



AKOESTISCH ADVISEURS

Opdrachtnummer : R2020/33005
Datum : 2 maart 2020
Behandeld door : ir. L.G.A.M. Joosten

**BOUWPLAN NAAST BOSSCHEWEG 70
TE DRUNEN**

**GELUIDSTOETS WRO/WGH
WEGVERKEERSLAWAAI**

Opdrachtgever : Jonkers Advies
de heer M. Jonkers
Weldsehei 4
5508 WR VELDHOVEN

T (040) 2911291 **F** (040) 2911290 **E** info@kenmaa.nl
Weegschaalstraat 3 5632 CW Eindhoven
IBAN NL24 ABNA 0481 3214 03 KvK 17064179

SAMENVATTING

- Voor de ruimtelijke onderbouwing van een bouwplan op het perceel naast Bosscheweg 70 te Drunen is onderzoek verricht naar de optredende geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer in het plangebied.
- Op een afstand van 52 meter uit de wegas van de Bosscheweg wordt aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï uit de Wet geluidhinder van 48 dB L_{den} voldaan. Vanaf deze afstand wordt het akoestisch woon- en leefklimaat zonder meer aanvaardbaar geacht.
- Op een afstand van 23 meter uit de wegas van de Bosscheweg wordt aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB L_{den} voldaan. Tot aan deze afstand is geen sprake van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.
- Realisatie van de voorste bouwgrens op een afstand van minder dan 23 meter uit de wegas van de Bosscheweg kan in de onderhavige situatie alleen worden toegestaan indien de geluidsbelaste (zuid)gevel langs de Bosscheweg wordt uitgevoerd als een zogenaamde 'dove gevel' in de zin van de Wet geluidhinder.
- Een geluidsbelasting in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is alleen toelaatbaar na een bestuurlijk afweging van maatregelen. Voor de woning dient in dat geval door de gemeente Heusden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde te worden verleend.

INHOUDSOPGAVE

	<u>blad</u>
Samenvatting	I
Inhoudsopgave	II
1. Inleiding	1
2. Gehanteerde uitgangspunten	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Berekeningsmethode	2
2.3. Verkeersgegevens	3
2.4. Omgevingskenmerken	3
2.5. Grenswaarden Wet geluidhinder	4
3. Berekeningsresultaten	5
4. Toetsing	6
4.1. Grenswaarden Wet geluidhinder	6
4.2. Doeltreffendheid van geluidsreducerende maatregelen	6

Bijlagen

Bijlage 1	Situatie plangebied.
Bijlage 2	Verkeersgegevens Bosscheweg.
Bijlage 3	Rekenmodel wegverkeerslawaaï.
Bijlage 4	Berekeningsresultaten standaard-rekenmethode 2.

1. INLEIDING

In opdracht van Jonkers Advies te Veldhoven is voor een bouwplan op het perceel naast Bosscheweg 70 te Drunen een onderzoek verricht naar de optredende geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer ¹. Het onderzoek vindt plaats ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan in het kader van een bestemmingsplanprocedure.

Overeenkomstig de rekenmethoden uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* is de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het wegverkeer in het plangebied inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Vervolgens is in verband met eventueel voor de onderhavige situatie vast te stellen hogere waarden in het kort ingegaan op de doeltreffendheid van maatregelen om aan de grenswaarden te kunnen voldoen.

¹ Overeenkomstig de artikelen 76 en 77 van de Wet geluidhinder.

2. GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

2.1. Algemeen

Op het perceel naast Bosscheweg 70 te Drunen (gemeente Heusden) ² wordt een vrijstaande burgerwoning gebouwd. Het bouwplan is strijdig met het ter plaatse vigerend bestemmingsplan *Heusden Buitengebied, 4de herziening* en dient middels een bestemmingsplanprocedure te worden gelegaliseerd. Het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Drunen en dient op grond daarvan te worden aangemerkt als buitenstedelijk gebied.

Het bouwplan ligt binnen de invloedssfeer van de Bosscheweg ³, waarvoor ter hoogte van het plangebied een maximum snelheid van 60 km/uur geldt (60 km-zone). De overige wegen in de omgeving van het plangebied ⁴ veroorzaken gelet op de afstand en ligging tot het bouwplan naar verwachting geen immissierelevante geluidsbelasting en zijn derhalve in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Figuur 1: Locatie plangebied.



2.2. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* ⁵. Toegepast is de Standaard-rekenmethode 2, volgens bijlage III behorende bij hoofdstuk 3 van de regeling.

² Perceel kadastraal bekend onder Drunen, sectie K, nummers 1714 en 1715.

³ Zone van rechtswege ex artikel 74 van de Wet geluidhinder, zonebreedte 250 meter (buitenstedelijk gebied).

⁴ Kasteeldreef, Meerdijk, Groenewoud (erftoegangswegen).

