

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Rullen ong.
Nuenen**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Crijns Rentmeesters
T.a.v. mevrouw M. Bakermans - Van den Heuvel
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN SOMEREN

betreffende locatie

Rullen ong. (ten noorden van nummer 13) te Nuenen

documentkenmerk

1907/100/DJ-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

7 oktober 2019

opgesteld door:

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

gecontroleerd door:

ir. R.A.C. van de Voort
Senior 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 BV.

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 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	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 Nuenen, Gerwen en Nederwetten	6
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Overdrachtsmaatregelen	9
4.3 Bronmaatregelen	9
4.4 Geluidbeleid gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten	10
4.5 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
4.6 Cumulatieve geluidbelasting	11
5 Samenvatting en conclusie	12

Bijlagen

1. verbeelding van het plangebied
2. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
3. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
5. aanvullend onderzoek: scherm
6. aanvullend onderzoek: stiller wegdek

1 Inleiding

In opdracht van de initiatiefnemer, via Crijns Rentmeesters, is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde realisatie van een woning aan Rullen ong. (ten noorden van nummer 13) te Nuenen. Het onderzoek dient 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 industriellawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Gerwen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. In bijlage 1 is een planologische verbeelding van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Rullen, De Huikert en Bosweg.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden.

De verkeersinvoergegevens zijn aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand. In onderstaande tabellen 2.1 tot en met 2.3 worden de meest relevante verkeersgegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype samengevat gepresenteerd.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Bosweg

Bosweg			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: oppervlaktebewerking			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 6 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,16	3,08	0,68
lichte mvt. (%)	100,00	100,00	100,00
middelzware mvt. (%)	0,00	0,00	0,00
zware mvt. (%)	0,00	0,00	0,00

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer De Huikert

De Huikert			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: oppervlaktebewerking			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 1613 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,76	3,25	0,73
lichte mvt. (%)	89,83	93,40	91,86
middelzware mvt. (%)	6,17	4,29	5,07
zware mvt. (%)	4,00	2,31	3,07

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Rullen

Rullen			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: oppervlaktebewerking			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 1618 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,76	3,25	0,73
lichte mvt. (%)	89,87	93,42	91,89
middelzware mvt. (%)	6,15	4,27	5,05
zware mvt. (%)	3,98	2,30	3,06

2.3 Modellerings

De locatie en afmetingen van de beoogde woning zijn gemodelleerd conform de in bijlage 1 opgenomen 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 of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

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 wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

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 omgevingslawaaï (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. oppervlaktbewerking.

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 Nuenen, Gerwen en Nederwetten

De gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Conform opgave wordt echter wel rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Wet Geluidhinder: Wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï" d.d. 10 februari 1998 van de provincie Noord-Brabant, welke is overgenomen door de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan een van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

Deze subcriteria zijn als volgt voor wegverkeerslawaai:

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

Aanvullend wordt bij een ontheffingswaarde van meer dan 53 dB een geluidluwe gevel vereist. Dat wil zeggen een zijde waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden (per lawaaisoort bekeken). Hierbij dient tenminste één verblijfsruimte aan deze gevel gesitueerd te worden.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.3 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 Bosweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op De Huikert

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

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

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
t01 en t02	1,5 en 4,5	57	48	53
	7,5	56		
t03	1,5 en 4,5	53		
	7,5	52		
t04	1,5	50		
	4,5	51		
	7,5	50		
t05 en t06	alle	25		
t07	4,5 en 7,5	50		
t08	1,5	54		
	4,5	53		
	7,5	52		

Voor de wegen Bosweg en De Huikert 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 weg Rullen geldt dat de geluidbelasting op de zijgevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt ter plaatse van deze gevels niet 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.

Voor de weg Rullen geldt tevens dat de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde overschrijdt ter plaatse van de voorgevel. Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde wordt in principe niet toegestaan door de Wet geluidhinder. Om toch woningbouw te kunnen realiseren is het mogelijk de voorgevel als "dove gevel" conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder uit te voeren. Een "dove gevel" is namelijk geen gevel volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er geen te openen delen (ramen en deuren) in deze gevels zijn toegestaan, met uitzondering van eventuele incidenteel te openen delen (zoals een verhuisraam), mits deze delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Aangezien draaiende delen voor de vereiste spui ventilatie noodzakelijk zijn, dient hier in de plattegrond rekening mee te worden gehouden. Bij het gedeeltelijk "doof" uitvoeren van een gevel (bijvoorbeeld alleen de eerste en tweede verdieping) is nader overleg met de gemeente vereist.

4.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde, dan wel de voorkeursgrenswaarde, ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het scherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te zijn om doelmatig te zijn voor de 1^e en 2^e verdieping. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard. De kosten van een geluidscherm bedragen circa € 400,-/m² zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Om de geluidbelasting terug te brengen tot de maximale ontheffingswaarde, dan wel voorkeursgrenswaarde, dient een scherm geplaatst te worden met een hoogte van respectievelijk 4,0 of 5,5 meter en een lengte van circa 42 meter (zie bijlage 5). Dit resulteert in een extra uitgave van respectievelijk circa € 67.000,- of € 92.000,-. Voor het aanleggen van een geluidwal (in plaats van een geluidscherm) gelden dezelfde overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is er echter al sprake van een afstand van circa 11 meter tot de weg van de weg Rullen. Aangezien een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert is het vergroten van deze afstand niet erg doeltreffend als maatregel.

4.3 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, 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 maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: 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 weg Rullen zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 6 dB afneemt. Hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde niet meer overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt nog wel overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van circa 160 meter resulteert dit voor de weg Rullen in een extra uitgave van circa € 48.000,-.

4.4 Geluidbeleid gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten

De gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Conform opgave wordt echter wel rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Wet Geluidhinder: Wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï" d.d. 10 februari 1998 van de provincie Noord-Brabant, welke is overgenomen door de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan een van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

Onderhavig plan sluit qua gebouwhoogte en bebouwingsdichtheid aan op de bestaande bebouwing gelegen aan de zuidzijde van het plangebied. Hiermee wordt aan het subcriterium 'opvullen open plaats' voldaan.

De geluidgevelbelasting is lager dan 53 dB. Derhalve geldt er geen aanvullende eis voor het beschikken van een geluidluwe gevel. Desalniettemin beschikt de woning over een geluidluwe achtergevel.

Derhalve wordt er voldaan aan de voorwaarden uit het provinciaal beleid.

