker	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Laag-Beugt (N606)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE 4:



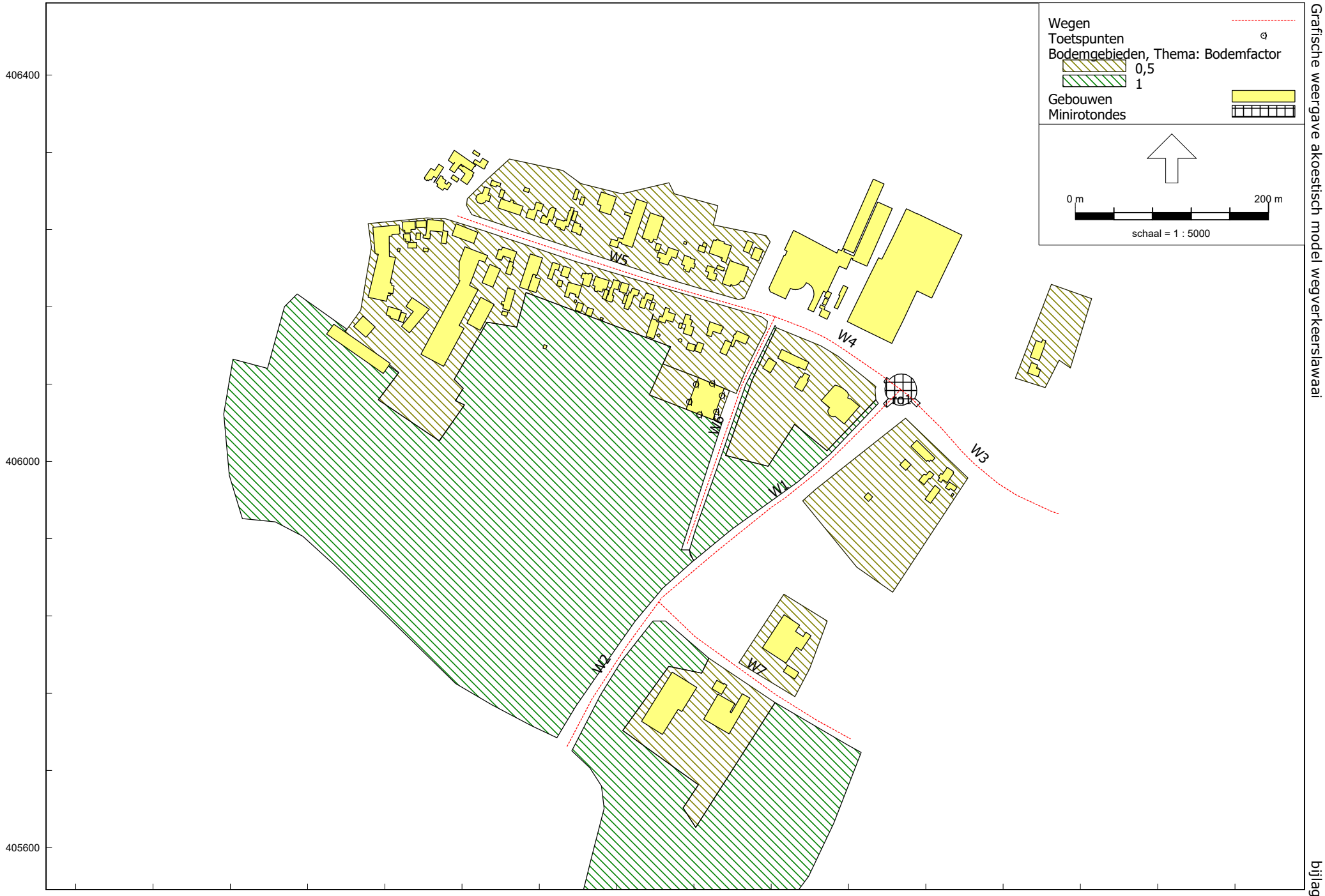
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - v1] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

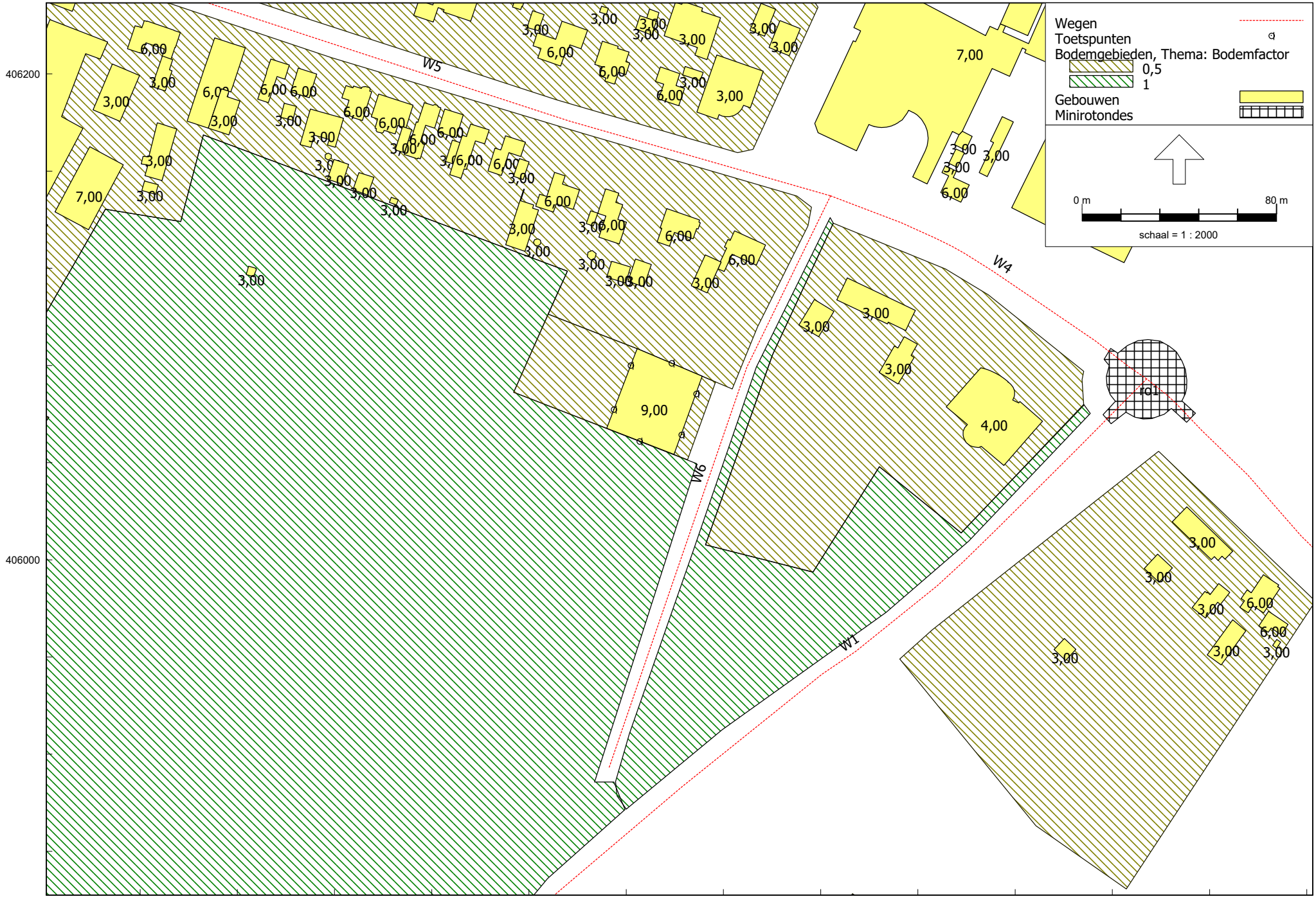
Tritium Advies

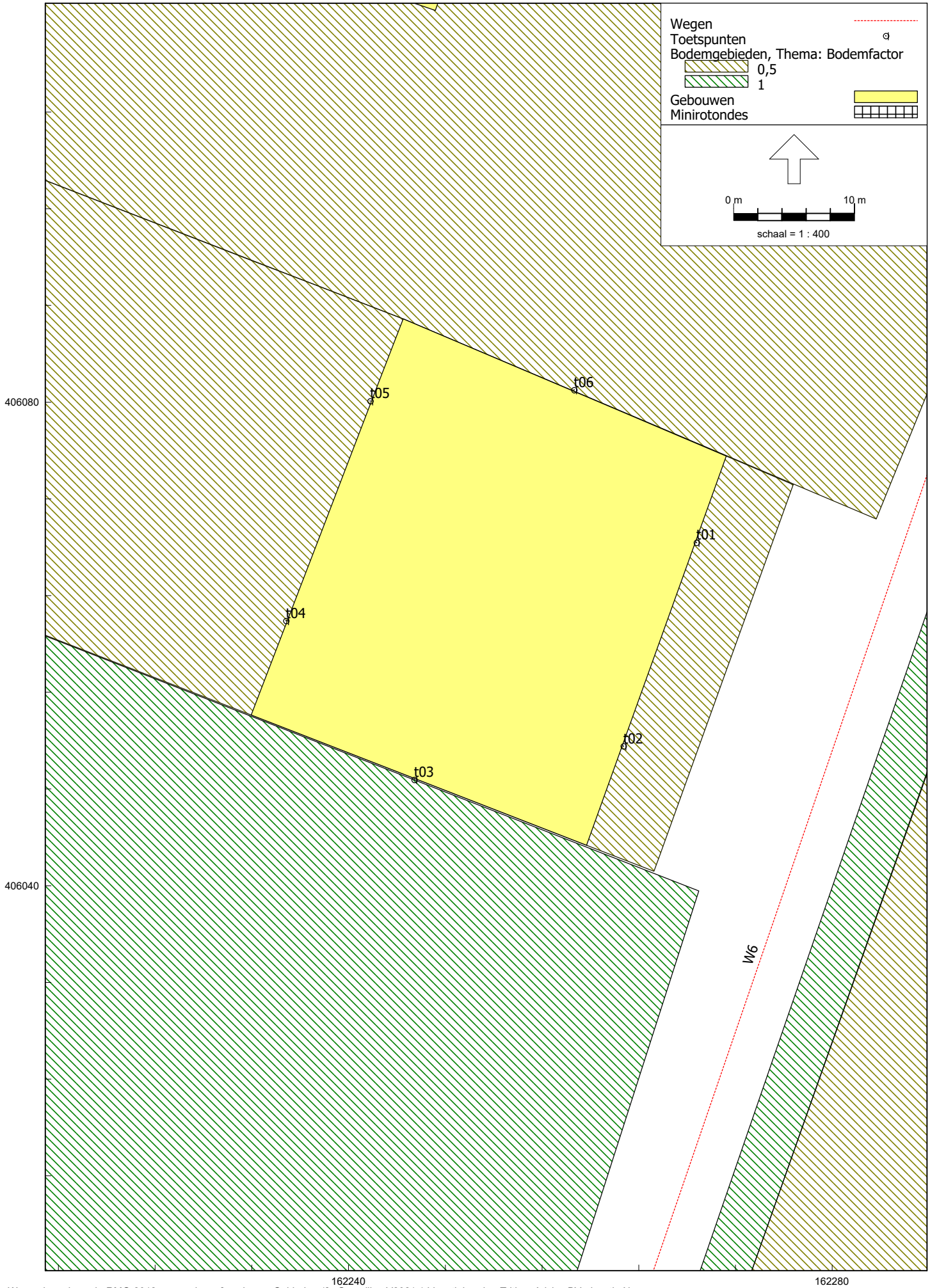
Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

1907/036/SH

bijlage 4


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
W1
W2
W3
W4
W5
W6
W7
G1
406400
406000
405600
161600
162000
162400
162800


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
W1
W4
W5
W6
rg1
406200
406000
162200
162400


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
t01
t02
t03
t04
t05
t06
W6
406080
406040
162240
162280

BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boterweg (tussen Brouwersstraat en Hulsakker)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	162268,78	406068,39	1,50	42,5	39,0	34,0	43,3
t01_B	toetspunt	162268,78	406068,39	4,50	43,0	39,4	34,4	43,8
t01_C	toetspunt	162268,78	406068,39	7,50	42,7	39,2	34,2	43,5
t02_A	toetspunt	162262,73	406051,54	1,50	42,5	39,0	33,9	43,3
t02_B	toetspunt	162262,73	406051,54	4,50	42,9	39,4	34,3	43,7
t02_C	toetspunt	162262,73	406051,54	7,50	42,7	39,2	34,1	43,5
