



Notitie

AAN: de heer M.A.M. Jonkers, Jonkers Advies
VAN: ing. A.G.M. Middendorp, K & M Akoestisch Adviseurs
PROJECT: Woningbouwplannen Mariëndonkstraat te Elshout
DATUM: 23 november 2021
ONDERWERP: Akoestisch onderzoek wegverkeersgeluid

NUMMER: 2021/34021

Inleiding

Op de percelen tussen Mariëndonkstraat 21 en 25 en Mariëndonkstraat 24 en 26 te Elshout (perceelnummers 344 respectievelijk 2584) worden vrijstaande burgerwoningen gerealiseerd ¹. De plangebieden liggen binnen de invloedssfeer van de binnen de bebouwde kom gelegen Mariëndonkstraat (30 km-weg). Deze weg heeft geen geluidszone van rechtswege ex artikel 74 van de Wet geluidhinder en valt formeel buiten het (toetsing)kader van de wet. De plangebieden liggen wel binnen de (verlengde) geluidszones van de buiten de bebouwde kom gelegen Mariëndonkstraat en Bredenkampweg (60 km-wegen).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient aannemelijk te worden gemaakt dat ter plaatse van de bouwplannen sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Ten behoeve van deze afweging is de geluidsbelasting van de Mariëndonkstraat en Bredenkampweg in de plangebieden inzichtelijk gemaakt en per weg afzonderlijk getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder alsmede gecumuleerd aan de classificering van de milieukwaliteit gebaseerd op het Handboek GES ².

Berekeningsmethode

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

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 5 dB bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur.

¹ Bouwvlak A respectievelijk bouwvlak B op het als bijlage bijgevoegde situatie-overzicht.

² Handboek Gezondheidseffectscreening: Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming, GGD GHOR Nederland, versie 1.7 januari 2018.

³ Staatscourant 2012, nummer 11810.

Hoewel voor 30 km-wegen de Wet geluidhinder niet van toepassing is, mag bij de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van de bouwplannen wel aansluiting worden gezocht bij het normenstelsel van de wet en mag dus ook een aftrek van 5 dB op de berekende geluidsbelasting worden gehanteerd ⁴.

In deze notitie is de geluidsbelasting in de plangebieden inzichtelijk gemaakt zowel met als zonder de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder.

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 woningen. De verkeersintensiteiten voor de toekomstige situatie (2031) zijn verstrekt door de gemeente Heusden en zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1: Verkeersgegevens (2031), weekdaggemiddelde.

Weg	etmaal- intensiteit (mvt)	uurintensiteit (%)			vrachtverkeer (%)			verdeling middelzwaar/zwaar (%)		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Mariëndonkstraat	792	6,6	4,0	0,6	5,3	2,5	3,2	92/8	80/20	100/0
Bredenkampweg	440	6,6	4,0	0,6	5,3	2,5	3,2	92/8	80/20	100/0

Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn ontleend aan digitale PDOK-ondergronden.

Locatie

De plangebieden zijn gesitueerd binnen de bebouwde kom van Elshout. De bouwvlakken in de plangebieden zijn voornamelijk geprojecteerd op een kortste afstand van 12 m respectievelijk 15 m uit de wegas van de Mariëndonkstraat. De grens bebouwde kom ligt met betrekking tot de Mariëndonkstraat in oostelijke richting ter hoogte van de woning Mariëndonkstraat 30 en met betrekking tot de Bredenkampweg in noordelijke richting ter hoogte van de achterzijde van de percelen Mariëndonkstraat 26 en 30. De wettelijk toegestane rijsnelheid buiten de bebouwde kom bedraagt 60 km/uur.

Hoogteligging

De wegen en objecten in de omgeving van de plangebieden zijn op maaiveldhoogte gelegen. Er zijn geen akoestisch relevante hoogteverschillen.

Wegdekverharding

Het wegdek van de Mariëndonkstraat bestaat tot en met de verhoogde T-kruising met de Bredenkampweg uit betonklinkers in keperverband (W9a). De Mariëndonkstraat en de Bredenkampweg zijn vanaf de verhoogde T-kruising uitgevoerd in dicht asfaltbeton (W0).

⁴ Zie uitspraak Raad van State, zaaknummer 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015.

Afscherming, reflectie en overdracht

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

De wegen in de omgeving van de plangebieden zijn ingevoerd als reflecterend bodemgebied met een bodemfactor ⁵ van 0,0. Buiten de ingevoerde bodemgebieden is gerekend met een standaard bodemfactor van 1,0.

Waarneempunten

Voor de berekeningen zijn waarneempunten geselecteerd op de gevels van de geprojecteerde bouwvlakken. In totaal zijn 6 waarneempunten gekozen. De situering van waarneempunten is weergegeven op de als bijlage bijgevoegde computerplot. De berekeningen zijn uitgevoerd op een hoogte van 1,5 m en 5,0 m boven lokaal maaiveld zonder de reflectiebijdrage van achterliggende gevels (invalend geluid).

Verkeersremmende maatregelen

Ter hoogte van de T-kruising Mariëndonkstraat/Bredenkampweg alsmede ter hoogte van de percelen Mariëndonkstraat 12 en 25 zijn verkeersdrempels aangebracht in het wegprofiel. Bij de berekeningen zijn de hiervoor van toepassing zijnde obstakelcorrecties toegepast.

Geluidsberekeningen

Op basis van de hierboven vermelde uitgangspunten is op de gevels van de geprojecteerde bouwvlakken in de plangebieden de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het wegverkeer berekend. De ingevoerde geometrie ten behoeve van de berekeningen en de berekeningsresultaten zijn als bijlagen bijgevoegd. De berekeningsresultaten zijn in onderstaande tabel kort samengevat.

Tabel 2: Berekeningsresultaten wegverkeersgeluid.

<i>Immissiepunt</i>	<i>geluidsbelasting L_{den} in dB</i>		
	<i>Mariëndonkstraat ^{*)}</i>	<i>Bredenkampweg ^{*)}</i>	<i>Gecumuleerd ^{**)}</i>
<i>A1</i>	48	24	53
<i>A2</i>	41	17	46
<i>A3</i>	40	21	45
<i>B1</i>	45	--	50
<i>B2</i>	42	29	47
<i>B3</i>	39	7	44

^{*)} Inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

^{**)} Exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

⁵ De bodemfactor geeft aan in welke mate een bodemgebied geluid reflecteert (0=100%, 1=0%).

Tevens is de geluidsbelasting van beide wegen in de plangebieden inzichtelijk gemaakt door middel van geluidscontouren op 1,5 m en 5,0 m hoogte (zie bijlagen).

Toetsing Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeersgeluid uit de Wet geluidhinder van L_{den} 48 dB wordt in de onderhavige situatie niet overschreden.

Milieukwaliteit

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient aannemelijk te worden gemaakt dat ter plaatse van de geprojecteerde bouwvlakken in de plangebieden sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Ten behoeve van deze afweging is de (gecumuleerde) geluidsbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder getoetst aan de onderstaande classificering van de milieukwaliteit gebaseerd op het Handboek GES ².

<i>Geluidsklasse (L_{den})</i>	<i>Milieukwaliteit</i>
< 48 dB	<i>goed</i>
48 – 52 dB	<i>redelijk</i>
53 – 57 dB	<i>matig</i>
58 – 62 dB	<i>zeer matig</i>
63 – 67 dB	<i>onvoldoende</i>
68 – 72 dB	<i>ruim onvoldoende</i>
> 72 dB	<i>zeer onvoldoende</i>

Voor een goede ruimtelijke ordening dient in eerste instantie de grenswaarde van milieukwaliteit 'goed' te worden gerespecteerd ⁶. Milieukwaliteit 'redelijk' en 'matig' worden in binnenstedelijk gebied over het algemeen nog als akoestisch aanvaardbaar beschouwd, mits maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van verkeerskundige, stedenbouwkundige, landschappelijke en/of financiële aard ⁷ en tevens wordt voldaan aan de op grond van het Bouwbesluit 2012 geldende geluidsweringseisen voor de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsruimten in de woningen.