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 er voor onderhavige woning sprake is van een procedure hogere waarde is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig.

4.6 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder 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 gehouden dient te worden met de geluidbelasting ten gevolge van weg Rullen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woning is opgenomen in bijlage 4.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de initiatiefnemer, via Crijns Rentmeesters, is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde realisatie van een woning aan Rullen ong. (ten noorden van nummer 13) te Nuenen. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Rullen, De Huikert en Bosweg.

Voor de wegen Bosweg en De Huikert 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 weg Rullen geldt dat de geluidbelasting op de zijgevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt ter plaatse van deze gevels niet 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.

Voor de weg Rullen geldt tevens dat de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde overschrijdt ter plaatse van de voorgevel. Een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde wordt in principe niet toegestaan door de Wet geluidhinder. Om toch woningbouw te kunnen realiseren is het mogelijk de voorgevel als "dove gevel" conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder uit te voeren. Een "dove gevel" is namelijk geen gevel volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er geen te openen delen (ramen en deuren) in deze gevels zijn toegestaan, met uitzondering van eventuele incidenteel te openen delen (zoals een verhuisraam), mits deze delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Aangezien draaiende delen voor de vereiste spui-ventilatie noodzakelijk zijn, dient hier in de plattegrond rekening mee te worden gehouden. Bij het gedeeltelijk "doof" uitvoeren van een gevel (bijvoorbeeld alleen de eerste en tweede verdieping) is nader overleg met de gemeente vereist.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de maximale ontheffingswaarde, dan wel voorkeursgrenswaarde, ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is tevens niet doeltreffend in onderhavige situatie. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat de maximale ontheffingswaarde nog altijd overschreden wordt. De voorkeursgrenswaarde wordt hierbij niet meer overschreden. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard.

De gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Conform opgave wordt echter wel rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Wet Geluidhinder: Wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï" d.d. 10 februari 1998 van de provincie Noord-Brabant, welke is overgenomen door de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan een van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

De beoogde woning sluit qua gebouwhoogte en bebouwingsdichtheid aan op de bestaande bebouwing gelegen aan de zuidzijde van het plangebied. Hiermee wordt voor onderhavig plan aan het subcriterium 'opvullen open plaats' voldaan.

De geluidgevelbelasting is lager dan 53 dB. Derhalve geldt er geen aanvullende eis voor het beschikken van een geluidluwe gevel. Desalniettemin beschikt de woning over een geluidluwe achtergevel.

Hiermee wordt er voldaan aan de voorwaarden uit het provinciaal beleid.

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

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een procedure hogere waarde, is voor de woning 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. Tevens blijkt uit de rekenresultaten dat de woning beschikt over een geluidluwe achtergevel dan wel buitenruimte. Aan deze geluidluwe gevel dient een verblijfsruimte te zijn gelegen.

BIJLAGE 1:

VERBEELDING RUIMTE VOOR RUIMTE RULLEN ONG. (NABIJ 13A)



Legenda



Plangebied

Bestaande, te handhaven inpassing



Beukenhaag

Fagus sylvatica f. purpurea of Fagus sylvatica

Beoogde nieuwe inpassing



Struweelhaag

Sortiment: Veldesdoorn, kardinaalsmuts, sleedoorn, kornoelje.

Aanplant twee stuks per strekkende meter.



Knip- en scheerhaag

Fagus sylvatica f. purpurea of Fagus sylvatica

Aanplant 4 stuks per strekkende meter



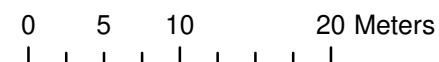
Fruitboom

Hoogstamfruit. 4 stuks.

Mogelijk assortiment: appel (Malus domestica), peer (Pyrus Communis), kers (Prunus avium Regina) of noot (Juglans regia)

Onderlinge plantafstand tenminste 6 meter

Aanplantmaat 10-12



1:500

BIJLAGE 2:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: v2

Model eigenschap	
Omschrijving	v2
Verantwoordelijke	DJ
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	DJ op 8-8-2019
Laatst ingezien door	DJ op 7-10-2019
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	15,3
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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: v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg01	groen	1,00
bg02	groen	1,00
bg03	groen	1,00
bg04	groen	1,00
bg05	groen	1,00
bg06	groen	1,00
bg07	groen	1,00
bg08	groen	1,00
bg09	groen	1,00
bg10	tuin	0,50
bg11	tuin	0,50
bg12	tuin	0,50
bg13	tuin	0,50
bg14	tuin	0,50
bg15	tuin	0,50
bg16	tuin	0,50
bg17	tuin	0,50
bg18	tuin	0,50
bg19	tuin	0,50

Model: v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
w01	Rullen	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	1618,00	6,76	3,25	0,73
w02	Rullen	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	6,00	6,16	3,08	0,68
w03	De Huikert	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	1613,00	6,76	3,25	0,73
w04	Bosweg	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	6,00	6,16	3,08	0,68

Model: v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	89,87	93,42	91,89	6,15	4,27	5,05	3,98	2,30	3,06	False	1,5
w02	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
w03	89,83	93,40	91,86	6,17	4,29	5,07	4,00	2,31	3,07	False	1,5
w04	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5

Rapport: Groepsreducties
Model: v2

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bosweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
De Huikert	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Rullen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1907/100/DJ-01
bijlage 2