t03_A	toetspunt	162245,44	406048,77	1,50	31,9	28,5	23,4	32,7
t03_B	toetspunt	162245,44	406048,77	4,50	33,7	30,3	25,2	34,5
t03_C	toetspunt	162245,44	406048,77	7,50	33,9	30,4	25,4	34,7
t04_A	toetspunt	162234,82	406061,92	1,50	7,0	3,5	-1,5	7,8
t04_B	toetspunt	162234,82	406061,92	4,50	9,0	5,5	0,4	9,8
t04_C	toetspunt	162234,82	406061,92	7,50	9,0	5,5	0,5	9,8
t05_A	toetspunt	162241,79	406080,09	1,50	8,3	4,8	-0,3	9,1
t05_B	toetspunt	162241,79	406080,09	4,50	10,5	7,0	2,0	11,3
t05_C	toetspunt	162241,79	406080,09	7,50	9,6	6,1	1,0	10,4
t06_A	toetspunt	162258,64	406081,00	1,50	34,6	31,1	26,0	35,3
t06_B	toetspunt	162258,64	406081,00	4,50	36,1	32,6	27,5	36,9
t06_C	toetspunt	162258,64	406081,00	7,50	36,3	32,8	27,7	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boterweg (tussen Hulsakker en Kilsdonkseweg)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	162268,78	406068,39	1,50	23,0	19,6	16,1	24,5
t01_B	toetspunt	162268,78	406068,39	4,50	23,3	19,8	16,4	24,8
t01_C	toetspunt	162268,78	406068,39	7,50	23,3	19,8	16,5	24,9
t02_A	toetspunt	162262,73	406051,54	1,50	23,7	20,3	16,8	25,2
t02_B	toetspunt	162262,73	406051,54	4,50	23,8	20,4	17,0	25,4
t02_C	toetspunt	162262,73	406051,54	7,50	23,9	20,5	17,1	25,5
t03_A	toetspunt	162245,44	406048,77	1,50	22,5	19,1	15,6	24,0
t03_B	toetspunt	162245,44	406048,77	4,50	23,5	20,0	16,6	25,0