In de onderhavige situatie is sprake van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

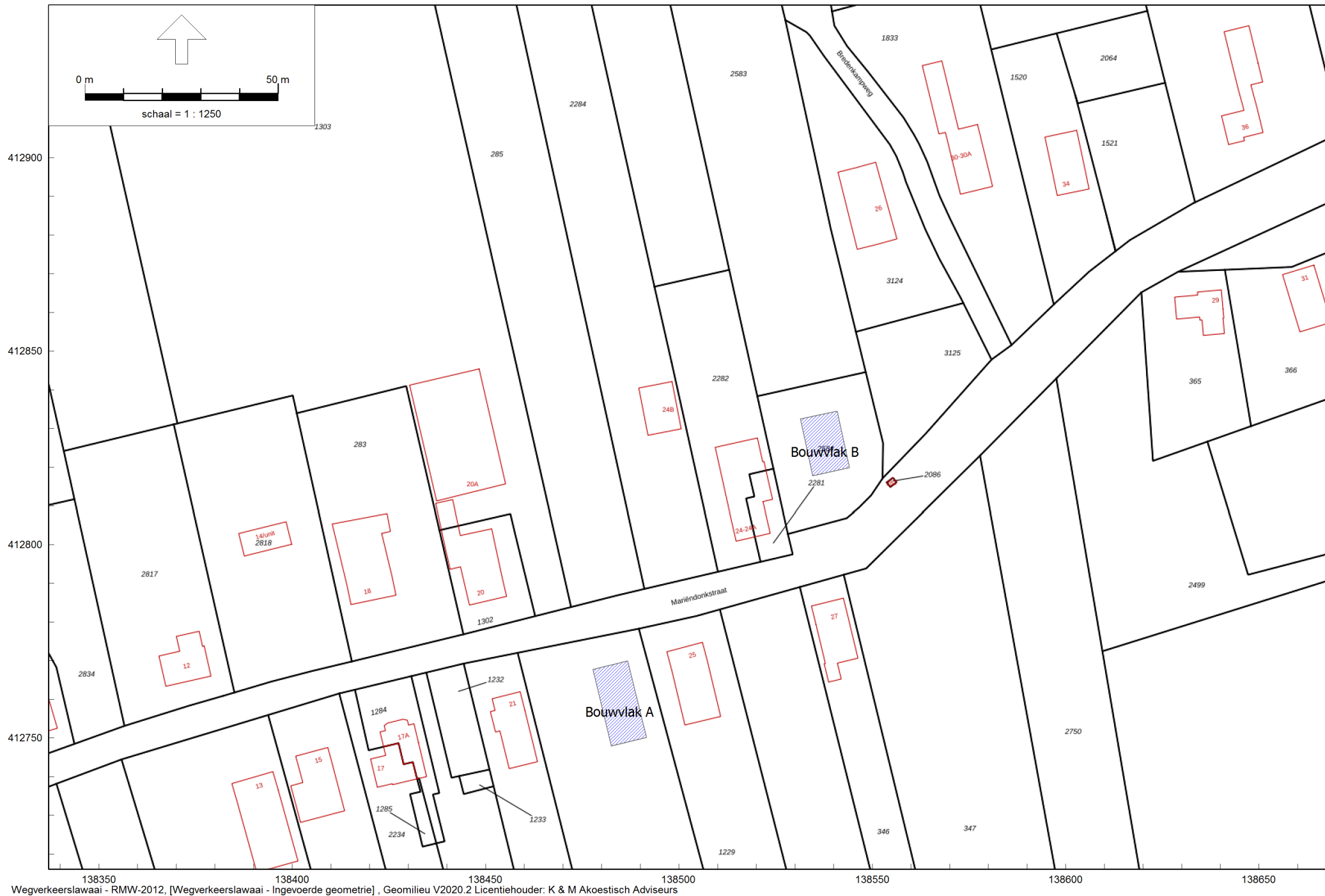
Bijlagen: - Rekenmodel.
- Berekeningsresultaten.

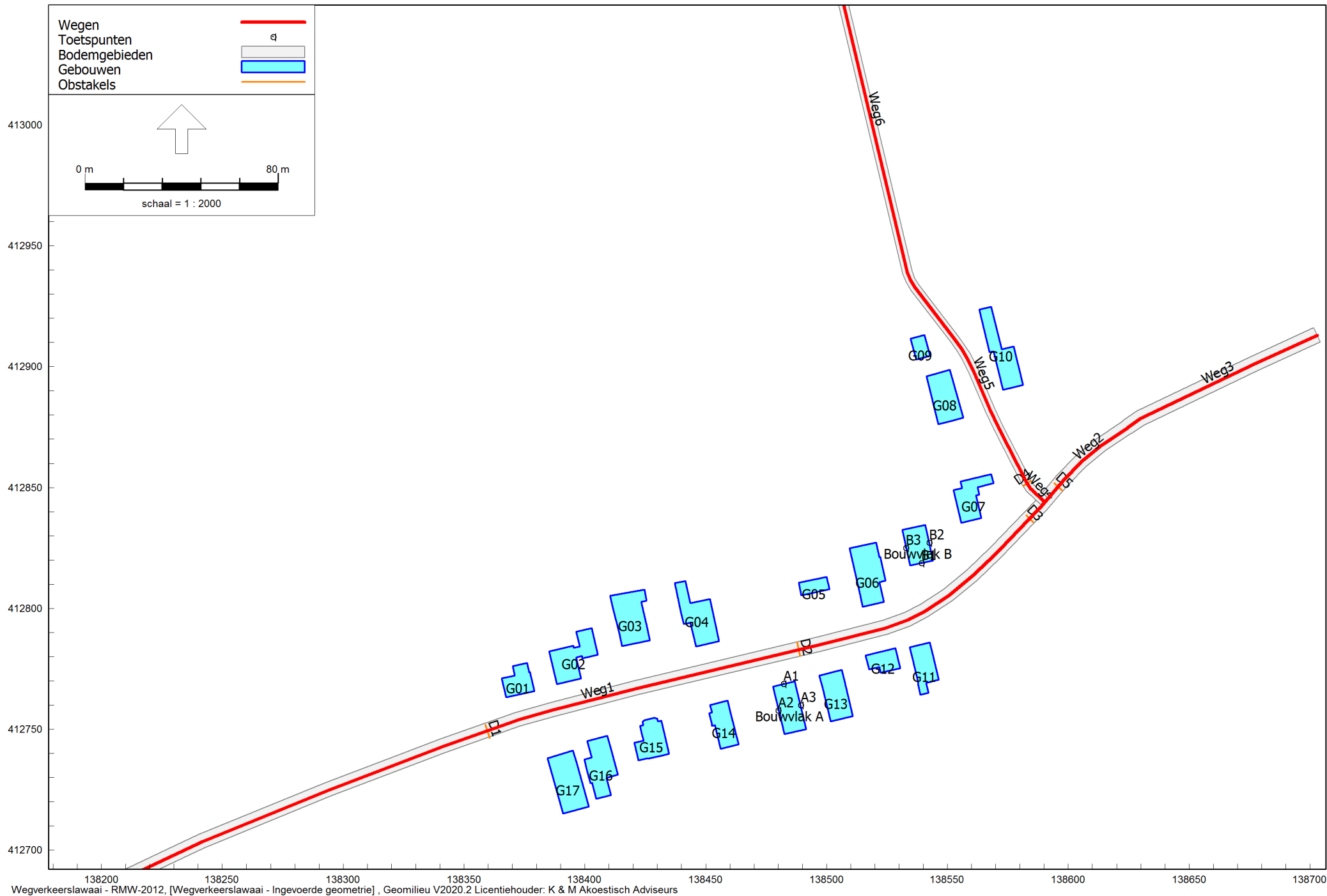
⁶ In de onderhavige situatie wordt op een afstand van ca. 20 m uit de weg van de Mariëndonkstraat aan de grenswaarde van milieukwaliteit 'goed' voldaan.