Model: v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

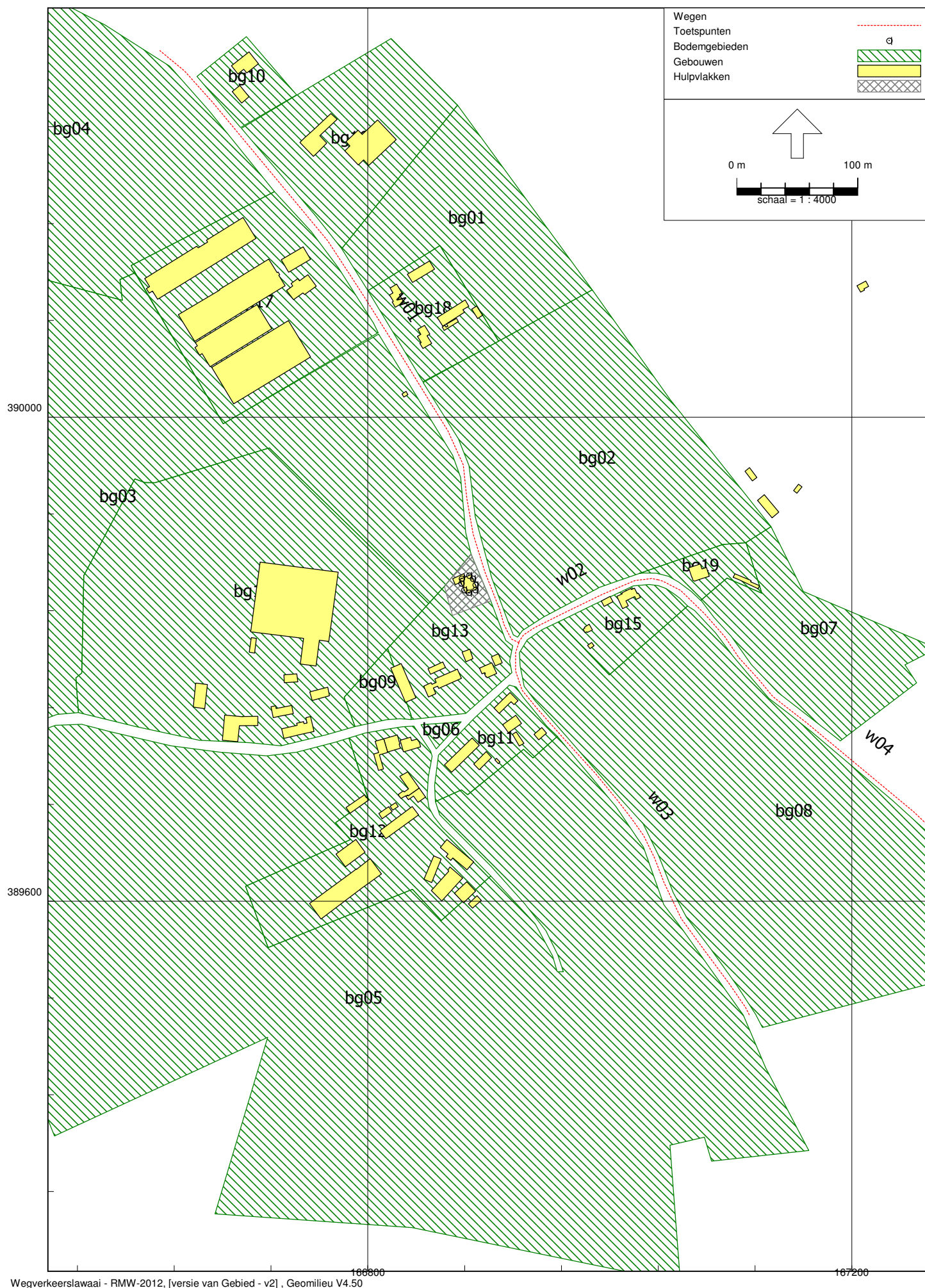
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
g001	plangebied	3,00	15,30	Relatief	0 dB	False	0,80
g002	plangebied	11,00	15,30	Relatief	0 dB	False	0,80
g003	15632	17,98	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g004	15630	24,05	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g005	15629	23,97	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g006	15586	19,73	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g007	15585	20,16	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g008	15584	19,02	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g009	15583	19,82	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g010	15582	17,75	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g011	15581	20,51	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g012	15580	18,02	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g013	15579	17,49	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g014	15578	19,62	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g015	15577	20,05	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g016	15576	20,02	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g017	15575	18,19	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g018	15574	21,17	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g019	15571	21,98	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g020	15570	21,06	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g021	15569	20,17	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g022	15568	17,84	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g023	15567	17,68	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g024	15566	20,43	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g025	15565	20,44	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g026	15564	20,91	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g027	15563	19,29	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g028	15562	19,17	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g029	15561	23,70	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g030	15560	23,28	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g031	15559	23,99	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g032	15558	19,31	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g033	15557	19,61	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g034	15556	19,28	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g035	15555	20,98	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g036	15554	21,17	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g037	15553	24,34	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g038	15552	22,52	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g039	15551	21,15	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g040	15548	24,40	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g041	15547	31,49	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g042	15573	17,37	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g043	15572	18,72	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g044	15513	23,45	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g045	15512	21,29	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g046	15511	22,86	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g047	15510	27,84	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g048	15509	22,36	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g049	15506	22,42	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g050	15505	22,57	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g051	15504	22,81	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g052	15503	22,67	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g053	15502	22,26	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g054	15501	22,96	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g055	15500	22,39	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g056	15499	21,79	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g057	15498	21,37	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g058	15497	22,26	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g059	15496	22,60	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g060	15495	22,49	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g061	15494	22,47	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g062	15493	22,37	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g063	15492	22,09	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g064	15486	24,54	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g065	15485	21,07	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80
g066	15484	20,32	15,30	Absoluut	0 dB	False	0,80