t03_C	toetspunt	162245,44	406048,77	7,50	23,5	20,1	16,7	25,1
t04_A	toetspunt	162234,82	406061,92	1,50	9,5	6,0	2,6	11,0
t04_B	toetspunt	162234,82	406061,92	4,50	10,8	7,2	4,0	12,3
t04_C	toetspunt	162234,82	406061,92	7,50	11,0	7,4	4,2	12,5
t05_A	toetspunt	162241,79	406080,09	1,50	10,3	6,9	3,5	11,9
t05_B	toetspunt	162241,79	406080,09	4,50	11,6	8,0	4,8	13,1
t05_C	toetspunt	162241,79	406080,09	7,50	11,8	8,2	5,0	13,3
t06_A	toetspunt	162258,64	406081,00	1,50	15,4	11,9	8,5	16,9
t06_B	toetspunt	162258,64	406081,00	4,50	15,7	12,2	8,9	17,3
t06_C	toetspunt	162258,64	406081,00	7,50	13,4	9,9	6,6	15,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brouwersstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	162268,78	406068,39	1,50	37,2	34,2	28,4	38,0
t01_B	toetspunt	162268,78	406068,39	4,50	38,7	35,7	29,9	39,5
t01_C	toetspunt	162268,78	406068,39	7,50	38,6	35,5	29,8	39,4
t02_A	toetspunt	162262,73	406051,54	1,50	34,7	31,7	25,9	35,5
t02_B	toetspunt	162262,73	406051,54	4,50	36,0	33,0	27,2	36,8
t02_C	toetspunt	162262,73	406051,54	7,50	36,9	33,9	28,1	37,7
t03_A	toetspunt	162245,44	406048,77	1,50	--	--	--	--
t03_B	toetspunt	162245,44	406048,77	4,50	--	--	--	--
t03_C	toetspunt	162245,44	406048,77	7,50	--	--	--	--
t04_A	toetspunt	162234,82	406061,92	1,50	33,2	30,1	24,4	34,0
t04_B	toetspunt	162234,82	406061,92	4,50	37,3	34,2	28,5	38,1