⁵ Staatscourant 2012, nummer 11810.

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag op de berekende geluidsbelasting een aftrek worden toegepast, alvorens toetsing aan grenswaarden plaatsvindt. In artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* is bepaald dat deze aftrek 2 dB bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer en 5 dB voor de overige wegen.

Voor een directe vergelijking met het normenstelsel uit de Wet geluidhinder zijn de in dit rapport vermelde waarden inclusief de aftrek van 5 dB ex artikel 110g Wgh.

2.3. Verkeersgegevens

De geluidsbelasting is berekend voor de situatie, zoals die zich naar verwachting zal voordoen over een periode van 10 jaar na realisatie van de woning (2030). De verkeersgegevens van de Bosscheweg zijn verstrekt door de gemeente Heusden en zijn opgenomen in bijlage 2.

De in dit onderzoek gehanteerde verkeersintensiteit voor de situatie 2030 op basis van weekdaggemiddelden is samengevat in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten 2030.

Weg	etmaal- intensiteit (mvt)	uurintensiteit (%)			vrachtverkeer (%)			verdeling middelzwaar/zwaar (%)		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Bosscheweg	3.784	6,6	3,9	0,6	8,2	4,5	6,5	82/18	87/13	95/5

2.4. Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn ontleend aan digitale PDOK-ondergronden.

Hoogteligging.

De wegen en de objecten in het onderzoeksgebied ⁶ zijn op maaiveldhoogte gelegen. Er zijn in het onderzoeksgebied geen akoestisch relevante hoogteverschillen.

Wegdekverharding.

Het wegdek van de Bosscheweg (60 km-zone) bestaat ter hoogte van het plangebied uit één rijstrook opgebouwd uit glad asfaltbeton (referentiewegdek, W0).

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping.

Alle relevante gebouwen in het onderzoeksgebied zijn op basis van de digitale PDOK BAG-ondergrond volgens het rijkdriehoekstelsel in het rekenmodel opgenomen. Voor woningen met kapconstructie is uitgegaan van de nokhoogte met een profielcorrectie van 2 dB (flauwe tophoek).

De wegen in het onderzoeksgebied zijn ingevoerd als reflecterende bodemgebieden met een bodemfactor ⁷ van 0. Buiten de ingevoerde bodemgebieden is gerekend met een standaard bodemfactor van 1.

⁶ Het gebied gelegen binnen de wettelijke zone ex artikel 74 van de Wet geluidhinder.

⁷ De bodemfactor geeft aan in welke mate een bodemgebied geluid reflecteert (0=100%, 1=0%).

Rekenpunten.

Aangezien de exacte ligging van de nieuwe woning in het plangebied nog niet bekend is, is de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het wegverkeer door middel van geluidscontouren inzichtelijk gemaakt.

2.5. Grenswaarden Wet geluidhinder

De volgens de Wet geluidhinder geldende voorkeursgrenswaarde en de bij ontheffing ten hoogste toelaatbare waarde voor de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het wegverkeer zijn in onderstaande tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Grenswaarden Wet geluidhinder.

<i>Weg</i>	<i>voorkeursgrenswaarde</i>	<i>maximale ontheffingswaarde</i>
	<i>wegverkeer (artt.82 en 83 Wgh)</i>	
<i>Bossheweg</i>	<i>48 dB L_{den}</i>	<i>53 dB L_{den} ¹⁾</i>

¹⁾ *Buitenstedelijk gebied.*

Een geluidsbelasting gelijk aan of onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} is zonder meer toelaatbaar. Het akoestisch woon- en leefklimaat wordt dan aanvaardbaar geacht. Artikel 83 van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid om in buitenstedelijk gebied bij ontheffing een hogere geluidsbelasting toe te staan tot ten hoogste 53 dB L_{den} .

Een geluidsbelasting in het gebied tussen voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde is alleen toelaatbaar na een bestuurlijk afwegingsproces ⁸. Bij een geluidsbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde is geen sprake van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

⁸ Zie § 4.2.

3. BEREKENINGSRESULTATEN

Op basis van de in hoofdstuk 2 vermelde uitgangspunten is de geluidsbelasting in het plan-gebied door middel van geluidscontouren inzichtelijk gemaakt.

De geluidscontouren zijn bepaald op 1.5 meter hoogte boven lokaal maaiveld (begane grond), op 4.5 meter hoogte boven lokaal maaiveld (1^e verdieping) en op 7.5 meter hoogte boven lokaal maaiveld (zolderverdieping). De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In onderstaande tabel 3 staan de afstanden tot de wegas van de Bosscheweg aangegeven in relatie tot de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Tabel 3: Ligging geluidscontouren.