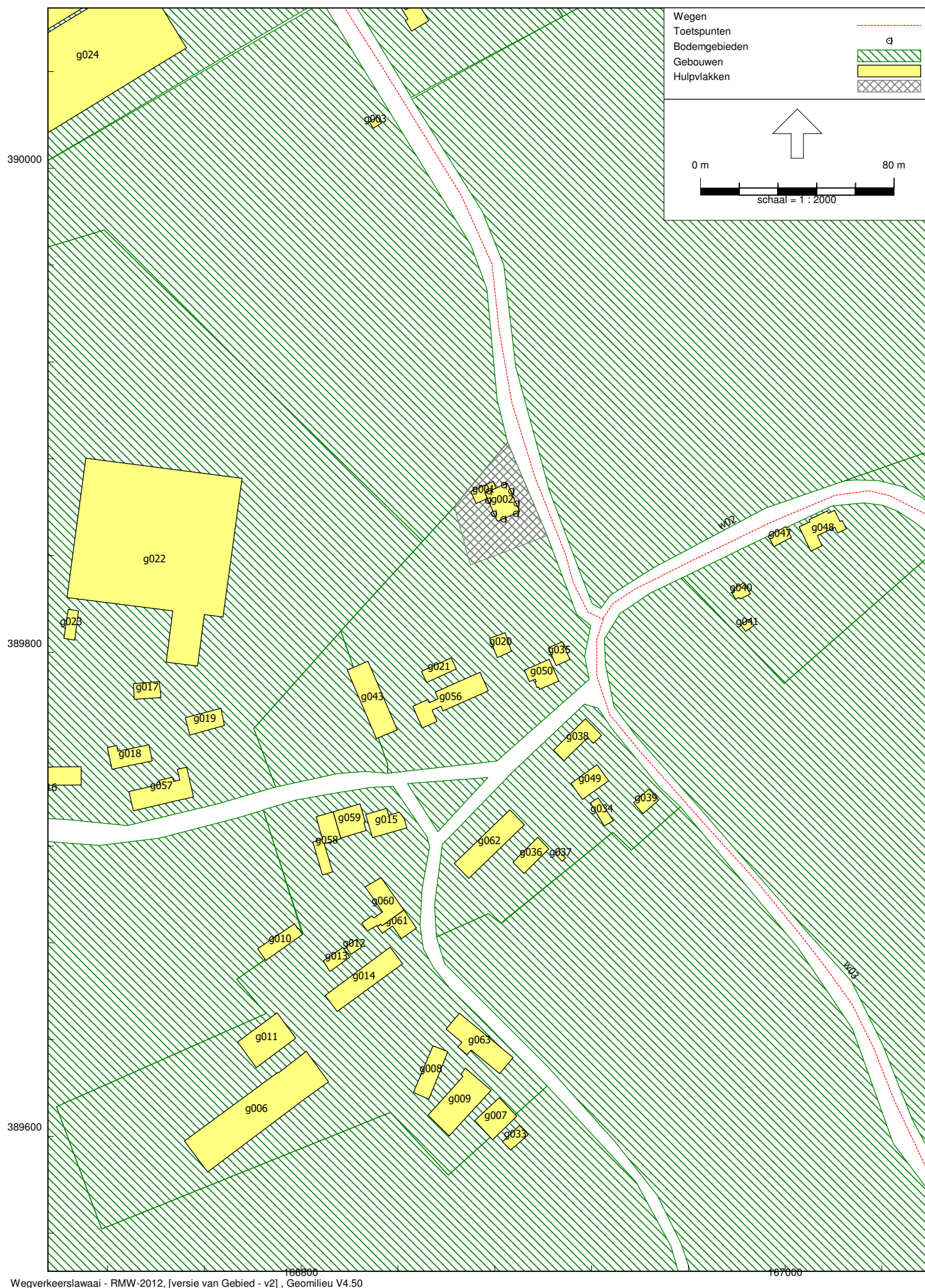
Model: v2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

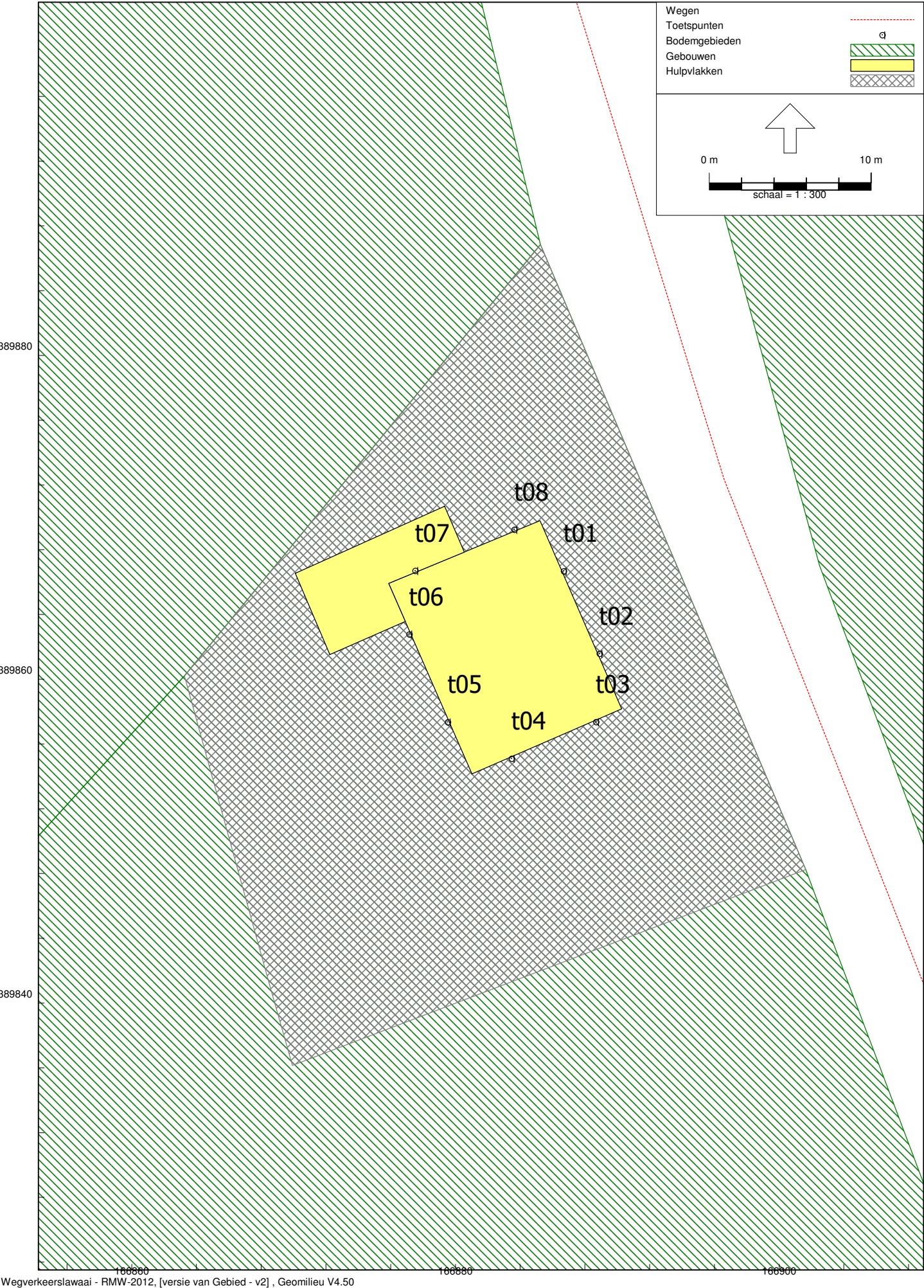
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
t01	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166886,69	389866,68
t02	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166888,90	389861,59
t03	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166888,68	389857,37
t04	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166883,47	389855,11
t05	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166879,52	389857,35
t06	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166877,14	389862,79
t07	toetspunt	15,30	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja	166877,52	389866,70
t08	toetspunt	15,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	166883,64	389869,25