⁷ Gelet op de verkeersfunctie van de Mariëndonkstraat zijn maatregelen aan de bron in de vorm van een reductie van de verkeersintensiteit en/of wijzigingen in de verkeerssamenstelling niet mogelijk. Toepassing van een stille(re) wegdekverharding of het treffen van overdrachtsbeperkende maatregelen in de vorm van een geluidsscherm langs de Mariëndonkstraat zijn niet financieel doelmatig dan wel –gelet op overwegende bezwaren van verkeerskundige, civieltechnische en financiële aard– niet gewenst.



Situatie-overzicht





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

Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 63
Bouwvlak A	Bouwvlak tussen Mariëndonkstraat 21 en 25	8,00	8,00	0,00	Relatief	59,22	188,57	2 dB	0,00
Bouwvlak B	Bouwvlak tussen Mariëndonkstraat 24 en 26	8,00	8,00	0,00	Relatief	49,32	145,14	2 dB	0,00
G01	Mariëndonkstraat 12	8,00	8,00	0,00	Relatief	47,92	120,05	2 dB	0,80
G02	Mariëndonkstraat 14	8,00	8,00	0,00	Relatief	80,77	225,91	2 dB	0,80
G03	Mariëndonkstraat 18	8,00	8,00	0,00	Relatief	71,05	264,00	2 dB	0,80
G04	Mariëndonkstraat 20	8,00	8,00	0,00	Relatief	80,22	242,78	2 dB	0,80
G05	Mariëndonkstraat 24B	3,00	3,00	0,00	Relatief	34,18	62,11	2 dB	0,80
G06	Mariëndonkstraat 24/24A	8,00	8,00	0,00	Relatief	72,52	262,00	2 dB	0,80
G07	Mariëndonkstraat 26	8,00	8,00	0,00	Relatief	66,99	169,10	2 dB	0,80
G08	Mariëndonkstraat 26	8,00	8,00	0,00	Relatief	61,81	212,65	2 dB	0,80
G09	Mariëndonkstraat 26	8,00	8,00	0,00	Relatief	30,00	54,01	2 dB	0,80
G10	Mariëndonkstraat 30	8,00	8,00	0,00	Relatief	89,83	235,24	2 dB	0,80
G11	Mariëndonkstraat 27	8,00	8,00	0,00	Relatief	58,00	150,23	2 dB	0,80
G12	Mariëndonkstraat 25A	8,00	8,00	0,00	Relatief	42,23	95,76	2 dB	0,80
G13	Mariëndonkstraat 25	8,00	8,00	0,00	Relatief	58,27	186,70	2 dB	0,80
G14	Mariëndonkstraat 21	8,00	8,00	0,00	Relatief	54,67	146,69	2 dB	0,80
G15	Mariëndonkstraat 17/17A	7,00	7,00	0,00	Relatief	56,95	167,24	2 dB	0,80
G16	Mariëndonkstraat 15	7,00	7,00	0,00	Relatief	71,84	221,53	2 dB	0,80
G17	Mariëndonkstraat 13	8,00	8,00	0,00	Relatief	69,98	264,65	2 dB	0,80

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

Naam	Omschr.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
B01	Mariëndonkstraat	48	1130,61	3396,53	0,00
B02	Bredenkampweg	30	511,60	1006,53	0,00

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n
D1	Verkeersdrempel	138358,76	412751,97	138360,64	412746,37
D2	Verkeersdrempel	138487,77	412786,15	138489,04	412780,31
D3	Verkeersdrempel	138585,52	412835,78	138582,63	412838,67
D4	Verkeersdrempel	138581,36	412850,56	138584,60	412852,87
D5	Verkeersdrempel	138594,18	412851,83	138597,65	412848,71

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

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
A1	Bouwvlak A, voorgevel	138482,27	412768,87	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
A2	Bouwvlak A, zijgevel	138480,09	412757,78	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
A3	Bouwvlak A, zijgevel	138489,29	412760,01	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
B1	Bouwvlak B, voorgevel	138539,33	412818,72	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
B2	Bouwvlak B, zijgevel	138542,59	412827,16	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
B3	Bouwvlak B, zijgevel	138532,90	412825,08	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja

Model: Ingevoerde geometrie
 Groep: (hoofdgroep)
 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))
Weg1	Mariëndonkstraat (30 km)	0,00	0,00	Relatief	436,88	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Weg2	Mariëndonkstraat (30 km)	0,00	0,00	Relatief	34,63	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Weg3	Mariëndonkstraat (60 km)	0,00	0,00	Relatief	87,23	Referentiewegdek	60	60	60
Weg4	Bredenkampweg (30 km)	0,00	0,00	Relatief	10,50	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
Weg5	Bredenkampweg (30 km)	0,00	0,00	Relatief	96,98	Referentiewegdek	30	30	30
Weg6	Bredenkampweg (60 km)	0,00	0,00	Relatief	144,17	Referentiewegdek	60	60	60

Model: Ingevoerde geometrie
 Groep: (hoofdgroep)
 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)
Weg1	Mariëndonkstraat (30 km)	792,00	6,60	4,00	0,60	94,70	97,50	96,80	4,90	2,00	3,20	0,40	0,50	--
Weg2	Mariëndonkstraat (30 km)	792,00	6,60	4,00	0,60	94,70	97,50	96,80	4,90	2,00	3,20	0,40	0,50	--
Weg3	Mariëndonkstraat (60 km)	792,00	6,60	4,00	0,60	94,70	97,50	96,80	4,90	2,00	3,20	0,40	0,50	--
Weg4	Bredenkampweg (30 km)	440,00	6,60	4,00	0,60	94,70	97,50	96,80	4,90	2,00	3,20	0,40	0,50	--
Weg5	Bredenkampweg (30 km)	440,00	6,60	4,00	0,60	94,70	97,50	96,80	4,90	2,00	3,20	0,40	0,50	--
Weg6	Bredenkampweg (60 km)	440,00	6,60	4,00	0,60	94,70	97,50	96,80	4,90	2,00	3,20	0,40	0,50	--