t04_C	toetspunt	162234,82	406061,92	7,50	39,0	35,9	30,2	39,8
t05_A	toetspunt	162241,79	406080,09	1,50	36,0	32,9	27,2	36,8
t05_B	toetspunt	162241,79	406080,09	4,50	40,0	36,9	31,2	40,8
t05_C	toetspunt	162241,79	406080,09	7,50	42,1	39,1	33,3	42,9
t06_A	toetspunt	162258,64	406081,00	1,50	40,4	37,3	31,6	41,2
t06_B	toetspunt	162258,64	406081,00	4,50	42,7	39,7	33,9	43,5
t06_C	toetspunt	162258,64	406081,00	7,50	43,9	40,8	35,1	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hulsakker
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	162268,78	406068,39	1,50	39,3	36,5	30,6	40,2
t01_B	toetspunt	162268,78	406068,39	4,50	40,0	37,2	31,2	40,9
t01_C	toetspunt	162268,78	406068,39	7,50	40,4	37,6	31,7	41,3
t02_A	toetspunt	162262,73	406051,54	1,50	39,9	37,1	31,1	40,7
t02_B	toetspunt	162262,73	406051,54	4,50	40,6	37,7	31,8	41,4
t02_C	toetspunt	162262,73	406051,54	7,50	41,1	38,3	32,3	41,9
t03_A	toetspunt	162245,44	406048,77	1,50	37,7	34,8	28,9	38,5
t03_B	toetspunt	162245,44	406048,77	4,50	38,6	35,7	29,9	39,5
t03_C	toetspunt	162245,44	406048,77	7,50	39,3	36,5	30,6	40,2
t04_A	toetspunt	162234,82	406061,92	1,50	21,1	18,2	12,4	22,0
t04_B	toetspunt	162234,82	406061,92	4,50	23,0	20,1	14,3	23,9
t04_C	toetspunt	162234,82	406061,92	7,50	21,9	19,1	13,1	22,8
t05_A	toetspunt	162241,79	406080,09	1,50	20,6	17,6	11,8	21,4