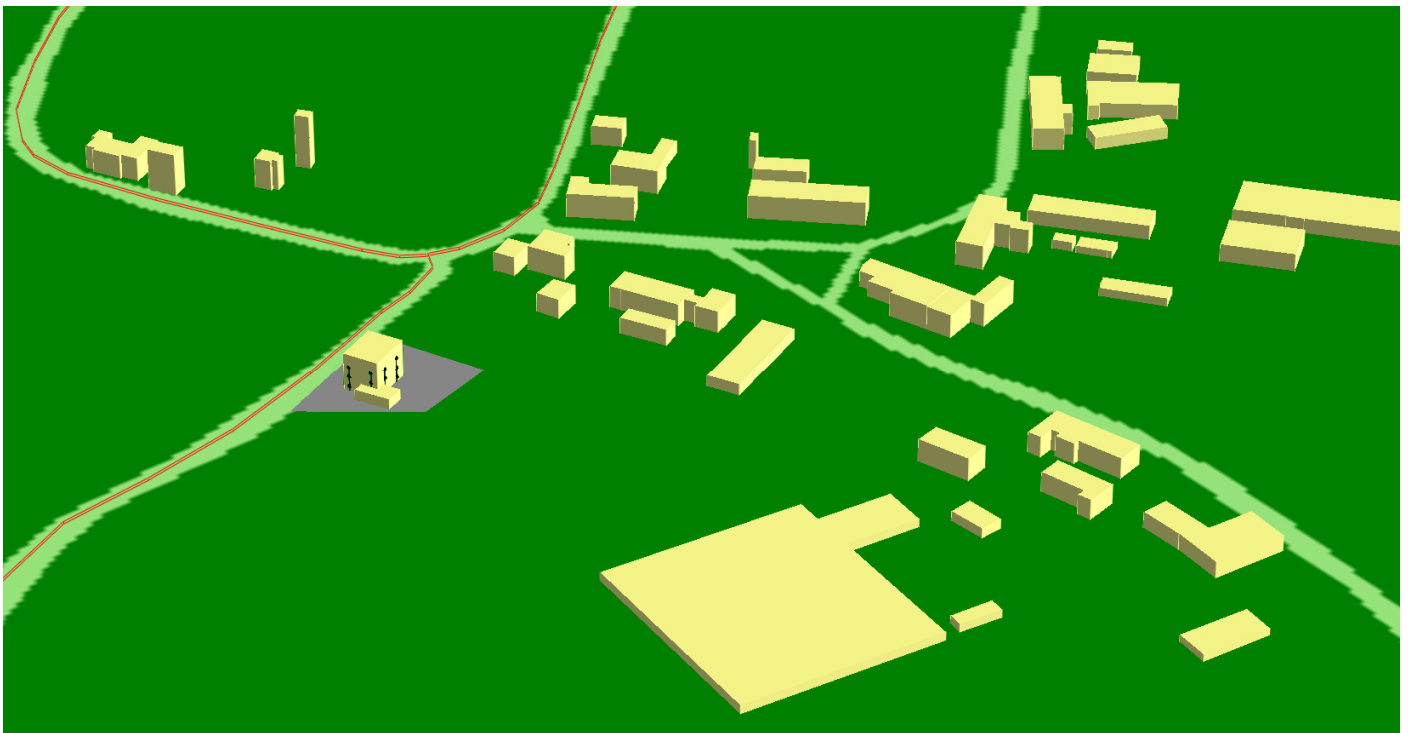
BIJLAGE 3:











BIJLAGE 4:

Rapport: Resultatentabel
Model: v2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bosweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	1,50	5,8	2,7	-3,8	6,3
t01_B	toetspunt	4,50	6,6	3,6	-3,0	7,1
t01_C	toetspunt	7,50	7,0	3,9	-2,6	7,5
t02_A	toetspunt	1,50	6,4	3,4	-3,1	7,0
t02_B	toetspunt	4,50	7,2	4,2	-2,4	7,8
t02_C	toetspunt	7,50	7,6	4,6	-2,0	8,1
t03_A	toetspunt	1,50	6,7	3,7	-2,9	7,2
t03_B	toetspunt	4,50	7,7	4,6	-1,9	8,2
t03_C	toetspunt	7,50	8,1	5,1	-1,5	8,7
t04_A	toetspunt	1,50	7,4	4,4	-2,2	7,9
t04_B	toetspunt	4,50	8,2	5,2	-1,3	8,8
t04_C	toetspunt	7,50	8,5	5,5	-1,0	9,1
t05_A	toetspunt	1,50	-0,8	-3,8	-10,4	-0,3
t05_B	toetspunt	4,50	-2,5	-5,5	-12,1	-2,0
t05_C	toetspunt	7,50	-1,9	-4,9	-11,4	-1,3
t06_A	toetspunt	1,50	-4,9	-7,9	-14,5	-4,3
t06_B	toetspunt	4,50	-2,0	-5,1	-11,6	-1,5
t06_C	toetspunt	7,50	-2,2	-5,2	-11,8	-1,7
t07_A	toetspunt	4,50	--	--	--	--
t07_B	toetspunt	7,50	--	--	--	--
t08_A	toetspunt	1,50	-17,8	-20,8	-27,3	-17,2
t08_B	toetspunt	4,50	--	--	--	--
t08_C	toetspunt	7,50	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: v2
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Huikert
Groepsreductie: Ja

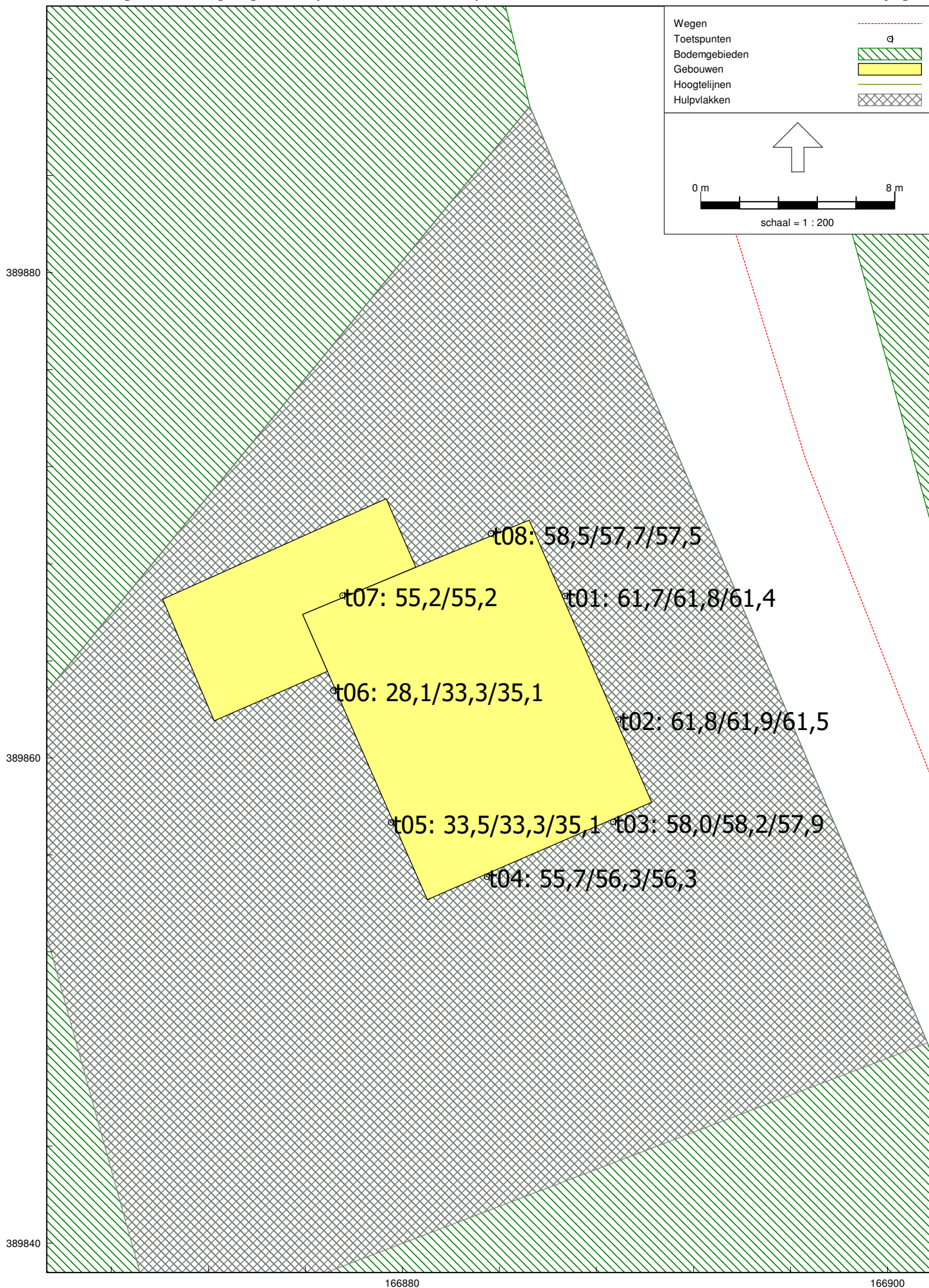
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}
t01_A	toetspunt	1,50	39,3	36,1	29,6	39,8
t01_B	toetspunt	4,50	40,6	37,4	30,9	41,1
t01_C	toetspunt	7,50	41,5	38,2	31,8	41,9
t02_A	toetspunt	1,50	40,0	36,7	30,3	40,4
t02_B	toetspunt	4,50	41,4	38,1	31,7	41,8
t02_C	toetspunt	7,50	42,2	38,9	32,5	42,6
t03_A	toetspunt	1,50	40,5	37,2	30,7	40,9
t03_B	toetspunt	4,50	42,0	38,7	32,3	42,4
t03_C	toetspunt	7,50	42,8	39,5	33,1	43,2
t04_A	toetspunt	1,50	40,3	37,1	30,6	40,8
t04_B	toetspunt	4,50	41,8	38,5	32,1	42,3
t04_C	toetspunt	7,50	42,7	39,4	32,9	43,1
t05_A	toetspunt	1,50	25,4	22,1	15,6	25,8
t05_B	toetspunt	4,50	24,0	20,7	14,3	24,4
t05_C	toetspunt	7,50	26,9	23,6	17,2	27,3
t06_A	toetspunt	1,50	22,3	19,0	12,5	22,7
t06_B	toetspunt	4,50	23,4	20,1	13,7	23,8
t06_C	toetspunt	7,50	26,6	23,3	16,9	27,0
t07_A	toetspunt	4,50	15,8	12,5	6,1	16,3
t07_B	toetspunt	7,50	17,0	13,7	7,2	17,4
t08_A	toetspunt	1,50	18,2	14,9	8,5	18,7
t08_B	toetspunt	4,50	19,3	16,0	9,6	19,8
t08_C	toetspunt	7,50	19,5	16,2	9,8	20,0

Rapport: Resultatentabel
Model: v2
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rullen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}
t01_A	toetspunt	1,50	56,1	52,9	46,4	56,6
t01_B	toetspunt	4,50	56,3	53,0	46,5	56,7
t01_C	toetspunt	7,50	55,8	52,5	46,1	56,2
t02_A	toetspunt	1,50	56,3	53,0	46,5	56,7
t02_B	toetspunt	4,50	56,4	53,1	46,6	56,8
t02_C	toetspunt	7,50	55,9	52,6	46,2	56,3
t03_A	toetspunt	1,50	52,3	49,0	42,6	52,7
t03_B	toetspunt	4,50	52,4	49,2	42,7	52,9
t03_C	toetspunt	7,50	52,0	48,7	42,3	52,4
t04_A	toetspunt	1,50	49,9	46,6	40,1	50,3
t04_B	toetspunt	4,50	50,3	47,1	40,6	50,8
t04_C	toetspunt	7,50	50,1	46,8	40,4	50,5
t05_A	toetspunt	1,50	24,7	21,5	15,0	25,2
t05_B	toetspunt	4,50	25,6	22,3	15,9	26,0
t05_C	toetspunt	7,50	26,4	23,1	16,7	26,8
t06_A	toetspunt	1,50	12,3	8,9	2,5	12,7
t06_B	toetspunt	4,50	26,0	22,7	16,3	26,4
t06_C	toetspunt	7,50	26,7	23,4	17,0	27,1
t07_A	toetspunt	4,50	49,8	46,5	40,1	50,2
t07_B	toetspunt	7,50	49,8	46,5	40,1	50,2
t08_A	toetspunt	1,50	53,1	49,8	43,4	53,5
t08_B	toetspunt	4,50	52,3	49,0	42,6	52,7
t08_C	toetspunt	7,50	52,1	48,8	42,3	52,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: v2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