<i>Grenswaarde Wgh</i>	<i>afstand tot wegas Bosscheweg in meters</i>		
	<i>hoogte 1.5 meter</i>	<i>hoogte 4.5 meter</i>	<i>hoogte 7.5 meter</i>
<i>48 dB L_{den}</i>	38	48	52
<i>53 dB L_{den}</i>	20	23	23

4. TOETSING

4.1. Grenswaarden Wet geluidhinder

Aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder van 48 dB L_{den} wordt voldaan op een afstand van 52 meter uit de wegas van de Bosscheweg en aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB L_{den} op een afstand van 23 meter. Realisatie van de voorste bouwgrens op een afstand van minder dan 23 meter kan in de onderhavige situatie alleen worden toegestaan indien de geluidsbelaste (zuid)gevel langs de Bosscheweg wordt uitgevoerd als een zogenaamde 'dove gevel' in de zin van de Wet geluidhinder ⁹.

4.2. Doeltreffendheid van geluidsreducerende maatregelen

Ontheffing tot 53 dB L_{den} is slechts mogelijk indien toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer tot 48 dB L_{den} onvoldoende doeltreffend is, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van verkeerskundige, stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. In deze paragraaf wordt in het kort ingegaan op de (on)mogelijkheden tot het treffen van afdoende geluidsreducerende bron- en/of overdrachtsmaatregelen.

Geluidsreducerende maatregelen.

De Bosscheweg is een plattelandsweg (erftoegangsweg). Gelet op de verkeersfunctie van de weg zijn maatregelen aan de bron in de vorm van een reductie van de verkeersintensiteit en/of wijzigingen in de verkeerssamenstelling hier niet mogelijk.

Een vermindering van motorgeluiden is alleen mogelijk door de ontwikkeling van nieuwe technieken (stillere voertuigen) en is zodoende binnen de scope van dit plan niet realistisch.

Een snelheidsverlaging tot 50 km/uur heeft slechts een beperkte reductie tot gevolg (-1 dB). Bovendien is in de onderhavige situatie reeds de minimale snelheid van 60 km/uur voor wegen gelegen in het buitengebied vastgesteld.

Herasfaltering met een stillere wegdekverharding of het treffen van overdrachtsbeperkende maatregelen in de vorm van een geluidsscherm/-wal op de zuidelijke perceelgrens langs de Bosscheweg zijn op grond van de *Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder* ¹⁰ niet financieel doelmatig dan wel –gelet op overwegende bezwaren van verkeerskundige, civieltechnische, landschappelijke en/of financiële aard– niet gewenst ¹¹.

⁹ Artikel 1b Wgh:

In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede,
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

¹⁰ Staatscourant 2009, nummer 20367.

¹¹ Herasfaltering met een stillere wegdekverharding (dunne deklagen, reductie 5 dB) dient te geschieden over een lengte van 100 meter. De kosten hiervan worden geraamd op € 50.000,-. Een geluidsscherm/-wal op de perceelgrens langs de Bosscheweg (reductie 5 dB) dient een hoogte te hebben van 5 meter boven lokaal maaiveld over een lengte van 50 meter. De kosten hiervan worden geraamd op € 55.000.

De mogelijke maatregelen blijven gelet op het bovenstaande dan ook beperkt tot het treffen van geluidswerende voorzieningen aan de geluidsbelaste gevel(s) van de woning. Voor de woning in het plangebied kan door het college van burgemeester en wethouders van Heusden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï worden verleend tot ten hoogste 53 dB L_{den} .

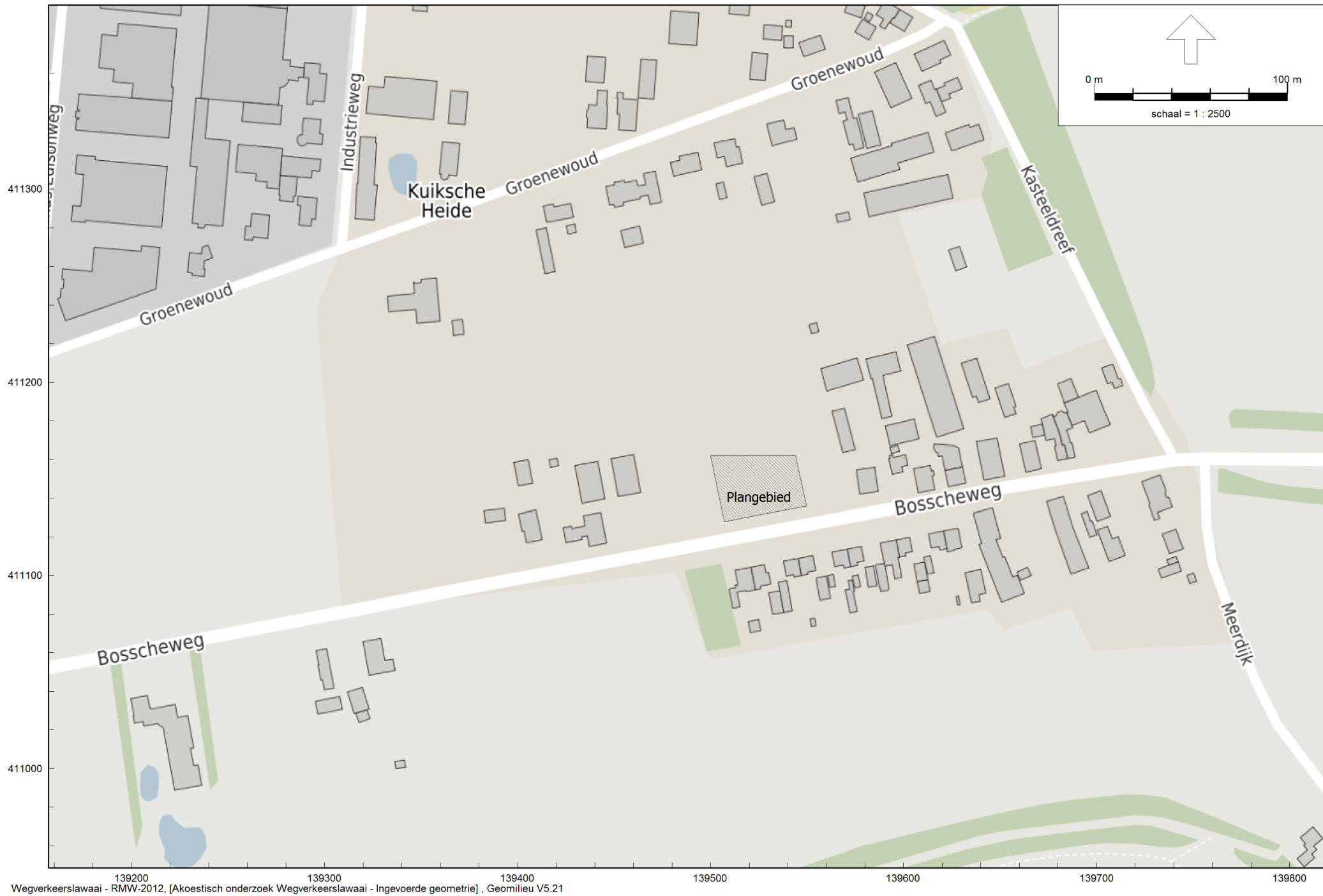
Wordt ontheffing verleend, dan moet worden voldaan aan de volgens het Bouwbesluit geldende minimale geluidsweringseis voor de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden c.q. -ruimten in de woning ($G_{A;k} \geq 25$ dB). In verband hiermee zal nader onderzoek moeten plaatsvinden naar de toe te passen gevelmaterialen.

K & M Akoestisch Adviseurs

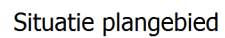


ir. L.G.A.M. Joosten

BIJLAGE 1
Situatie plangebied



Situatie plangebied



BIJLAGE 2

Verkeersgegevens Bosscheweg

Verkeersintensiteiten Bosscheweg (Drunen)

WEG	2020	2030	SNELH.	WEGVERHARD.	UURINT.	LV	MV	ZV
Bosscheweg	3900	4300	60	asfalt				
GEM. DAGUUR					6,6%	91,9	6,7	1,5
GEM. AVONDUUR					3,9%	95,5	3,9	0,6
GEM. NACHTUUR					0,6%	93,5	6,2	0,3

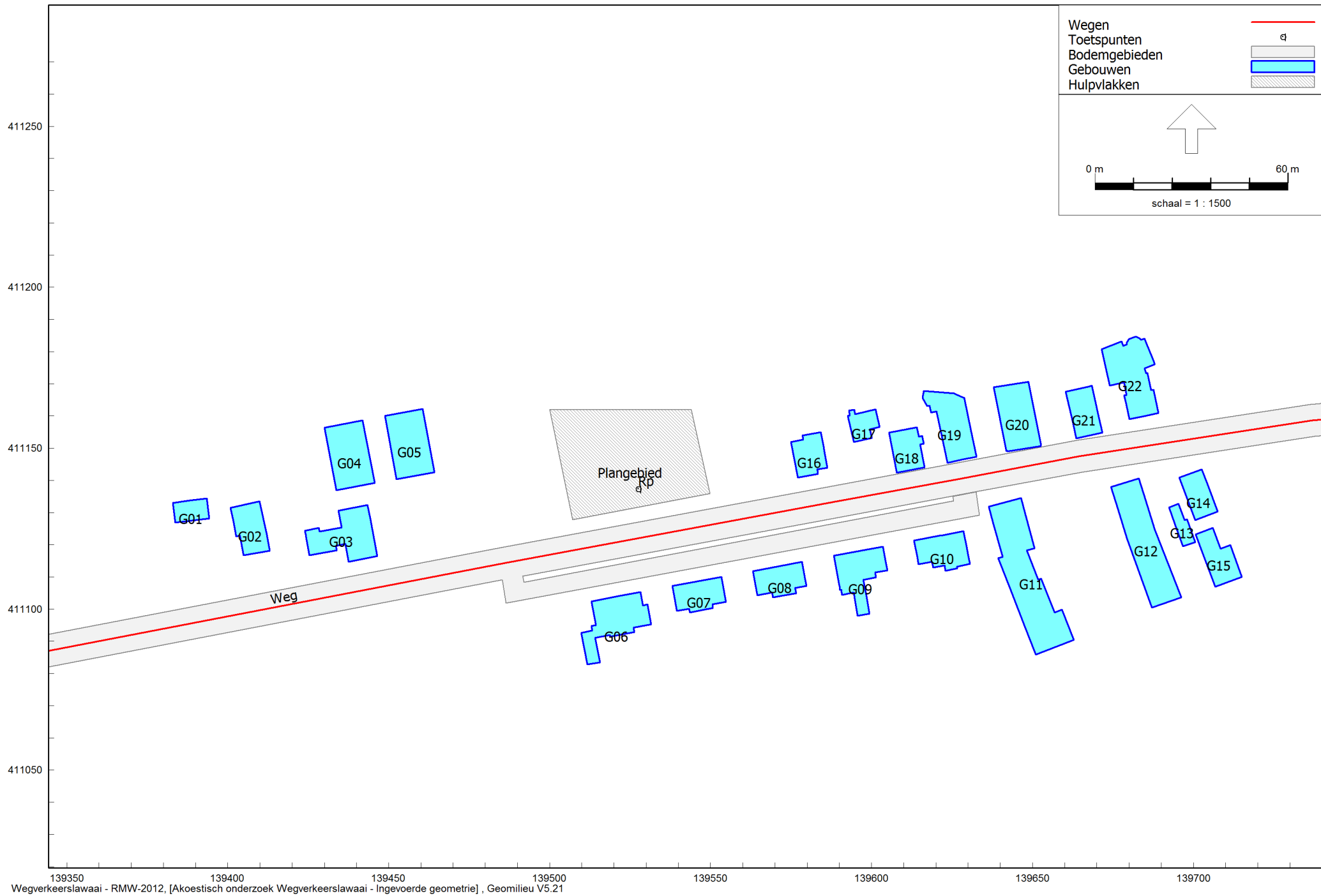
LET OP: Bovenstaande intensiteiten zijn werkdaggemiddelde. Indien weekdaggemiddelden noodzakelijk zijn kunt u volgens de CROW publicatie 256 (2007) de volgende formule gebruiken: werkdaggemiddelde X 0,88 = weekdaggemiddelde.

Voor het leveren van verkeersintensiteiten maken we gebruik van ofwel recente tellingen of verkeersmodelgegevens. De onderliggende wegenstructuur van het Regionale verkeersmodel is niet dusdanig fijnchalig dat elk straatje is opgenomen. Hiervoor zijn aannames gebruikt.

Voor de toekomstige intensiteiten is het uitgangspunt dat alle GOL projecten doorgang vinden.

BIJLAGE 3

Rekenmodel wegverkeerslawai



Model: Ingevoerde geometrie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 63
G01	Schuur Bosscweg 68	5,00	5,00	0,00	Relatief	33,56	65,60	2 dB	0,80
G02	Woning Bosscweg 68	7,00	7,00	0,00	Relatief	49,80	138,33	2 dB	0,80
G03	Woning Bosscweg 70	7,00	7,00	0,00	Relatief	78,83	225,45	2 dB	0,80
G04	Schuur Bosscweg 70	5,00	5,00	0,00	Relatief	63,75	239,03	2 dB	0,80
G05	Schuur Bosscweg 70	5,00	5,00	0,00	Relatief	63,75	237,75	2 dB	0,80
G06	Woningen Bosscweg 105/107	7,00	7,00	0,00	Relatief	82,92	228,49	2 dB	0,80
G07	Woningen Bosscweg 109/111	7,00	7,00	0,00	Relatief	49,24	131,26	2 dB	0,80
G08	Woningen Bosscweg 113/115	7,00	7,00	0,00	Relatief	49,63	130,83	2 dB	0,80
G09	Woningen Bosscweg 117/119	7,00	7,00	0,00	Relatief	70,44	186,53	2 dB	0,80
G10	Woningen Bosscweg 121/123	7,00	7,00	0,00	Relatief	53,22	149,01	2 dB	0,80
G11	Woning Bosscweg 125	7,00	7,00	0,00	Relatief	126,26	503,84	2 dB	0,80
G12	Woning Bosscweg 127	7,00	7,00	0,00	Relatief	97,50	364,59	2 dB	0,80
G13	Schuur Bosscweg 127	5,00	5,00	0,00	Relatief	33,88	47,70	2 dB	0,80
G14	Woning Bosscweg 129	7,00	7,00	0,00	Relatief	42,94	104,37	2 dB	0,80
G15	Schuur Bosscweg 129	5,00	5,00	0,00	Relatief	52,62	132,71	2 dB	0,80
G16	Woning Bosscweg 70A	8,00	8,00	0,00	Relatief	44,47	111,76	2 dB	0,80
G17	Schuur Bosscweg 72	5,00	5,00	0,00	Relatief	37,44	68,01	2 dB	0,80
G18	Woning Bosscweg 72	7,00	7,00	0,00	Relatief	45,32	114,76	2 dB	0,80
G19	Woningen Bosscweg 74/74A	7,00	7,00	0,00	Relatief	66,81	210,78	2 dB	0,80
G20	Woning Bosscweg 76	8,00	8,00	0,00	Relatief	62,66	222,75	2 dB	0,80
G21	Woning Bosscweg 78	7,00	7,00	0,00	Relatief	46,41	123,47	2 dB	0,80
G22	Woningen Bosscweg 80/80A	7,00	7,00	0,00	Relatief	81,89	267,99	2 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
B01	Boscheweg	53	2935,25	13908,09	0,00

Model: Ingevoerde geometrie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
Rp	Referentiepunt op 15 m uit wegas	139527,54	411137,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja

Model: Ingevoerde geometrie
Groep: Bosscheweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))
Weg	Bosscheweg (2030), weekdaggemiddelde	0,00	0,00	Relatief	1305,45	Referentiewegdek	60	60	60

Model: Ingevoerde geometrie
Groep: Bosscheweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	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)
Weg	Bosscheweg (2030), weekdaggemiddelde	3784,00	6,60	3,90	0,60	91,90	95,50	93,50	6,70	3,90	6,20	1,50	0,60	0,30

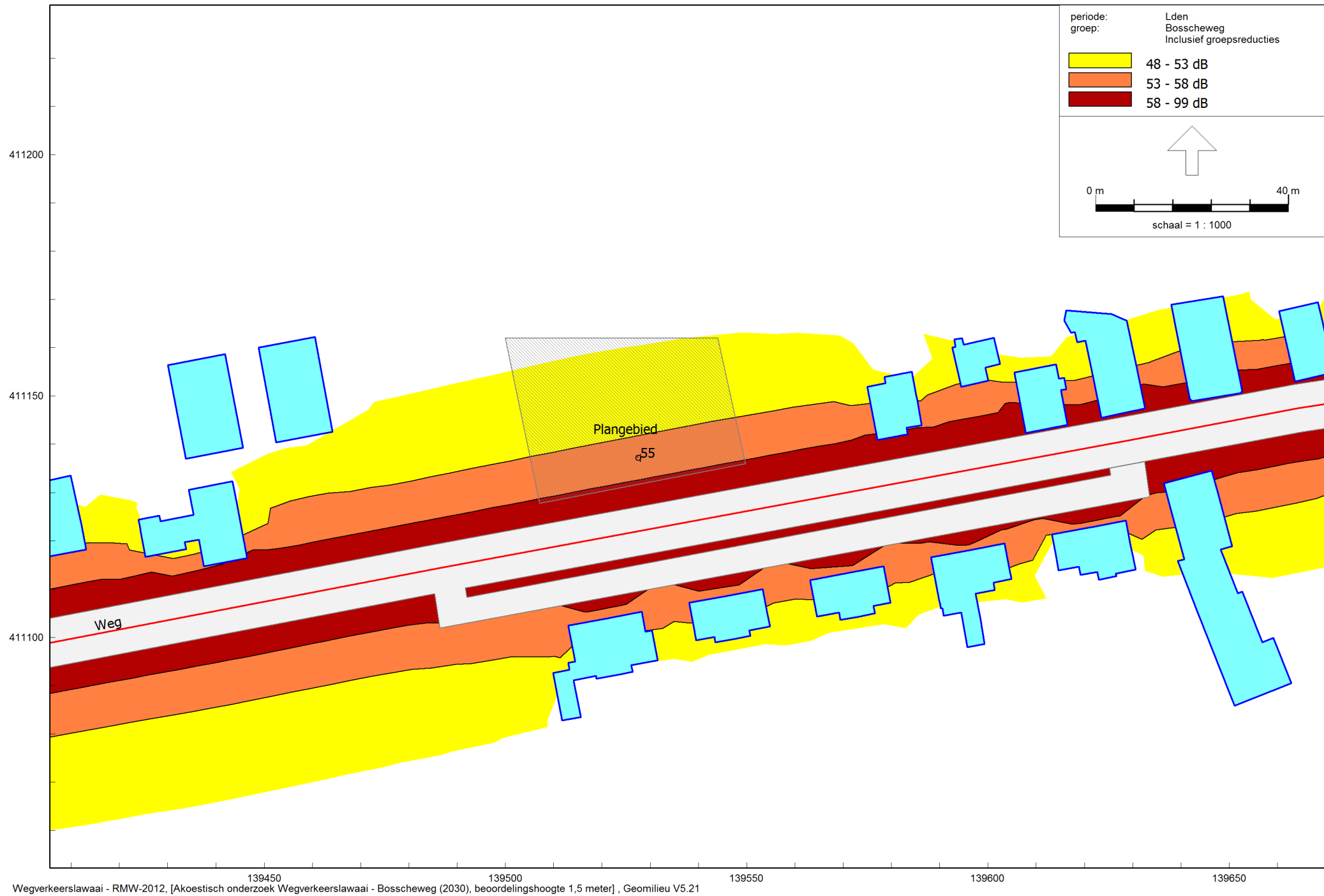
BIJLAGE 4

Berekeningsresultaten standaard-rekenmethode 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Ingevoerde geometrie

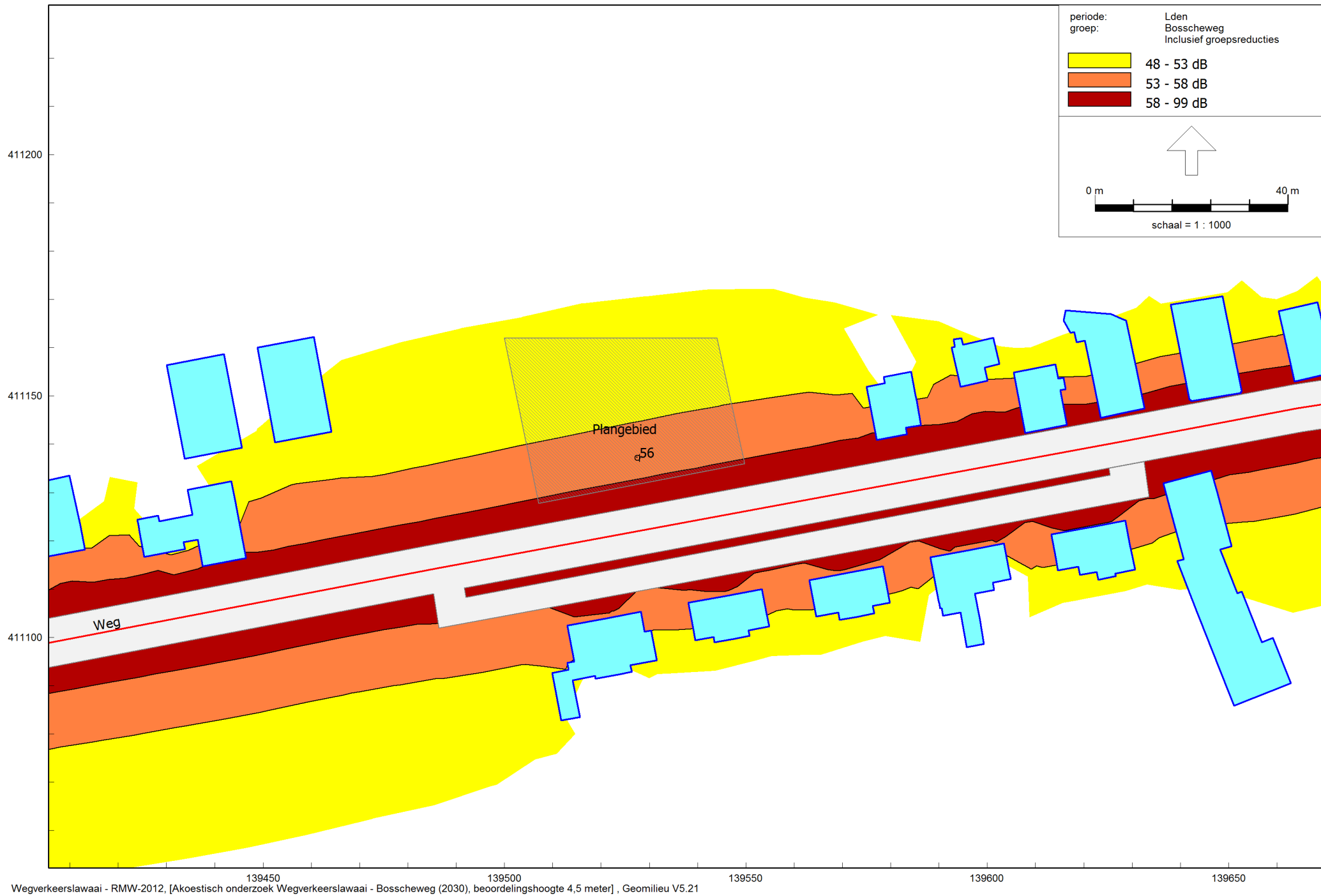
Model eigenschap

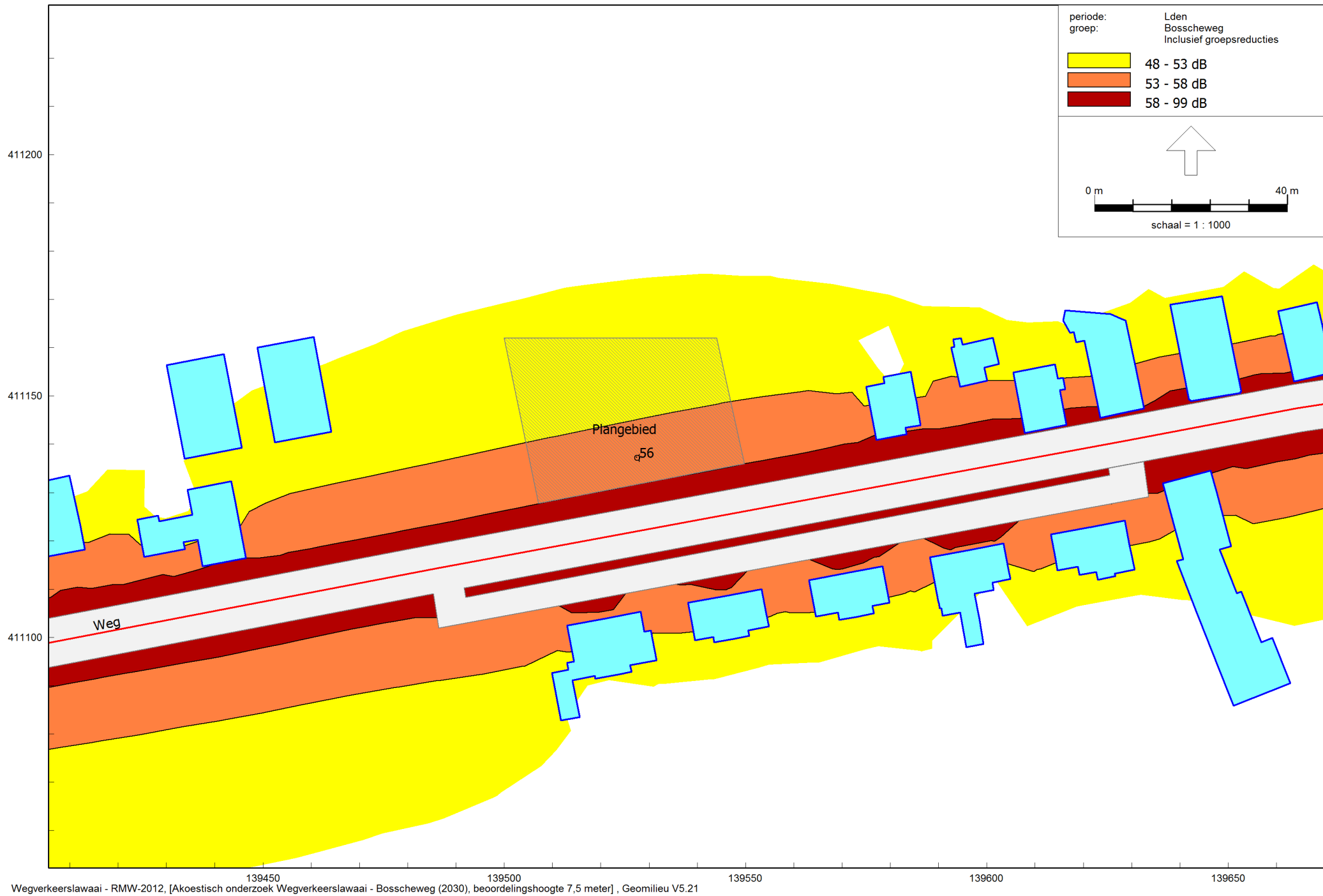
Omschrijving	Ingevoerde geometrie
Verantwoordelijke	Louis
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Louis op 26-2-2020
Laatst ingezien door	Louis op 27-2-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
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



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawaai - Bosscheweg (2030), beoordelingshoogte 1,5 meter] , Geomilieu V5.21

Bosscheweg (2030), beoordelingshoogte 1,5 meter





Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawai - Bossheweg (2030), beoordelingshoogte 7,5 meter], Geomilieu V5.21

Bossheweg (2030), beoordelingshoogte 7,5 meter