t05_B	toetspunt	162241,79	406080,09	4,50	22,4	19,5	13,7	23,2
t05_C	toetspunt	162241,79	406080,09	7,50	21,7	18,8	12,9	22,5
t06_A	toetspunt	162258,64	406081,00	1,50	32,6	29,9	23,9	33,5
t06_B	toetspunt	162258,64	406081,00	4,50	33,2	30,4	24,4	34,1
t06_C	toetspunt	162258,64	406081,00	7,50	32,3	29,5	23,6	33,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laag-Beugt (N606)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	162268,78	406068,39	1,50	40,6	37,1	32,1	41,4
t01_B	toetspunt	162268,78	406068,39	4,50	42,8	39,3	34,3	43,6
t01_C	toetspunt	162268,78	406068,39	7,50	44,3	40,7	35,7	45,0
t02_A	toetspunt	162262,73	406051,54	1,50	39,8	36,2	31,2	40,5
t02_B	toetspunt	162262,73	406051,54	4,50	41,6	38,0	33,0	42,4
t02_C	toetspunt	162262,73	406051,54	7,50	42,7	39,2	34,2	43,5
t03_A	toetspunt	162245,44	406048,77	1,50	12,5	9,1	4,0	13,3
t03_B	toetspunt	162245,44	406048,77	4,50	16,1	12,7	7,5	16,9
t03_C	toetspunt	162245,44	406048,77	7,50	16,4	12,9	7,8	17,2
t04_A	toetspunt	162234,82	406061,92	1,50	24,5	21,0	16,0	25,3
t04_B	toetspunt	162234,82	406061,92	4,50	27,3	23,7	18,7	28,0
t04_C	toetspunt	162234,82	406061,92	7,50	27,2	23,6	18,6	28,0
t05_A	toetspunt	162241,79	406080,09	1,50	26,4	22,8	17,8	27,1
t05_B	toetspunt	162241,79	406080,09	4,50	27,2	23,6	18,7	28,0
t05_C	toetspunt	162241,79	406080,09	7,50	27,6	24,0	19,1	28,4
t06_A	toetspunt	162258,64	406081,00	1,50	40,6	37,1	32,1	41,4