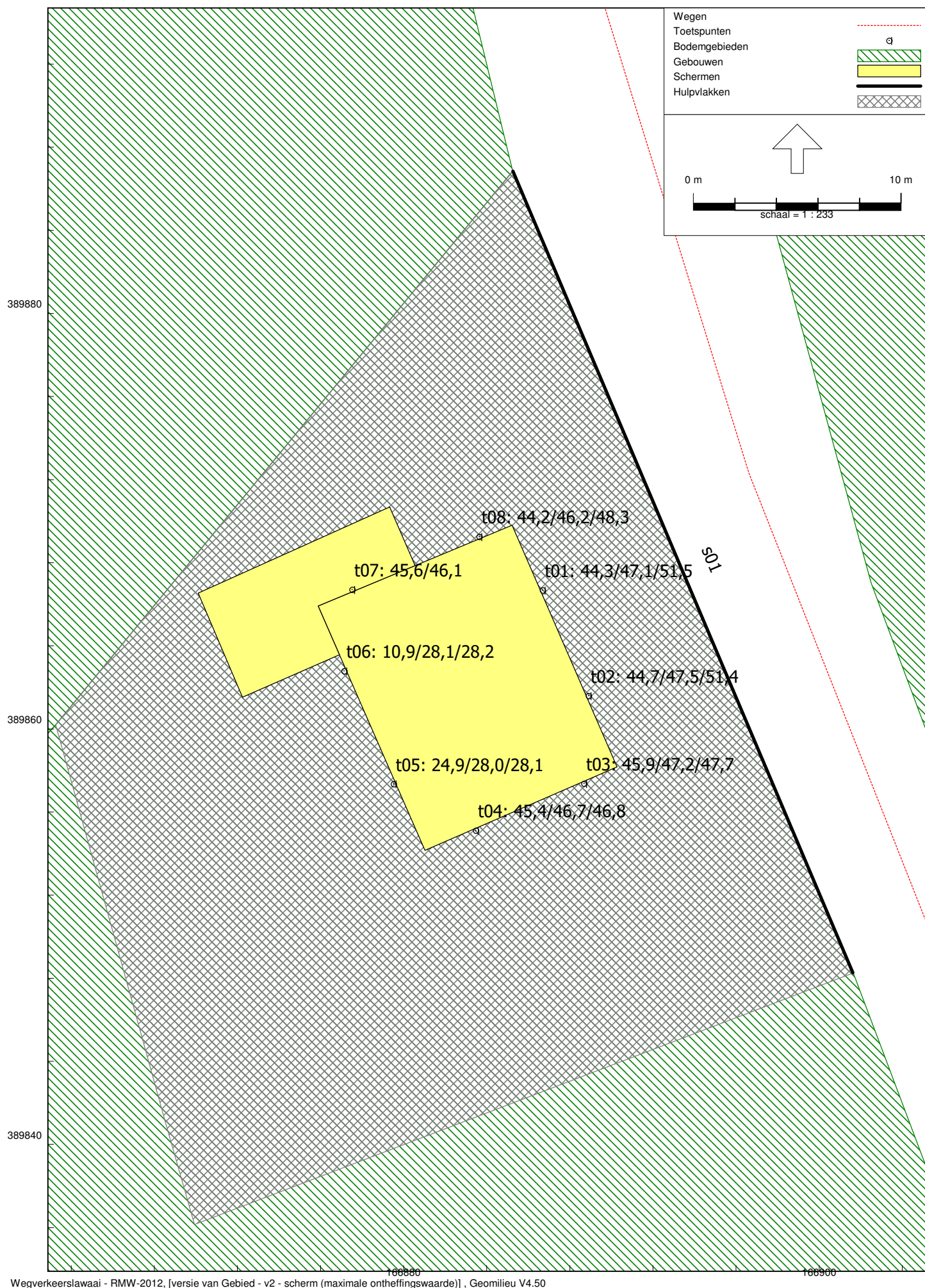
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	1,50	61,2	57,9	51,5	61,7
t01_B	toetspunt	4,50	61,4	58,1	51,6	61,8
t01_C	toetspunt	7,50	61,0	57,7	51,2	61,4
t02_A	toetspunt	1,50	61,4	58,1	51,6	61,8
t02_B	toetspunt	4,50	61,5	58,2	51,8	61,9
t02_C	toetspunt	7,50	61,1	57,8	51,3	61,5
t03_A	toetspunt	1,50	57,6	54,3	47,8	58,0
t03_B	toetspunt	4,50	57,8	54,5	48,1	58,2
t03_C	toetspunt	7,50	57,5	54,2	47,8	57,9
t04_A	toetspunt	1,50	55,3	52,0	45,6	55,7
t04_B	toetspunt	4,50	55,9	52,6	46,2	56,3
t04_C	toetspunt	7,50	55,8	52,5	46,1	56,3
t05_A	toetspunt	1,50	33,1	29,8	23,4	33,5
t05_B	toetspunt	4,50	32,9	29,6	23,1	33,3
t05_C	toetspunt	7,50	34,6	31,4	24,9	35,1
t06_A	toetspunt	1,50	27,7	24,4	18,0	28,1
t06_B	toetspunt	4,50	32,9	29,6	23,2	33,3
t06_C	toetspunt	7,50	34,7	31,4	24,9	35,1
t07_A	toetspunt	4,50	54,8	51,5	45,1	55,2
t07_B	toetspunt	7,50	54,8	51,5	45,1	55,2
t08_A	toetspunt	1,50	58,1	54,8	48,4	58,5
t08_B	toetspunt	4,50	57,3	54,0	47,6	57,7
t08_C	toetspunt	7,50	57,1	53,8	47,3	57,5



BIJLAGE 5:

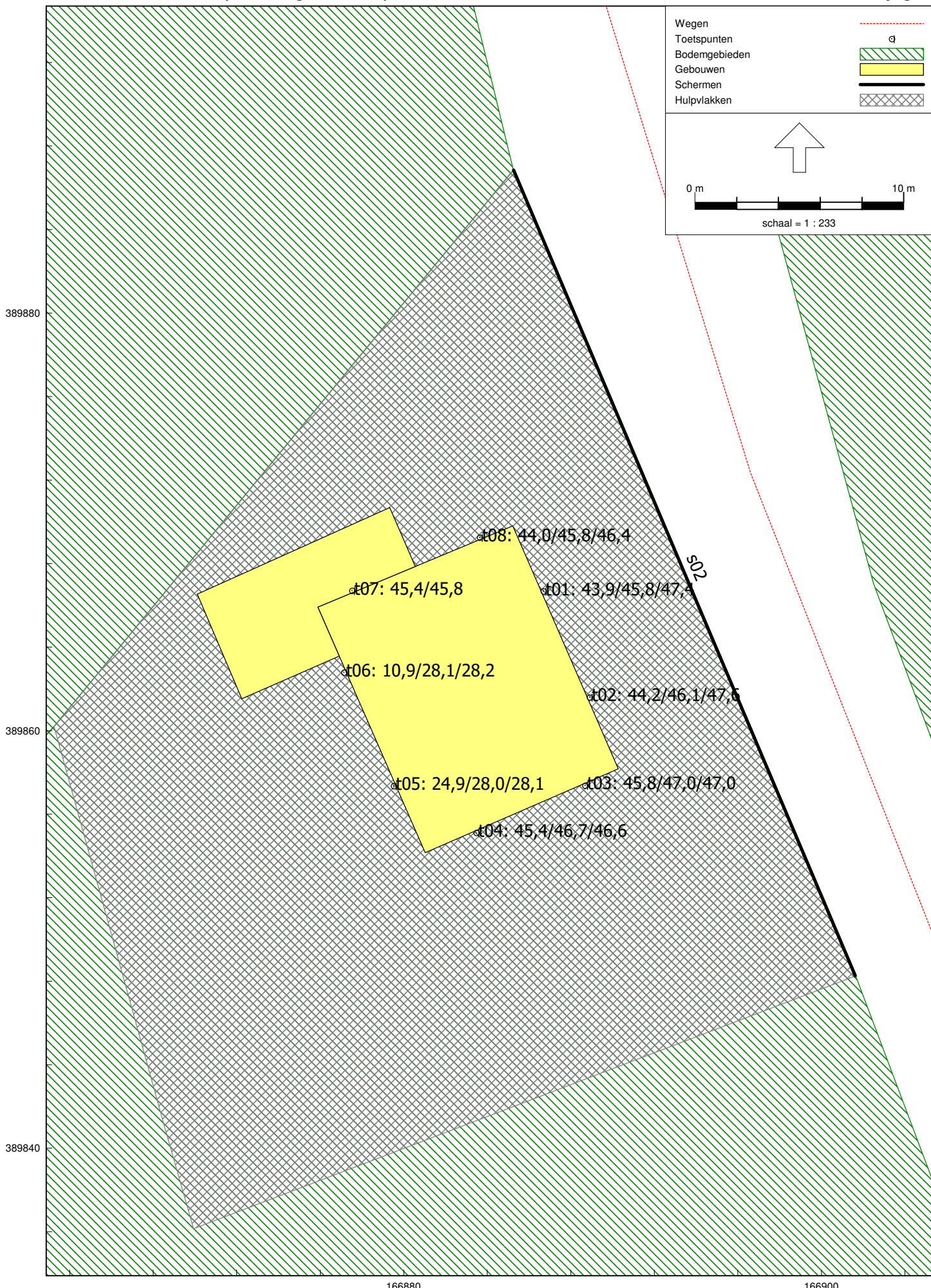
Model: v2 - scherm (maximale ontheffingswaarde)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 500	Refl.R 500	Lengte
s01	scherm	4,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	41,92



Model: v2 - scherm (voorkeursgrenswaarde)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 500	Refl.R 500	Lengte
s02	scherm	5,50	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	41,92



BIJLAGE 6:

Model: v2 - stiller wegdek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
Rullen	Rullen	Verdeling	0,75	0	W12	Dunne deklagen B	60	60	60	1618,00	6,76	3,25
Rullen	Rullen	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	6,00	6,16	3,08
De Huikert	De Huikert	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	1613,00	6,76	3,25
Bosweg	Bosweg	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	6,00	6,16	3,08

Model: v2 - stiller wegdek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
Rullen	0,73	89,87	93,42	91,89	6,15	4,27	5,05	3,98	2,30	3,06	False	1,5
Rullen	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5
De Huikert	0,73	89,83	93,40	91,86	6,17	4,29	5,07	4,00	2,31	3,07	False	1,5
Bosweg	0,68	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	False	1,5

Rapport: Resultatentabel
Model: v2 - stiller wegdek
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rullen
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}
t01_A	toetspunt	1,50	50,7	46,8	40,6	50,8
t01_B	toetspunt	4,50	50,8	46,9	40,7	51,0
t01_C	toetspunt	7,50	50,4	46,5	40,3	50,6
t02_A	toetspunt	1,50	50,8	46,9	40,7	51,0
t02_B	toetspunt	4,50	50,9	47,0	40,9	51,1
t02_C	toetspunt	7,50	50,4	46,5	40,4	50,6
t03_A	toetspunt	1,50	46,8	42,9	36,7	47,0
t03_B	toetspunt	4,50	47,0	43,1	36,9	47,2
t03_C	toetspunt	7,50	46,6	42,7	36,5	46,8
t04_A	toetspunt	1,50	44,3	40,4	34,2	44,5
t04_B	toetspunt	4,50	44,8	40,9	34,8	45,0
t04_C	toetspunt	7,50	44,6	40,7	34,6	44,8
t05_A	toetspunt	1,50	18,6	14,8	8,6	18,8
t05_B	toetspunt	4,50	21,7	17,9	11,7	21,9
t05_C	toetspunt	7,50	22,0	18,1	12,0	22,2
t06_A	toetspunt	1,50	6,8	2,7	-3,4	6,9
t06_B	toetspunt	4,50	21,8	18,0	11,8	22,0
t06_C	toetspunt	7,50	22,1	18,2	12,0	22,3
t07_A	toetspunt	4,50	44,2	40,3	34,1	44,4
t07_B	toetspunt	7,50	44,3	40,3	34,2	44,4
t08_A	toetspunt	1,50	47,6	43,7	37,5	47,7
t08_B	toetspunt	4,50	46,8	42,9	36,8	47,0
t08_C	toetspunt	7,50	46,6	42,7	36,5	46,8