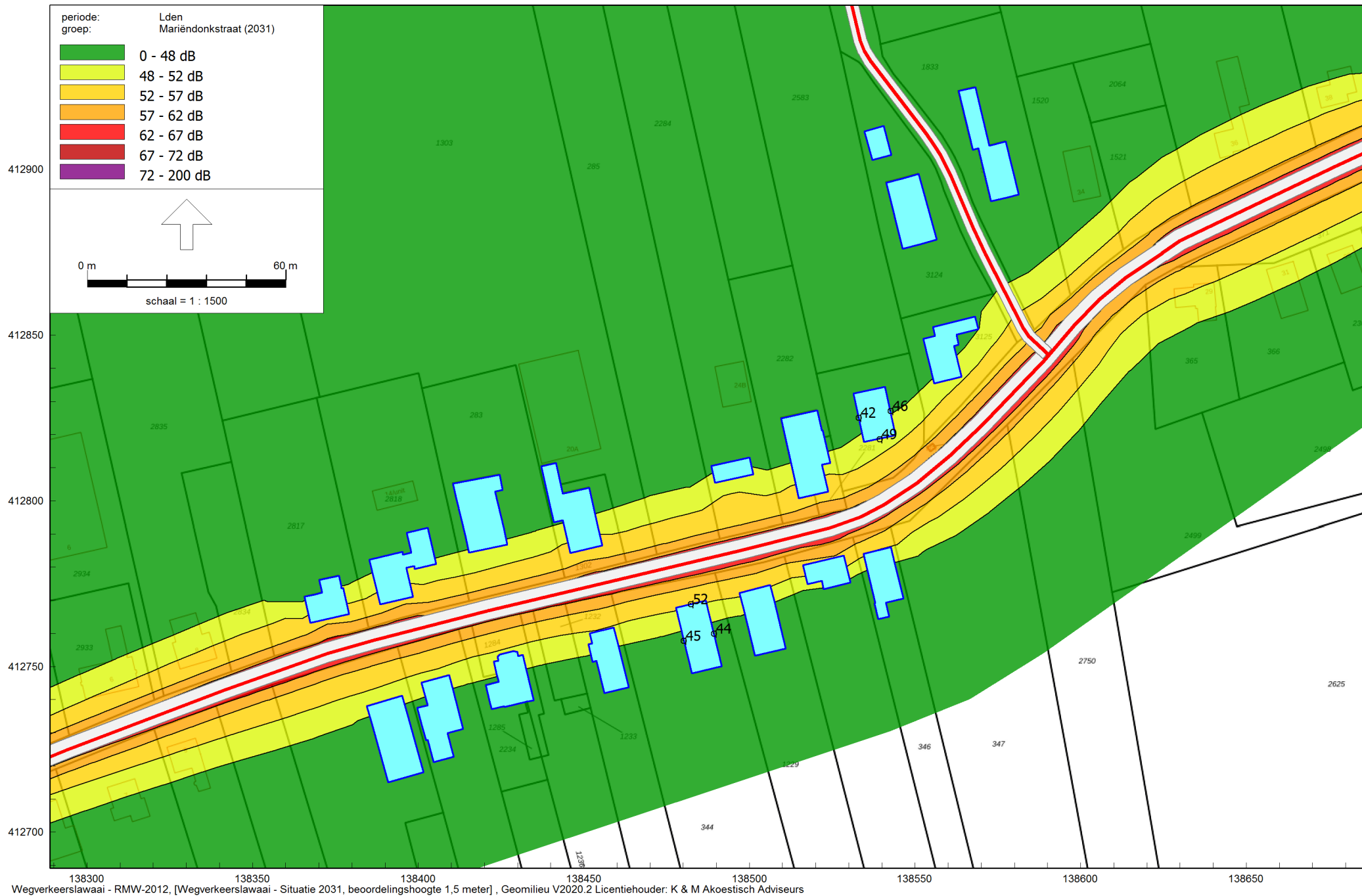
Model: Ingevoerde geometrie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Weg1	Mariëndonkstraat (30 km)	792,00	49,50	30,89	4,60	2,56	0,63	0,15	0,21	0,16	--
Weg2	Mariëndonkstraat (30 km)	792,00	49,50	30,89	4,60	2,56	0,63	0,15	0,21	0,16	--
Weg3	Mariëndonkstraat (60 km)	792,00	49,50	30,89	4,60	2,56	0,63	0,15	0,21	0,16	--
Weg4	Bredenkampweg (30 km)	440,00	27,50	17,16	2,56	1,42	0,35	0,08	0,12	0,09	--
Weg5	Bredenkampweg (30 km)	440,00	27,50	17,16	2,56	1,42	0,35	0,08	0,12	0,09	--
Weg6	Bredenkampweg (60 km)	440,00	27,50	17,16	2,56	1,42	0,35	0,08	0,12	0,09	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Ingevoerde geometrie

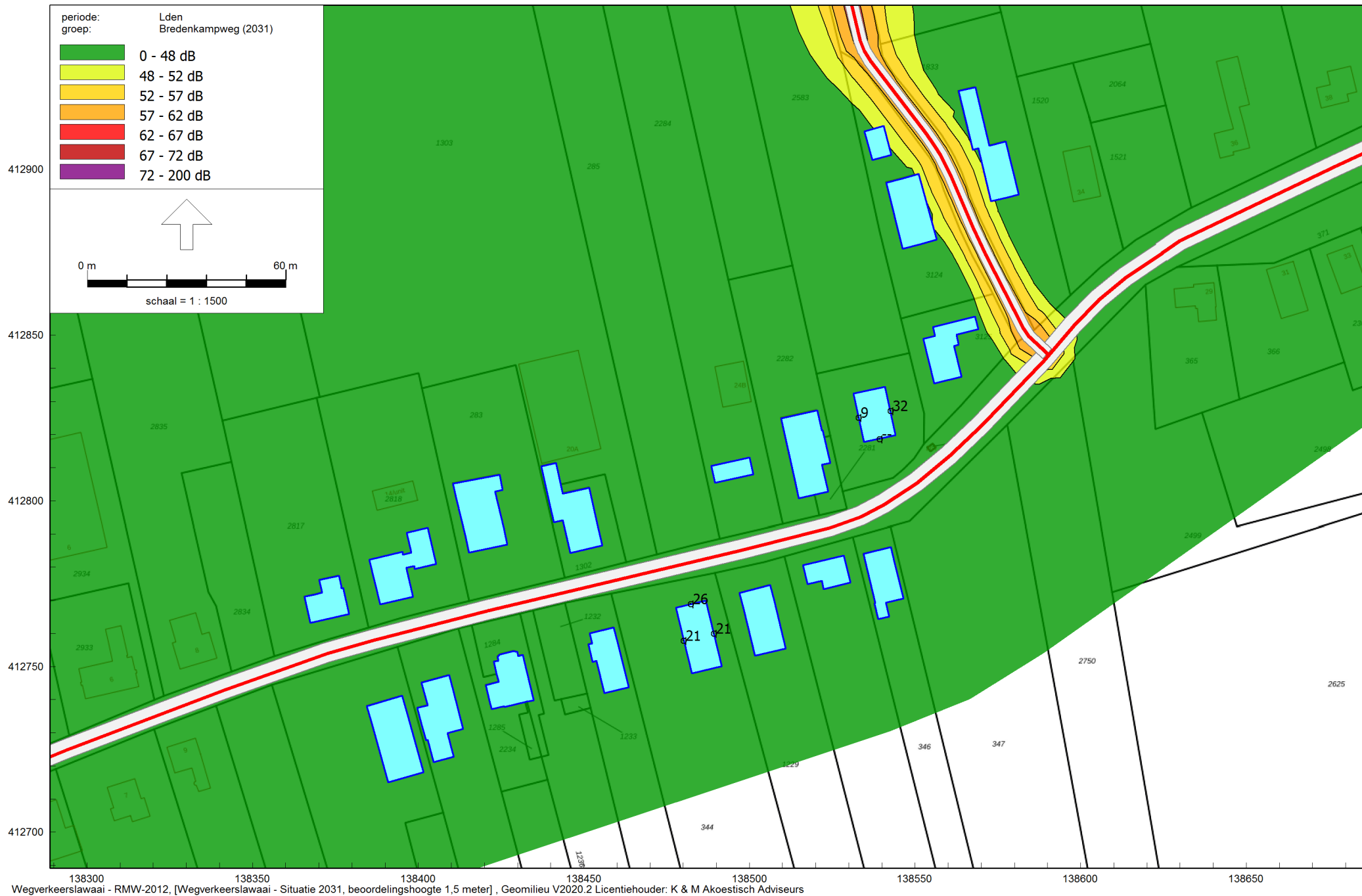
Model eigenschap

Omschrijving	Ingevoerde geometrie
Verantwoordelijke	Louis
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Louis op 30-11-2015
Laatst ingezien door	Aad op 17-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Origineel project	Bouwplannen Mariëndonkstraat Elshout
Originele omschrijving	Ingevoerde geometrie
Geïmporteerd door	Aad op 16-11-2021
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
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



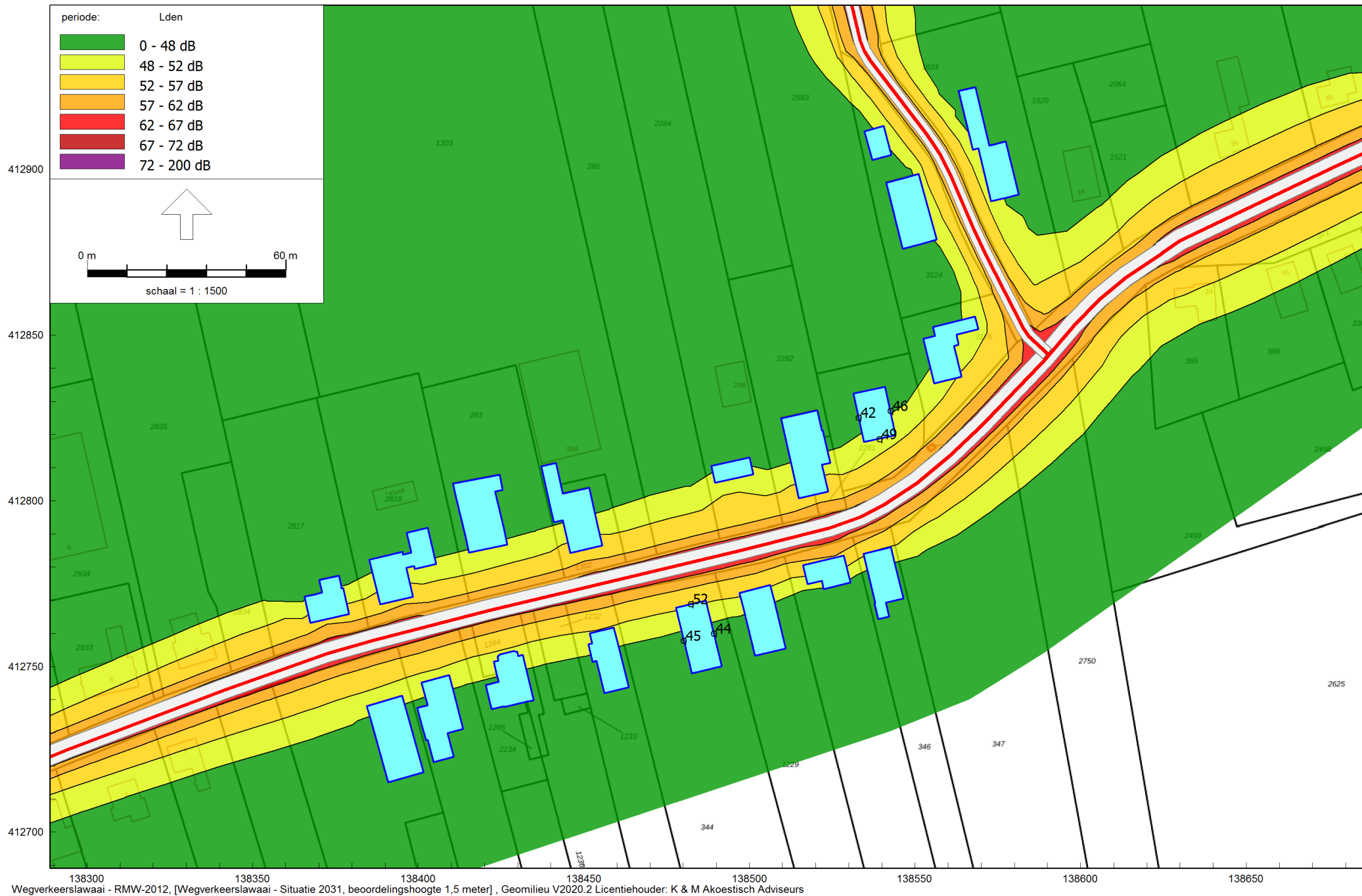
Mariëndonkstraat (2031), excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 1,5 meter

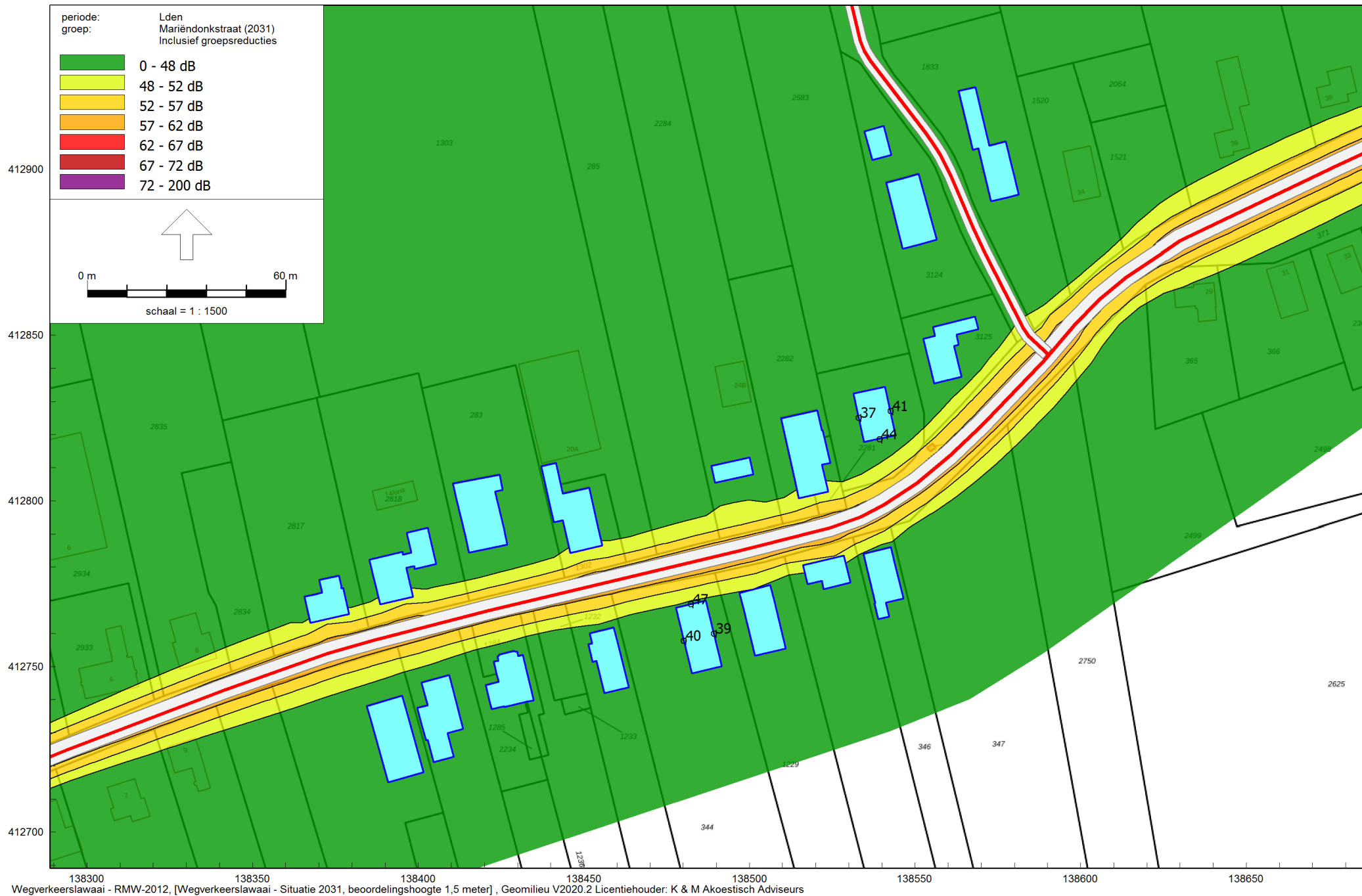


Bredenkampweg (2031), excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 1,5 meter

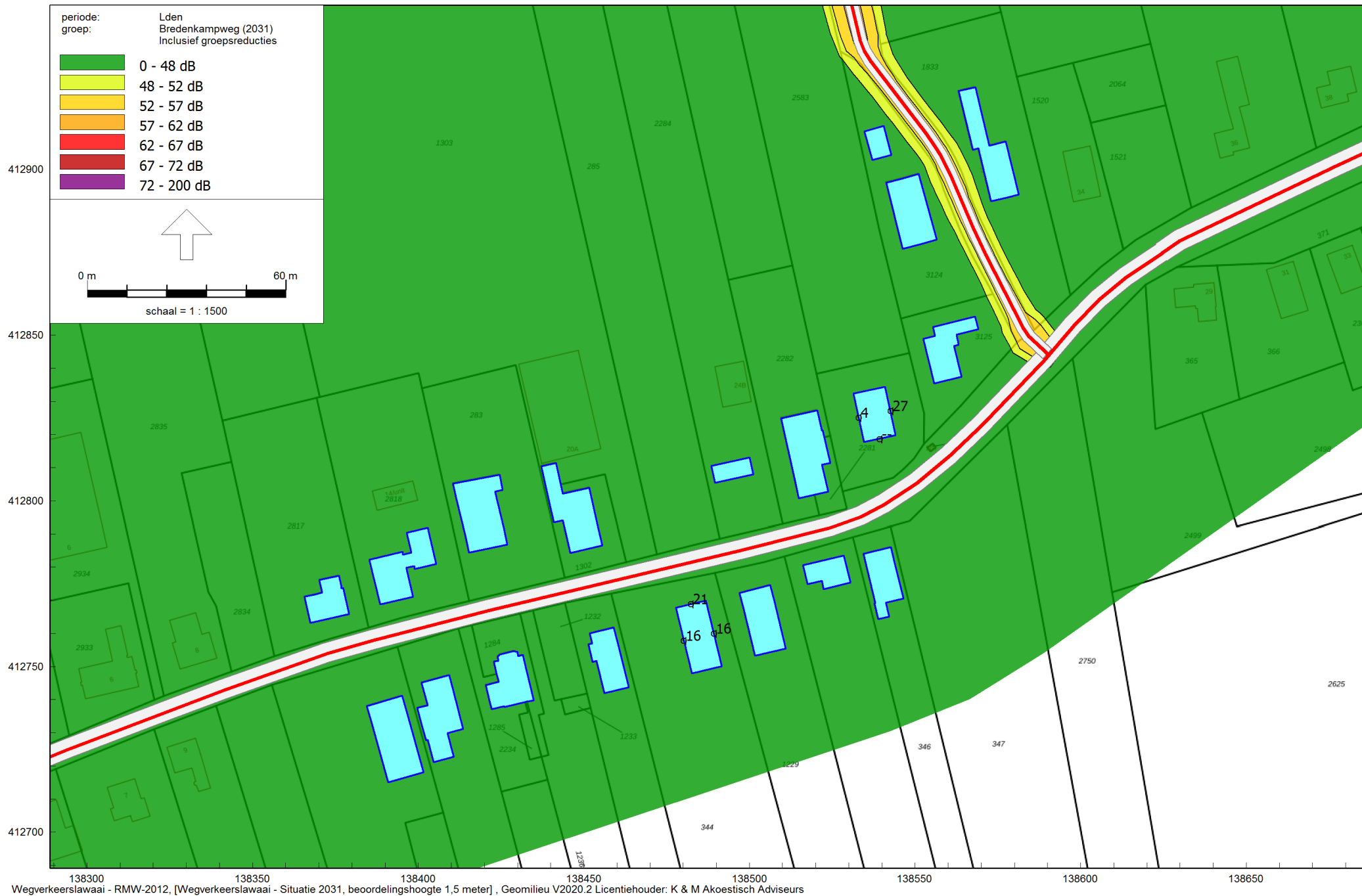


Gecumuleerd (2031), excl. aftrek ex artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 meter



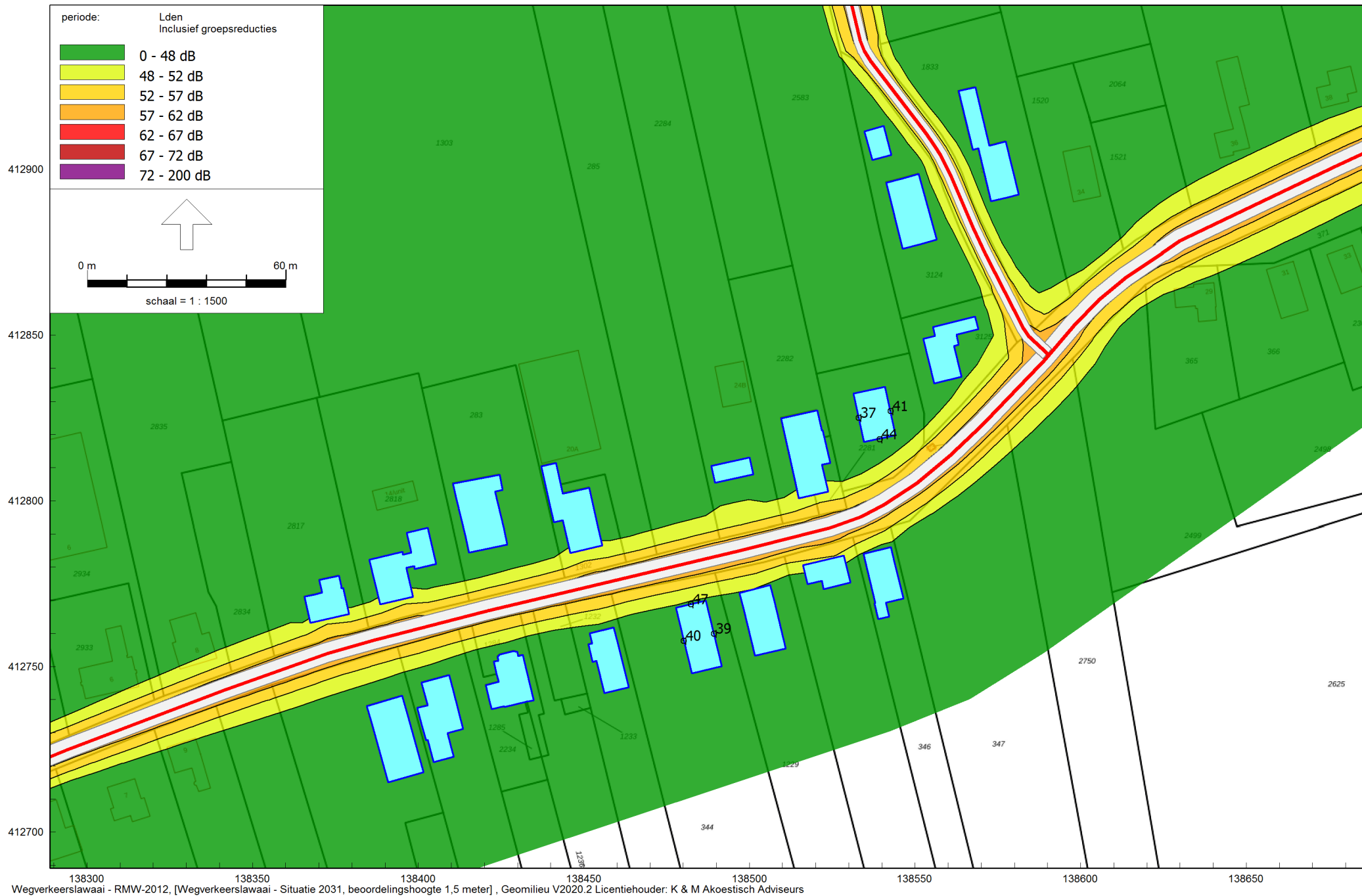
Mariëndonkstraat (2031), incl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 1,5 meter

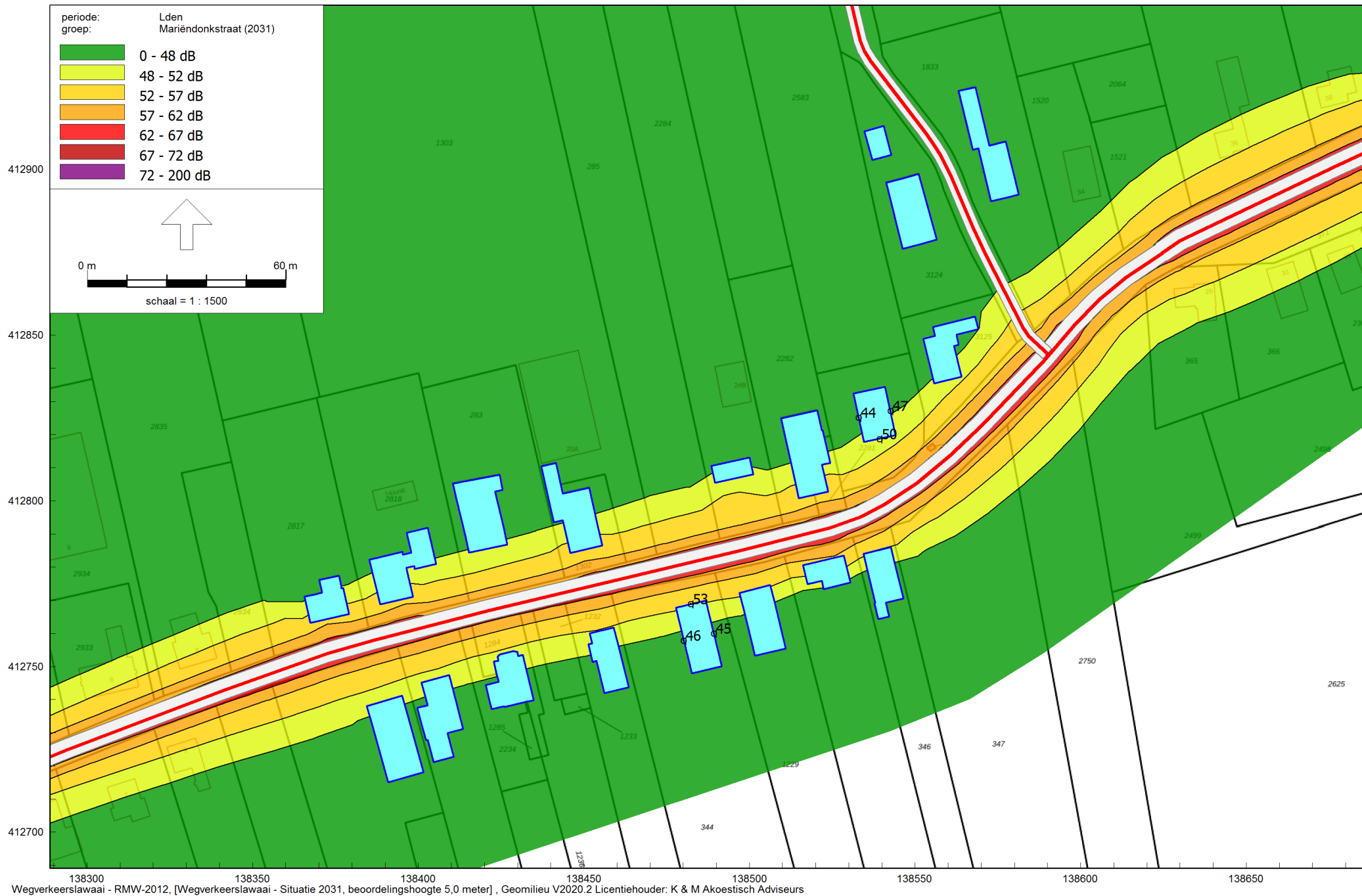


Bredenkampweg (2031), incl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 1,5 meter

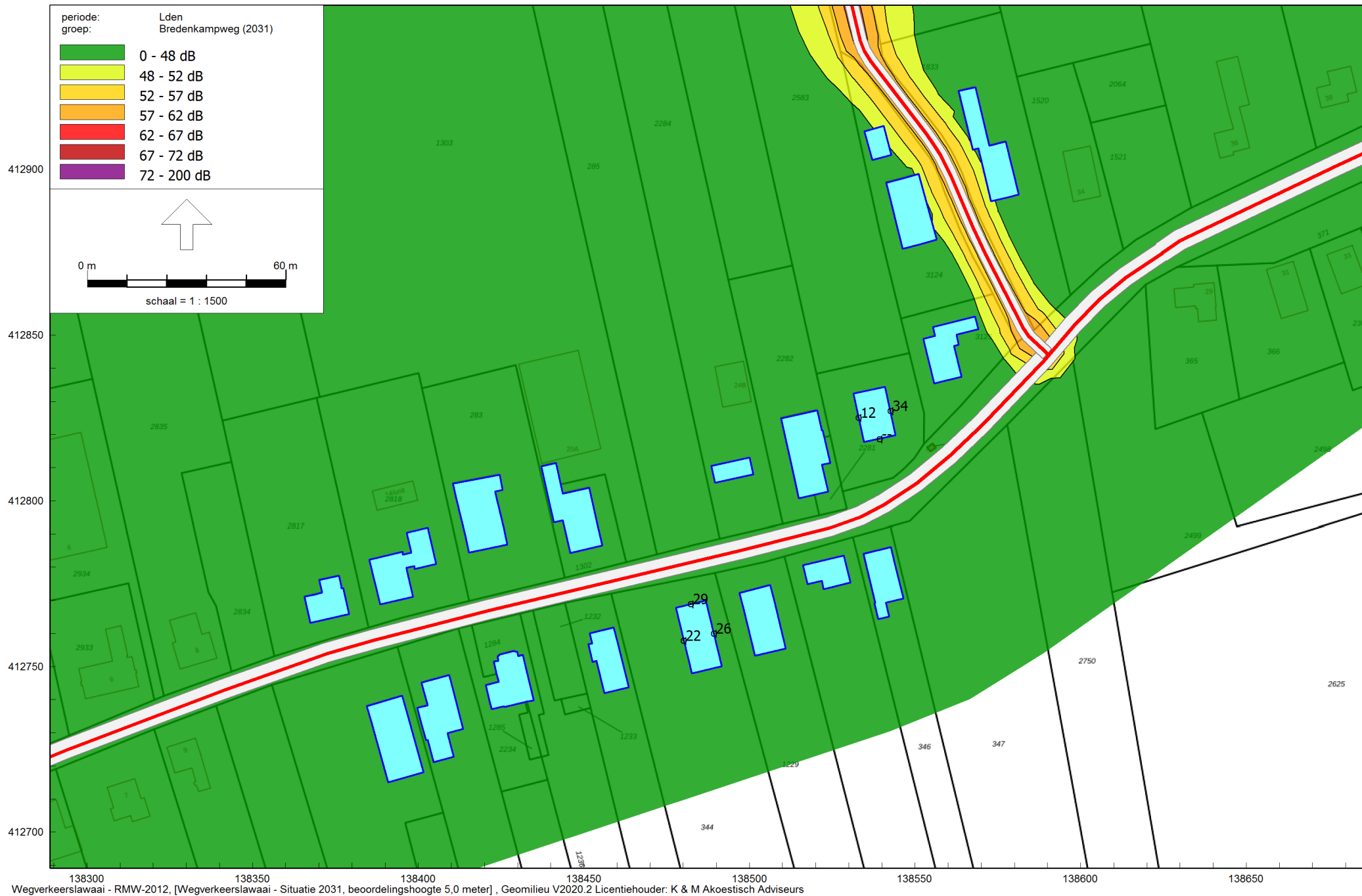


Gecumuleerd (2031), incl. aftrek ex artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 meter