t06_B	toetspunt	162258,64	406081,00	4,50	42,9	39,3	34,3	43,6
t06_C	toetspunt	162258,64	406081,00	7,50	44,1	40,6	35,6	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	162268,78	406068,39	1,50	51,4	48,1	42,8	52,2
t01_B	toetspunt	162268,78	406068,39	4,50	52,5	49,2	43,9	53,3
t01_C	toetspunt	162268,78	406068,39	7,50	53,1	49,7	44,4	53,9
t02_A	toetspunt	162262,73	406051,54	1,50	51,0	47,7	42,4	51,8
t02_B	toetspunt	162262,73	406051,54	4,50	51,9	48,6	43,3	52,7
t02_C	toetspunt	162262,73	406051,54	7,50	52,4	49,1	43,8	53,2
t03_A	toetspunt	162245,44	406048,77	1,50	43,8	40,8	35,2	44,7
t03_B	toetspunt	162245,44	406048,77	4,50	45,0	41,9	36,3	45,8
t03_C	toetspunt	162245,44	406048,77	7,50	45,5	42,5	36,9	46,4
t04_A	toetspunt	162234,82	406061,92	1,50	39,0	35,9	30,3	39,8
t04_B	toetspunt	162234,82	406061,92	4,50	42,9	39,8	34,1	43,7
t04_C	toetspunt	162234,82	406061,92	7,50	44,3	41,3	35,6	45,1
t05_A	toetspunt	162241,79	406080,09	1,50	41,6	38,4	32,8	42,4
t05_B	toetspunt	162241,79	406080,09	4,50	45,3	42,2	36,5	46,1
t05_C	toetspunt	162241,79	406080,09	7,50	47,3	44,3	38,5	48,1
t06_A	toetspunt	162258,64	406081,00	1,50	49,4	46,1	40,7	50,2
t06_B	toetspunt	162258,64	406081,00	4,50	51,4	48,2	42,8	52,2
t06_C	toetspunt	162258,64	406081,00	7,50	52,5	49,2	43,8	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen