Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai Lange Dreven 3 Lieshout



Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
Van Kempen RO
T.a.v. de heer J. van Kempen
Peelkant 33
5845 EG SINT ANTHONIS

betreffende locatie
Lange Dreven 3
Lieshout

documentkenmerk
1910/236/JOW-01

versie
1

vestiging
Nuenen

datum
15 januari 2020

opgesteld door:
ing. C.P. Kuijken
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	Gegevens industrie	2
2.4	Modellering	2
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 Laarbeek	6
4	**Rekenresultaten en toetsing**	**8**
4.1	Geluidbelasting wegverkeerslawaai	8
4.2	Overdrachtsmaatregelen	8
4.3	Bronmaatregelen	9
4.4	Geluidbelasting industrielawaai	9
4.5	Geluidbeleid gemeente Laarbeek	9
4.6	Cumulatieve geluidbelasting	10
4.7	Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	11
5	**Samenvatting en conclusie**	**12**

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. aanvullend onderzoek: scherm

1 Inleiding

In opdracht van Van Kempen RO is een akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling aan de Lange Dreven 3 te Lieshout. Beoogd wordt om de bestaande woning op het perceel te slopen en een nieuwe woning, even verderop op het terrein te realiseren. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van de locatie en de bijbehorende 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 de woning extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Lieshout. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de N615 en Lange Dreven. Voor industrielawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van het geluidgezoneerde bedrijf 'Bavaria'.

2.2 Gegevens wegverkeer

Van de N615 zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden, welke zijn verstrekt door de provincie Noord-Brabant. De verkeergegevens van de Lange Dreven zijn verstrekt door de gemeente Laarbeek. De Lange Dreven betreft een verhard fietspad met een naastgelegen zandpad waarop een snelheidsregime van 60 km/uur geldt. De opgegeven etmaalintensiteit voor het maatgevende jaar 2030 is echter zodanig laag dat deze weg als akoestisch niet relevant kan worden beschouwd.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabel 2.1.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer N615

N615			
			maximum snelheid: 80 km/uur
			wegdek: SMA-NL 8G+
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 11.600 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,61	3,06	1,05
lichte mvt. (%)	89,10	94,00	88,50
middelzware mvt. (%)	7,10	3,00	5,90
zware mvt. (%)	3,80	3,00	5,60

2.3 Gegevens industrie

Voor de geluidbelasting ten gevolge van het geluidgezoneerde bedrijf 'Bavaria' is in overleg met de omgevingsdienst 'worst-case' uitgegaan van 55 dB(A).

2.4 Modellering

De locatie van de beoogde woning is conform de situatietekening. Bij gebrek aan informatie over de hoogte van de woning is uitgegaan van drie verdiepingen en een gebouwhoogte van 9 meter. 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 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) of akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. De akoestisch harde bodemgebieden betreffen weg- en terreinverhardingen.

Voor het lokale maaiveld is 16 meter +NAP aangehouden. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing en de hoogteverschillen in het maaiveld zijn conform de absolute 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 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 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 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 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.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
    a. Zeer Open Asfalt Beton;
    b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
    c. uitgeborsteld beton;
    d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
    e. oppervlakbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Laarbeek

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Geluidbeleid Wet geluidhinder Hogere waarden" d.d. 14 oktober 2009 van de gemeente Laarbeek.

Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan één van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria.

Deze subcriteria zijn als volgt. Er is sprake van:
- stads- en dorpsvernieuwing;
- Ruimte voor Ruimte;
- doelmatige afscherming;
- verspreide situering;
- grond en/of bedrijfsgebondenheid;
- opvullen open plaats;
- vervanging bestaande bebouwing;
- noodzakelijke verkeers- en vervoerfunctie;

- verkeersverzamelfunctie;
- noodzakelijk in verband met functie industrieterrein;
- referentieniveau.

Daarnaast dient te worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen;
- De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied;
- Indien de woning beschikt over een buitenruimte groter dan 20 m^2, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabel 4.1 zijn 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 N615

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
t1	1,5	≤48	48	53
	4,5	50		
	7,5	51		
t2	1,5 en 4,5	≤48		
	7,5	50		
t3 t/m t6	alle	≤48		
t7	1,5	50		
	4,5 en 7,5	52		
t8	1,5	50		
	4,5	52		
	7,5	53		

Voor de N615 geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 5 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk 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 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 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,-/m^2 zodat het vanuit financieel oogpunt niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. Bij een hoogte van 5 meter en een lengte van 75 meter resulteert dit reeds in een extra uitgave van circa € 150.000,-. 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 55 meter tot de wegas van de N615. 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 80 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. Op de N615 is echter reeds het geluidreducerend wegdektype SMA-NL 8G+ toegepast. Het toepassen van een nog stiller wegdektype is derhalve weinig doeltreffend en niet realistisch.

4.4 Geluidbelasting industrielawaai

Het plangebied is gelegen binnen de 50 tot 55 dB(A)-contour van het geluidgezoneerde bedrijf ‘Bavaria’. In overleg met de omgevingsdienst is de geluidbelasting worst-case vastgesteld op 55 dB(A). Derhalve dient voor onderhavige woning ten gevolge van industrielawaai een hogere waarde te worden aangevraagd van 55 dB(A). Aangezien de zuidwestgevel geheel buiten de zichthoek van het geluidgezoneerde bedrijf is gelegen wordt op de zuidwestgevel een 5 dB lagere geluidbelasting gehanteerd dan op de overige gevels.

Maatregelen voor het reduceren van de geluidbelasting ten gevolge van het geluidgezoneerde bedrijf ‘Bavaria’ aan zowel de geluidbronnen als in de overdracht zijn niet realistisch.

4.5 Geluidbeleid gemeente Laarbeek

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document “Geluidbeleid Wet geluidhinder Hogere waarden” d.d. 14 oktober 2009 van de gemeente Laarbeek.

Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan één van de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. In onderhavige situatie is er sprake van de sloop van een bestaande woning en de realisatie van een nieuwe woning, even verderop op het terrein. Hiermee wordt voldaan aan één van de genoemde subcriteria.

De woning is voorzien van een geluidluwe zuid-westgevel op de begane grond. Bij het ontwerpen van de plattegronden dient er rekening te worden gehouden dat ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied is gesitueerd aan de geluidluwe gevel. Bij voorkeur wordt de buitenruimte aan de geluidluwe zijde gesitueerd. Wanneer er rekening wordt gehouden met de voornoemde voorwaarden wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

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 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 bepaald dient te worden voor industrielawaai en de N615. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde woning is weergegeven in navolgende tabel 4.2.

Tabel 4.2 cumulatieve geluidbelasting

toetspunt	hoogte [m]	cumulatieve geluidbelasting per bronsoort in [dB]				gecumuleerde geluidbelasting [dB]
		geluidbelasting tgv wegverkeer		geluidbelasting tgv industrie		
		waarde	L*-waarde	waarde	L*-waarde	
toetspunt t01	1,5	49,3	49,3	50,0	51,0	53,2
	4,5	51,7	51,7	50,0	51,0	54,4
	7,5	52,6	52,6	50,0	51,0	54,9
toetspunt t02	1,5	46,7	46,7	50,0	51,0	52,4
	4,5	50,0	50,0	50,0	51,0	53,5
	7,5	51,5	51,5	50,0	51,0	54,3
toetspunt t03	1,5	36,1	36,1	55,0	56,0	56,0
	4,5	39,6	39,6	55,0	56,0	56,1
	7,5	39,5	39,5	55,0	56,0	56,1
toetspunt t04	1,5	37,0	37,0	55,0	56,0	56,1
	4,5	39,5	39,5	55,0	56,0	56,1
	7,5	39,5	39,5	55,0	56,0	56,1
toetspunt t05	1,5	45,9	45,9	55,0	56,0	56,4
	4,5	47,3	47,3	55,0	56,0	56,5
	7,5	48,2	48,2	55,0	56,0	56,7
toetspunt t06	1,5	46,7	46,7	55,0	56,0	56,5
	4,5	48,2	48,2	55,0	56,0	56,7

Tabel 4.2 cumulatieve geluidbelasting (vervolg)

toetspunt	hoogte [m]	cumulatieve geluidbelasting per bronsoort in [dB]				gecumuleerde geluidbelasting [dB]
		geluidbelasting tgv wegverkeer		geluidbelasting tgv industrie		
		waarde	L*-waarde	waarde	L*-waarde	
toetspunt t06	7,5	49,1	49,1	55,0	56,0	56,8
toetspunt t07	1,5	51,7	51,7	55,0	56,0	57,4
	4,5	53,6	53,6	55,0	56,0	58,0
	7,5	54,3	54,3	55,0	56,0	58,2
toetspunt t08	1,5	52,0	52,0	55,0	56,0	57,5
	4,5	54,0	54,0	55,0	56,0	58,1
	7,5	54,6	54,6	55,0	56,0	58,4

4.7 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 35 dB(A) voor industrielawaai of 33 dB voor wegverkeerslawaai 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 noodzakelijk.

Wanneer getoetst wordt aan de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient de $G_{A;k}$ te voldoen aan het verschil tussen de in tabel 4.2 genoemde gecumuleerde geluidbelastingen en 33 dB. Hierbij is de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai reeds omgerekend naar het spectrum wegverkeerslawaai.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Van Kempen RO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling aan de Lange Dreven 3 te Lieshout. Beoogd wordt om de bestaande woning op het perceel te slopen en een nieuwe woning, even verderop op het terrein te realiseren. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van de locatie en de bijbehorende juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de N615.

Voor de N615 geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt echter 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 en landschappelijke aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is tevens niet doeltreffend in onderhavige situatie. Het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) is niet van toepassing, aangezien op de N615 reeds een geluidreducerend asfalttype is gesitueerd. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wgh.

Het plangebied is gelegen binnen de 50 tot 55 dB(A)-contour van het geluidgezoneerde bedrijf ‘Bavaria’. In overleg met de omgevingsdienst is de geluidbelasting vastgesteld op 55 dB(A). Derhalve dient voor onderhavige woning ten gevolge van industrielawaai een hogere waarde te worden aangevraagd van 55 dB(A). Aangezien de zuidwestgevel buiten de zichthoek van het geluidgezoneerde bedrijf is gelegen wordt op de zuidwestgevel een 5 dB lagere geluidbelasting gehanteerd dan op de overige gevels. Maatregelen voor het reduceren van de geluidbelasting ten gevolge van het geluidgezoneerde bedrijf ‘Bavaria’ aan zowel de geluidbron als in de overdracht zijn niet realistisch.

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

Tenslotte dient er ten behoeve van het geluidbeleid, bij het ontwerpen van de plattegronden rekening te worden gehouden dat ten minste 50% van het totaal aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied is gesitueerd aan een geluidluwe gevel.

BIJLAGE 1:


Top : 51 E St. Oedenrode schaal 1: 12.500
Lieshout
Kadastrale gegevens gem Laarbeek
sectie L
no 1040 +
no 616 +
no 439
Bestaand Populierenbosje
Loop
Bosplantsoen
Amfibieënpoel
Aarle - Rixtel
Bestaande Eiken
Bosplantsoen
Woonhuis nieuw
Lange Dreven - fietspad - zandweg
Hoogstam Fruit
Esdoorns 3 stuks
Rondweg
Oprit nieuw
Terras
Garage nieuw
Perceelsgrens nieuw
Te slopen Woonhuis
Garage Bestaand
Beukenhaag hoogte 2 m
Beukenhaag hoogte 2 m
Put
Woonhuis bestaand
Struiken
Tank
Bestaande Bomen
Gerwen
Beukenhaages
Noord-Westzijde
Talud 1:3 - 1:5
3.00 m
Invalshoek zon vrijhouden van hoge beplanting
Laagste grondwaterstand
1-1,5 m
Noord-Westzijde
Talud 1:2 - 1:4
Lengte Profiel Poel
Poel+ Erfbeplantingsplan bij woonhuis aan de Lange Dreven te Lieshout
opdrachtgever:
Jan & Wilma Timmers
Oudestraat 53
5421 WC GEMERT
gemeente : Laarbeek
datum : 22-3-2018
tekening : 3504
revisie : A
schaal : 1 : 200
formaat : A-0
Heiderik 13 5427 LD Boekel 06 - 23909699 info@janjanssentuinprojecten.nl
© Copyright

BIJLAGE 2:

Beste,

Ik heb van de genoemde wegen geen recente verkeerstellingen, daarom stuur ik je gegevens vanuit icinity.nl

Deze gegevens zijn afkomstig van het verkeersmodel. Dit geeft een goede benadering van de werkelijkheid.

Alle genoemde wegen is asfaltverharding.

Gegevens zijn van 2017. Je mag uitgaan van een groei van 1% per jaar. Dus intensiteiten iets hoger opnemen in het akoestisch onderzoek.

GEGEVENS UIT ICINITY LANGE DREVEN : intensiteit Ca 100??? mvt/etmaal (deel van de 30 km/uur-zone) Is eigenlijk fietspad langs het Wilhelminakanaal.

GEPLANDE HERINRICHTINGEN:

De bedoeling is dat er aan de zuidzijde van het Wilhelminakanaal een snelfietspad komt.

Plannen moeten nog worden opgestart. Is onderdeel van de Bereikbaarheidsagenda.

Met vriendelijke groeten,

Laarbeek
Waterpoort
van de Peel

Beleidsadviseur verkeer

gemeente Laarbeek

Beste,

Ik heb nog enkele vragen wat betreft de verkeersgegevens van de Lange Dreven.

Je geeft aan dat de Lange Dreven momenteel een fietspad is en dat dit in de toekomst zal worden heringericht tot een snelfietspad.

Op deze weg schat je een intensiteit van 100 motorvoertuigen per etmaal. Is dit een prognose voor de intensiteit in 2030, of dient deze schatting nog te worden opgehoogd met 1% per jaar? In dit laatste geval zou ik graag weten op welk jaar deze 100 mvt is gebaseerd.

Tevens ben ik op zoek naar verkeersverdeling op de Lange Dreven. Ik zou hierbij, net als in onderstaande mail graag uitgaan van een verdeling passend bij een ‘streekweg’ (Ministerie van VROM rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidhinder”), zoals in de tabel hieronder beschreven. Deze verdeling bevat een relatief hoog percentage zwaar verkeer, wat mij passend lijkt gezien het landbouwverkeer op deze weg.

	% dag	% avond	% nacht
	6,40	3,70	1,10
licht	76,30	77,00	69,10
middel	11,00	10,00	9,90
zwaar	12,70	13,00	21,00

Kun je aangeven of je deze verdeling realistisch acht en of deze gebruikt kan worden in het model?

Tot slot wil ik graag om uitsluitsel vragen betreft het te gebruiken wegdektype en de snelheid. In Streetview zie ik dat het hier gaat om een zandpad. Van dit type wegdek zijn echter geen gegevens aanwezig. Ik zou in plaats hiervan kunnen kiezen voor bijvoorbeeld referentiewegdek (asfalt) of elementenverharding, niet in keperverband (klinkers). In mijn ogen is referentiewegdek het beste passend bij de ondergrond. Kun je me bevestigen waar ik van uit mag gaan? Tevens valt me in Streetview op dat de Lange Dreven is gelegen binnen een 60-zone. Is de maximumsnelheid hier inderdaad 60 km/uur, of is deze lager?

Groeten,

Projectleider geluid en bouwfysica

M.
T. 088 44 02 900
E.
W. www.tritium.nl

Bodem | Water & lucht | Geluid & bouwfysica | Kwaliteit, arbo en milieu | Ruimtelijke ordening | Asbest

ARKEL » NEER » NUENEN » PRINSENBEEK » RIJKEVOORT

Schrijf u hier in op onze nieuwsbrief | Op dit e-mail bericht is een disclaimer van toepassing.

Beste,

De 100 motorvoertuigen is een globale schatting. Je kunt deze ophogen met 1% per jaar.

Je voorgestelde verdeling voor de Lange Dreven is wat mij betreft akkoord.

Welk deel Lange Dreven wil je de maximumsnelheid weten?

Lange Dreven is overigens eigendom van De Staat.

Met vriendelijke groeten,

Beleidsadviseur verkeer

gemeente Laarbeek

Beste,

Komende vanaf de Hoofakker, na ca. 200 meter begint de 60 zone op de Deense Hoek.

Vanaf de brug over Wilhelminakanaal is een stukje van de Lange Dreven dus ook nog 60 km/uur en daarna begint het fietspad

Ik zie daar langs het kanaal geen borden staan van 60. Maar het fietspad is asfalt.

Ik kan geen uitsluitsel geven over het te modelleren wegdektype.

Is dit voor de geluidberekening van belang.

Ik dacht dat alleen de verkeersgegevens Deense Hoek en N615 relevant zouden zijn.

Met vriendelijke groeten,

Laarbeek
Waterpoort
van de Peel

Beleidsadviseur verkeer

gemeente Laarbeek

Beste,

Het verhardingsmateriaal van het wegvak N615 Gerw km 1.0 – 3.5 is SMA-NL 8G+

Het verhardingsmateriaal van het wegvak N615 Deen km 3.5 - 5.06 is SMA-NL 8G+

Vertrouwende voldoende te hebben geïnformeerd.

Groeten

Provincie Noord-Brabant

Type: Weekdag 2017
Locatie N615 Deen

Beide richtingen				
Uren	**Totaal**	**%Licht**	**%Middel**	**%Zwaar**
7-19 uur	7.880	89,1	7,1	3,8
19-23 uur	1.214	94,0	3,0	3,0
23-7 uur	833	88,5	5,9	5,6
0-24 uur	9.927	89,7	6,5	3,8

Uren	**Weekdag**	**Werkdag**	**Factor**
7-19 uur	7.880	8.887	0,89
19-23 uur	1.214	1.289	0,94
23-7 uur	833	920	0,91
0-24 uur	9.927	11.096	0,89

	Werkdagintensiteiten				Weekdagintensiteiten			
Wegvak	2015	2017	2019	2030	2015	2017	2019	2030
N615 Gerw	9.900	10.000	10.200	11.000	9.000	9.100	9.200	10.000
N615 Deen	10.900	11.100	11.400	13.000	9.800	9.900	10.200	11.600

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	CK
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	CK op 4-12-2019
Laatst ingezien door	CK op 14-1-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
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	16
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	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: Wegverkeerslawaai
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)
W1	N615	Verdeling	0,75	0	W26	SMA-NL 8G+	80	80	80	11600,00	6,61	3,06	1,05

Model: Wegverkeerslawaai
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
W1	89,10	94,00	88,50	7,10	3,00	5,90	3,80	3,00	5,60	False	1,5

Model: Wegverkeerslawaai
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
t1	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169584,67	391581,57
t2	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169581,43	391589,29
t3	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169583,68	391595,21
t4	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169591,92	391598,67
t5	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169597,57	391596,52
t6	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169600,68	391589,13
t7	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169597,75	391582,91
t8	toetspunt	16,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	169590,83	391580,00

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

Naam	Omschr.	Bf
bg01	tuin	0,50
bg02	tuin	0,50
bg03	tuin	0,50
bg04	tuin	0,50
bg05	water	0,00
bg06	verharding	0,00
bg07	verharding	0,00
bg08	verharding	0,00
bg09	verharding	0,00
bg10	verharding	0,00
bg11	verharding	0,00
bg12	verharding	0,00
bg13	verharding	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 500
gb001	plangebied	9,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb002	Pand in gebruik	3,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb003	Pand in gebruik	6,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb004	Pand in gebruik	2,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb005	Pand in gebruik	2,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb006	Pand in gebruik	2,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb007	Pand in gebruik	3,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb008	Pand in gebruik	3,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb009	Pand in gebruik	4,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb010	Pand in gebruik	4,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb011	Pand in gebruik	5,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb012	Pand in gebruik	5,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb013	Pand in gebruik	5,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb014	Pand in gebruik	6,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb015	Pand in gebruik	6,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb016	Pand in gebruik	6,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb017	Pand in gebruik	7,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb018	Pand in gebruik	7,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb019	Pand in gebruik	7,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb020	Pand in gebruik	7,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb021	Pand in gebruik	7,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb022	Pand in gebruik	7,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb023	Pand in gebruik	7,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb024	Pand in gebruik	7,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb025	Pand in gebruik	7,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb026	Pand in gebruik	8,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb027	Pand in gebruik	8,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb028	Pand in gebruik	8,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb029	Pand in gebruik	8,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb030	Pand in gebruik	8,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb031	Pand in gebruik	8,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb032	Pand in gebruik	8,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb033	Pand in gebruik	9,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb034	Pand in gebruik	9,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb035	Pand in gebruik	11,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb036	Pand in gebruik	11,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb037	Pand in gebruik	13,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb038	Pand in gebruik	13,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb039	Pand in gebruik	13,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb040	Pand in gebruik	13,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb041	Pand in gebruik	14,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb042	Pand in gebruik	14,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb043	Pand in gebruik	19,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb044	Pand in gebruik	24,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb045	Pand in gebruik	29,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb046	Pand in gebruik	29,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb047	Pand in gebruik	29,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb048	Pand in gebruik	37,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb049	Pand in gebruik	39,50	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80
gb050	Nieuwe garage	3,00	16,00	Relatief	0 dB	False	0,80

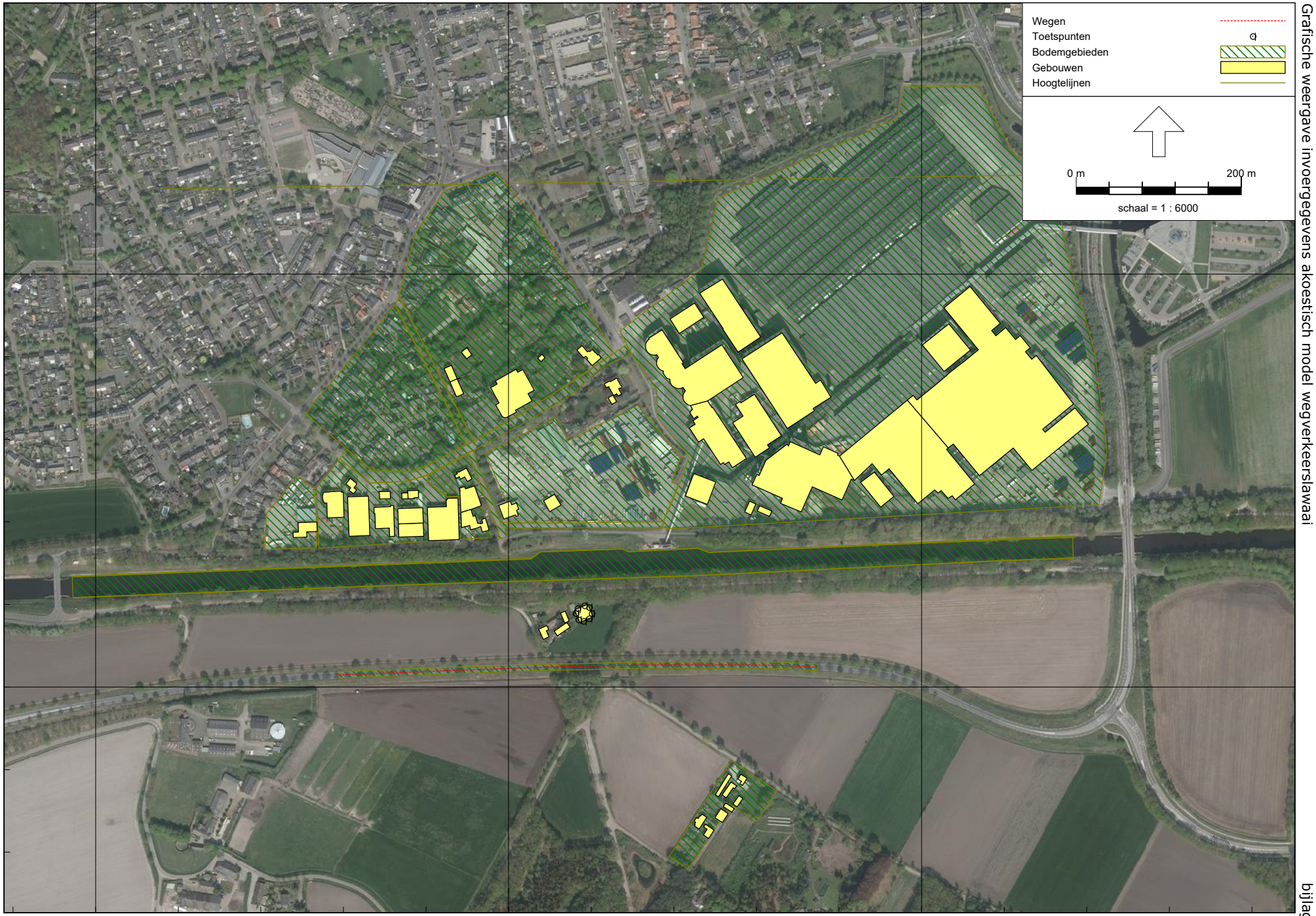
Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
HL1	hoogtelijn	16,00
HL2	hoogtelijn	16,00
HL3	hoogtelijn	15,00
HL4	hoogtelijn	15,00
HL5	hoogtelijn	16,00
HL6	hoogtelijn	16,00

Rapport: Groepsreducties
Model: Wegverkeerslawaai

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
N615	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

BIJLAGE 4:



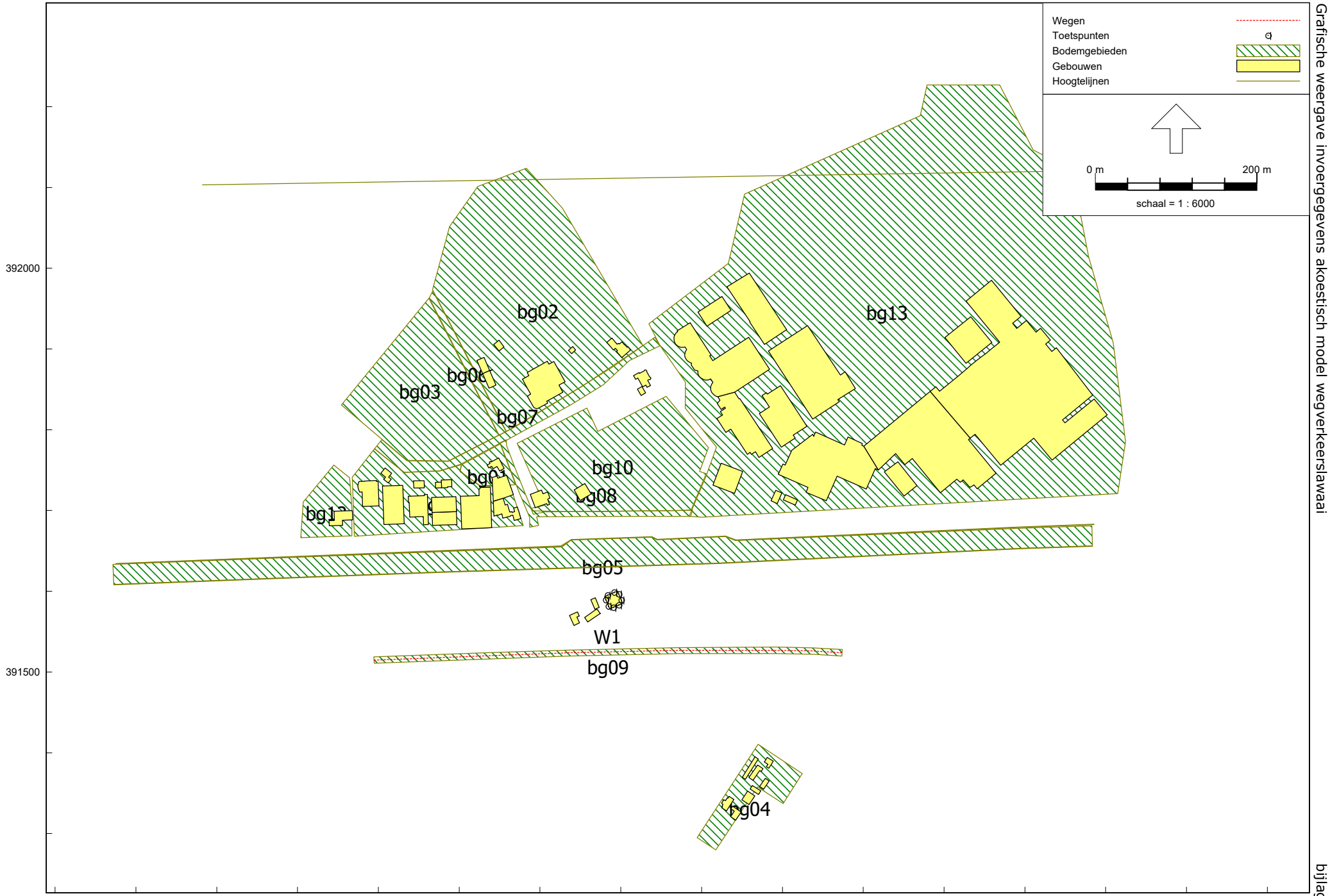
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 1 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V5.10

Tritium Advies

Grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1910/236/JOW-01

bijlage 4



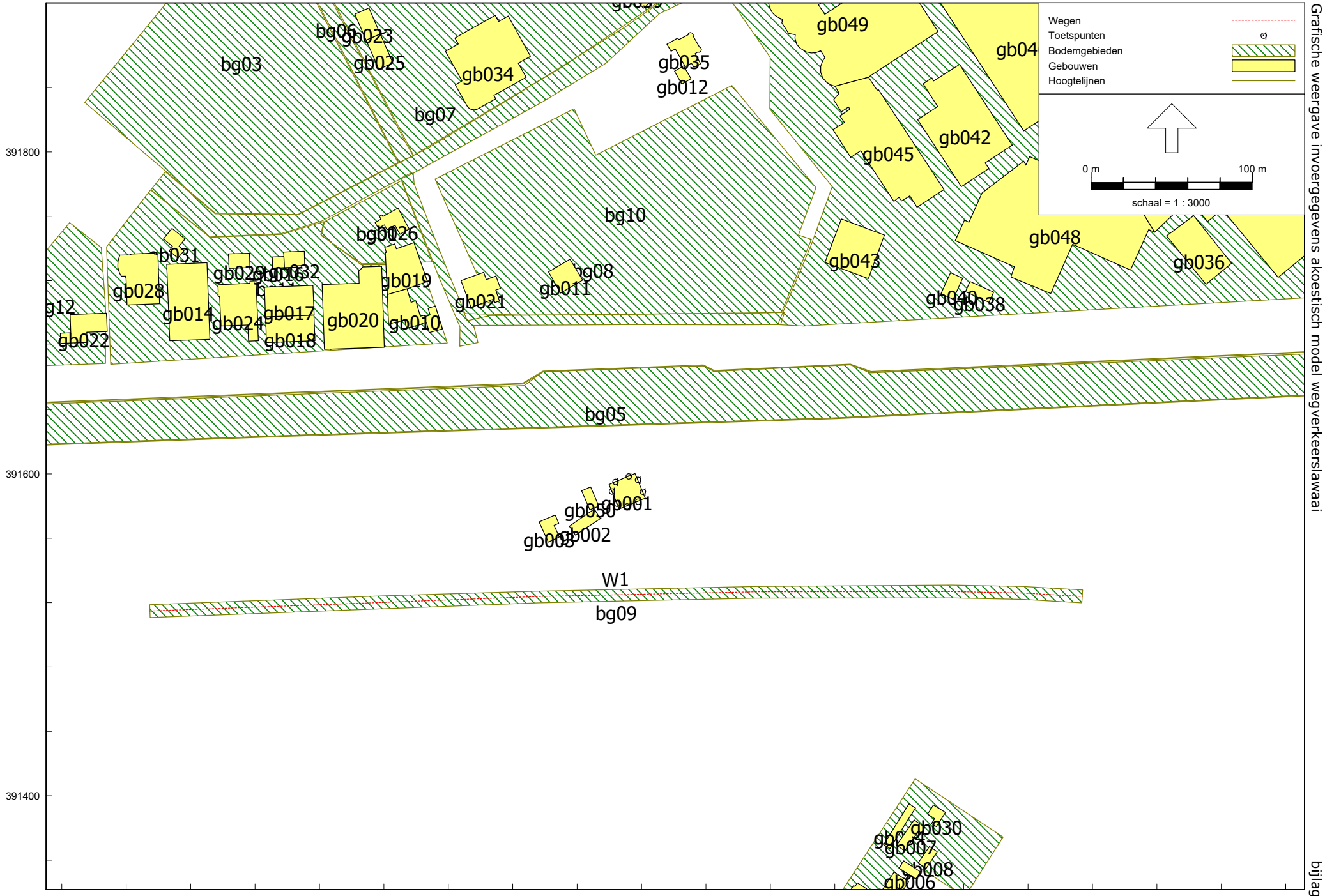
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 1 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V5.10

Tritium Advies

Grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1910/236/JOW-01

bijlage 4



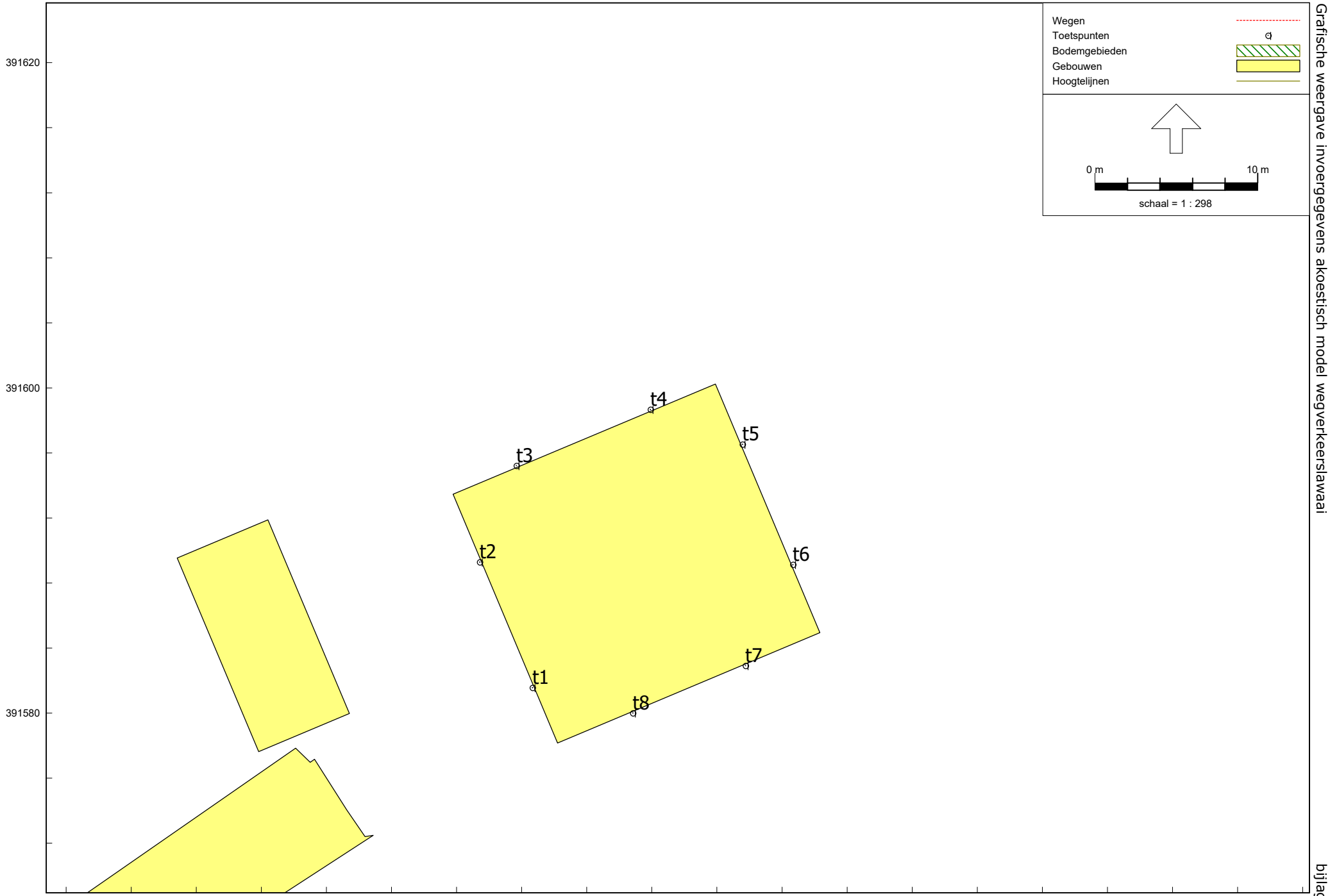
Tritium Advies

Grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1910/236/JOW-01

bijlage 4

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 1 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V5.10



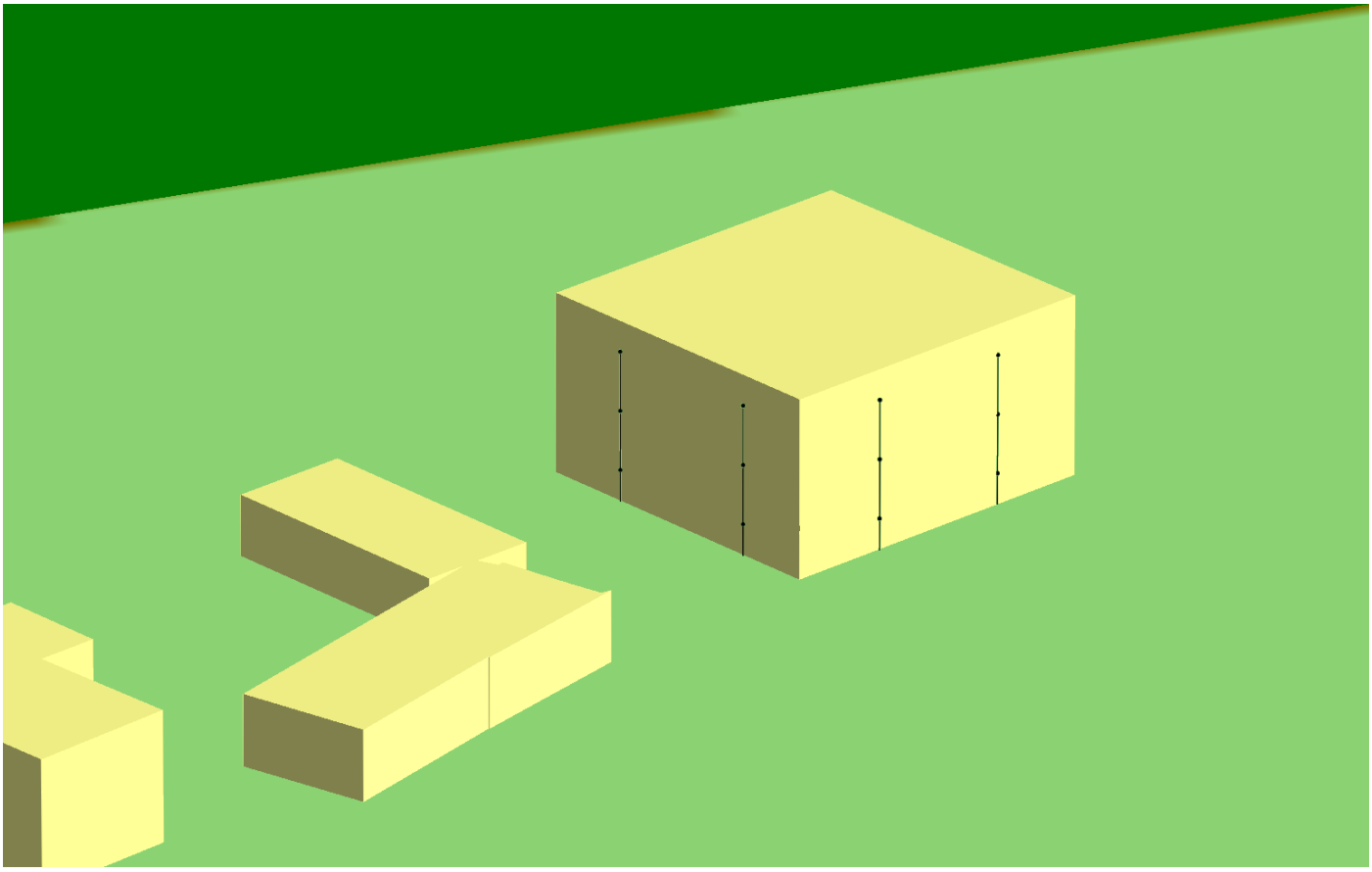
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 1 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V5.10

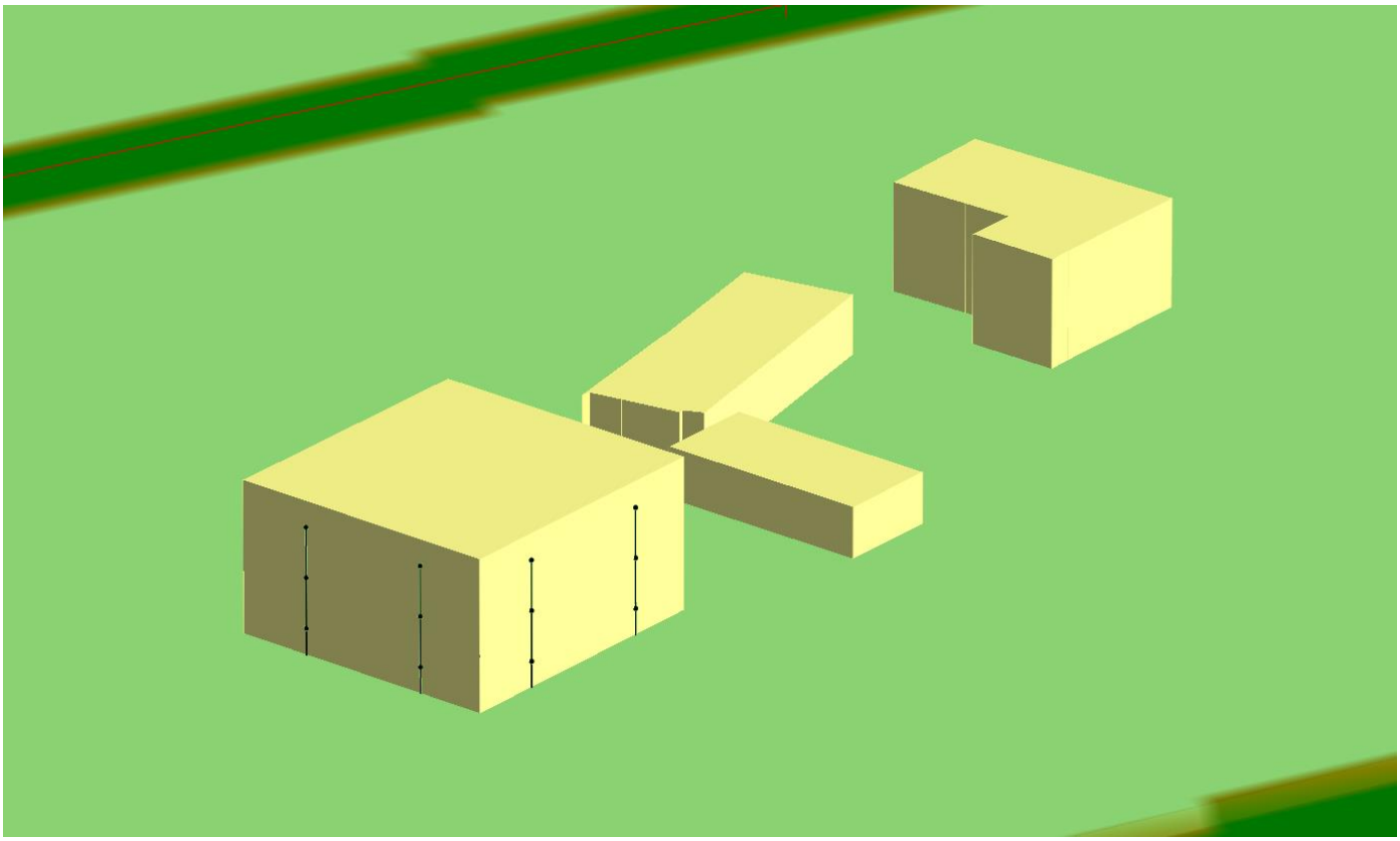
Tritium Advies

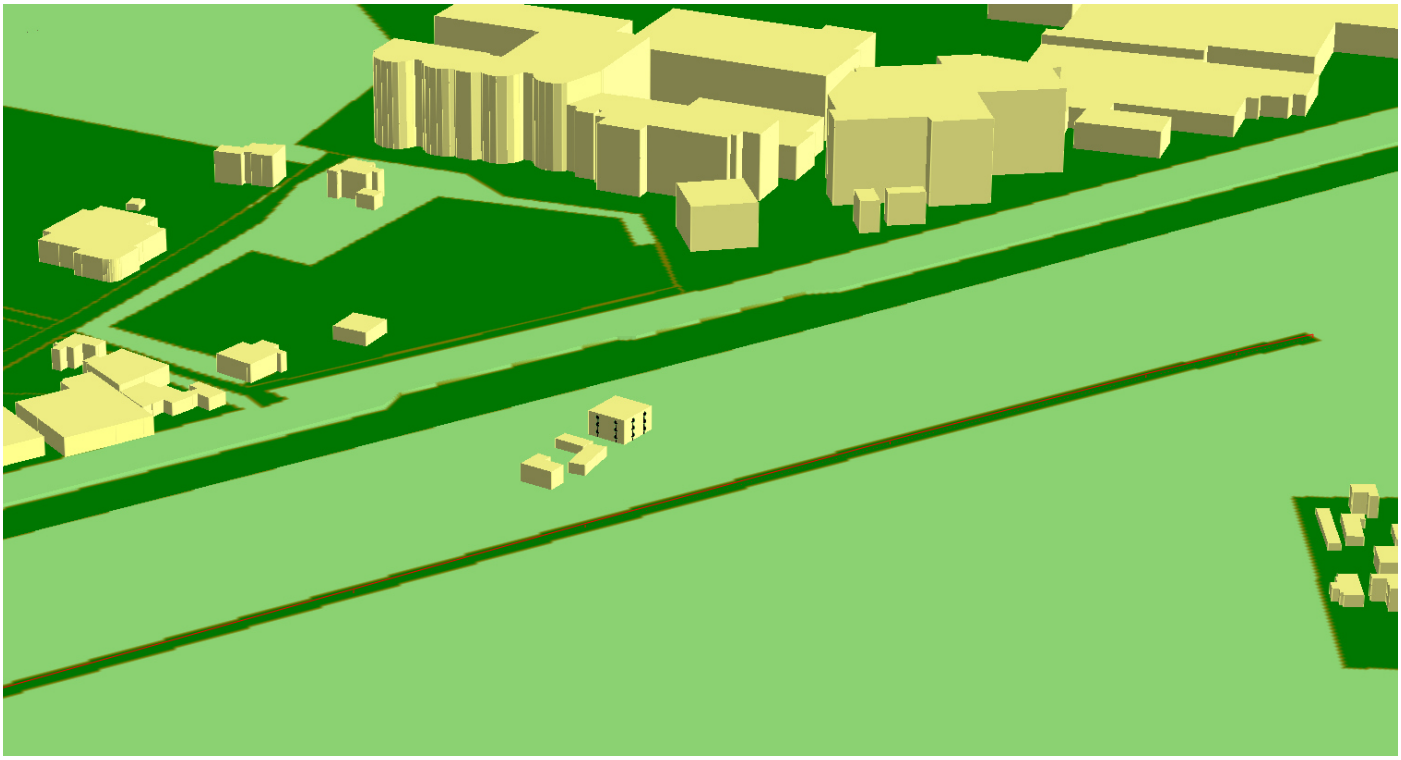
Grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

1910/236/JOW-01

bijlage 4





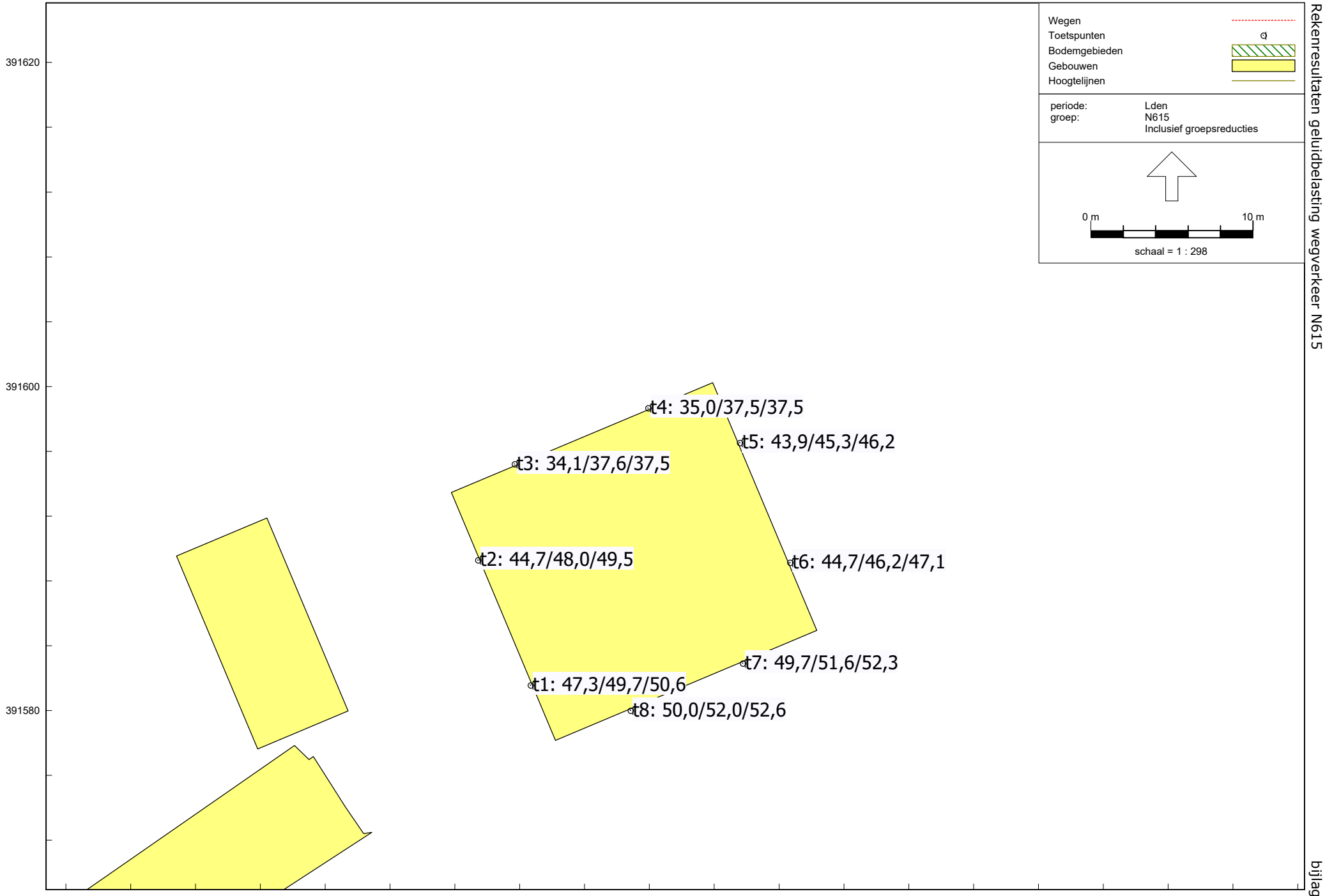


BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N615
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	toetspunt	169584,67	391581,57	1,50	46,2	42,7	38,4	47,3
t1_B	toetspunt	169584,67	391581,57	4,50	48,6	45,1	40,8	49,7
t1_C	toetspunt	169584,67	391581,57	7,50	49,6	46,0	41,7	50,6
t2_A	toetspunt	169581,43	391589,29	1,50	43,7	40,1	35,8	44,7
t2_B	toetspunt	169581,43	391589,29	4,50	46,9	43,4	39,1	48,0
t2_C	toetspunt	169581,43	391589,29	7,50	48,5	44,9	40,6	49,5
t3_A	toetspunt	169583,68	391595,21	1,50	33,0	29,5	25,2	34,1
t3_B	toetspunt	169583,68	391595,21	4,50	36,5	33,0	28,6	37,6
t3_C	toetspunt	169583,68	391595,21	7,50	36,5	32,9	28,6	37,5
t4_A	toetspunt	169591,92	391598,67	1,50	33,9	30,4	26,1	35,0
t4_B	toetspunt	169591,92	391598,67	4,50	36,4	32,9	28,6	37,5
t4_C	toetspunt	169591,92	391598,67	7,50	36,5	32,9	28,6	37,5
t5_A	toetspunt	169597,57	391596,52	1,50	42,8	39,3	35,0	43,9
t5_B	toetspunt	169597,57	391596,52	4,50	44,2	40,7	36,4	45,3
t5_C	toetspunt	169597,57	391596,52	7,50	45,1	41,6	37,3	46,2
t6_A	toetspunt	169600,68	391589,13	1,50	43,6	40,0	35,7	44,7
t6_B	toetspunt	169600,68	391589,13	4,50	45,1	41,5	37,3	46,2
t6_C	toetspunt	169600,68	391589,13	7,50	46,0	42,4	38,1	47,1
t7_A	toetspunt	169597,75	391582,91	1,50	48,6	45,1	40,7	49,7
t7_B	toetspunt	169597,75	391582,91	4,50	50,5	47,0	42,7	51,6
t7_C	toetspunt	169597,75	391582,91	7,50	51,2	47,7	43,4	52,3
t8_A	toetspunt	169590,83	391580,00	1,50	49,0	45,4	41,1	50,0
t8_B	toetspunt	169590,83	391580,00	4,50	50,9	47,4	43,1	52,0
t8_C	toetspunt	169590,83	391580,00	7,50	51,6	48,0	43,7	52,6

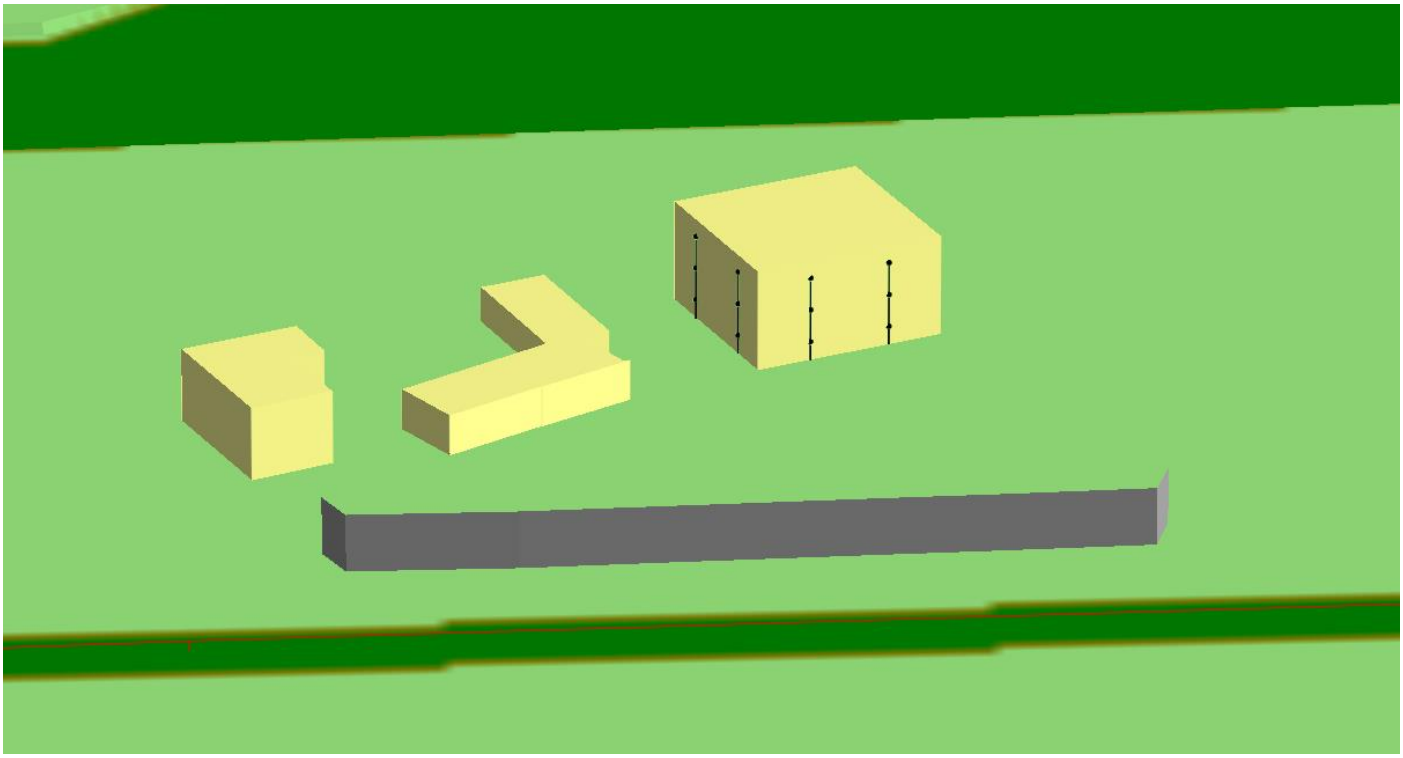
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

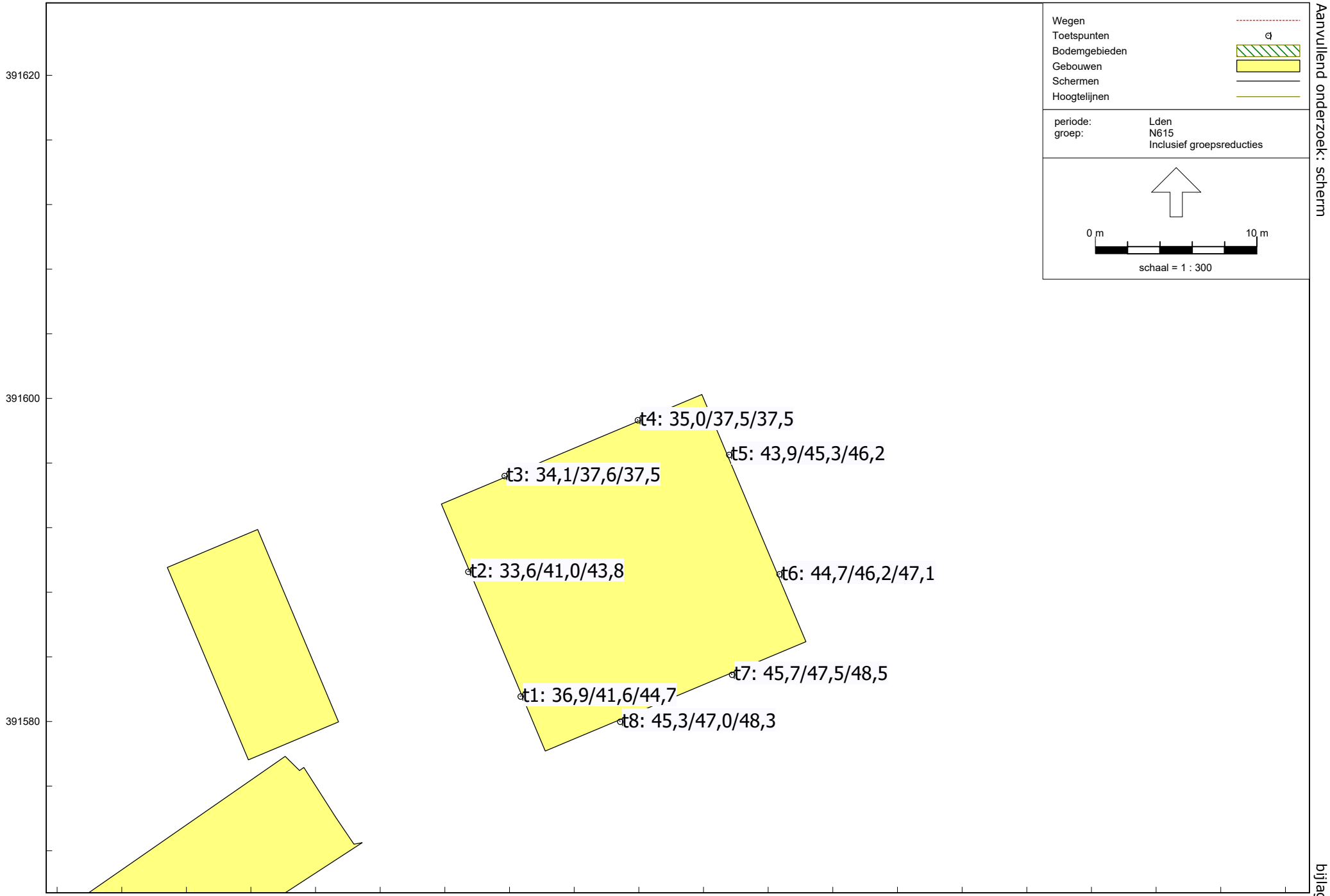

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: N615
Inclusief groepsreducties
0 m
10 m
schaal = 1 : 298
391620
391600
391580
169560
169580
169600
169620
t1: 47,3/49,7/50,6
t2: 44,7/48,0/49,5
t3: 34,1/37,6/37,5
t4: 35,0/37,5/37,5
t5: 43,9/45,3/46,2
t6: 44,7/46,2/47,1
t7: 49,7/51,6/52,3
t8: 50,0/52,0/52,6

BIJLAGE 6:

Model: model met schermen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 500	Refl.R 500	Lengte
scherm1	geluidscherm	5,00	16,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	76,93





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 1 - model met schermen] , Geomilieu V5.10