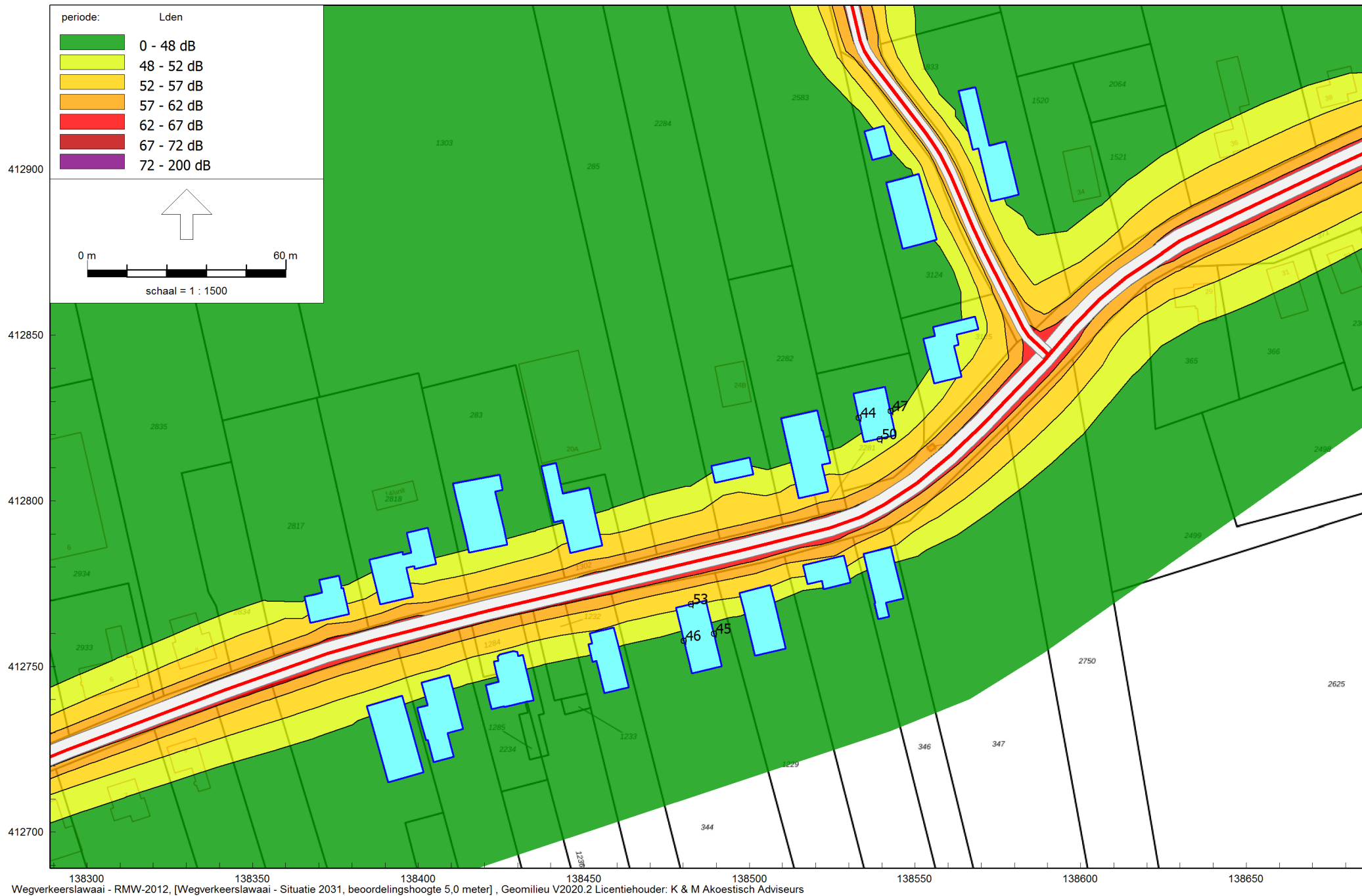
Mariëndonkstraat (2031), excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 5,0 meter

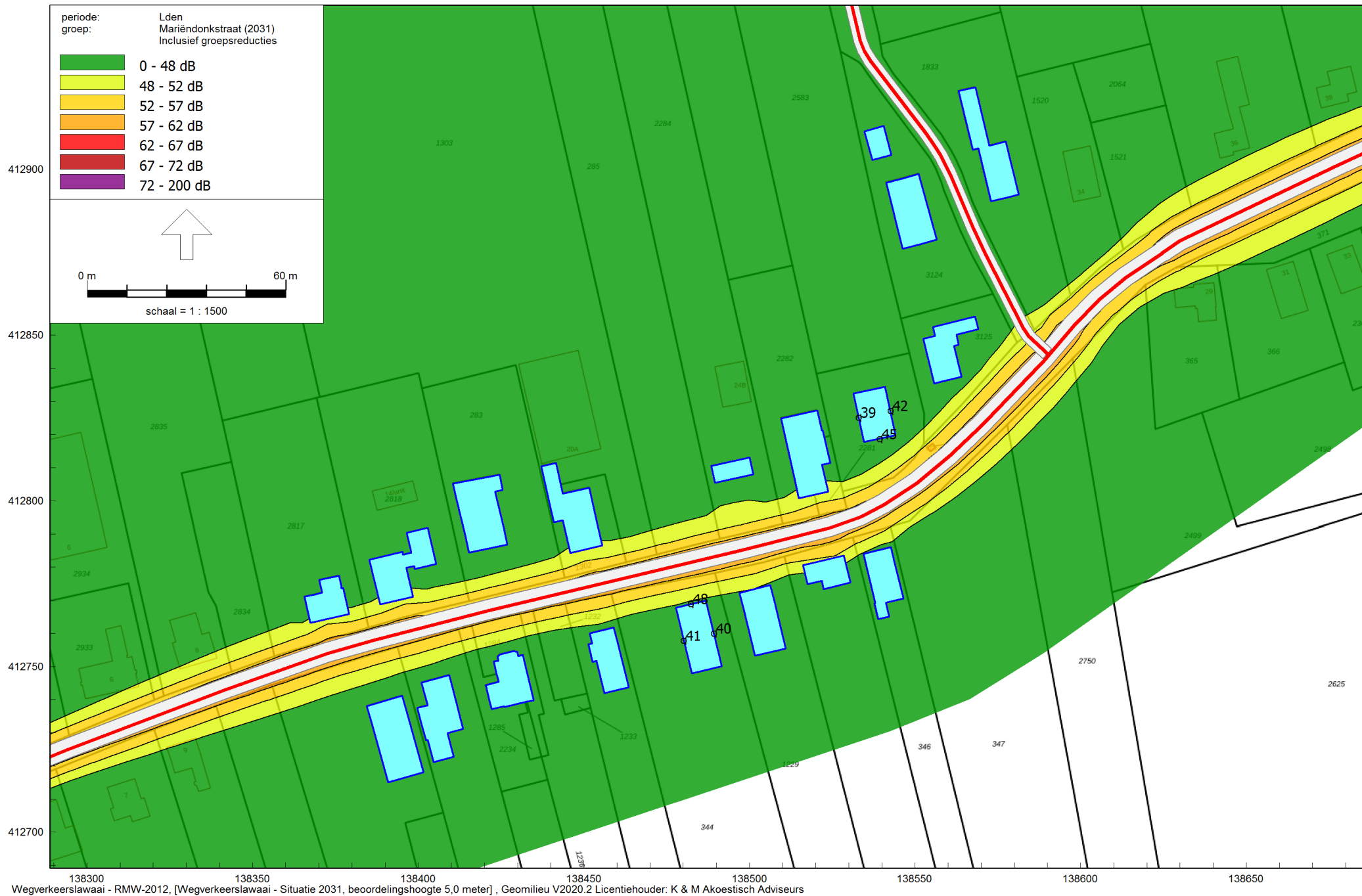


Bredenkampweg (2031), excl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 5,0 meter

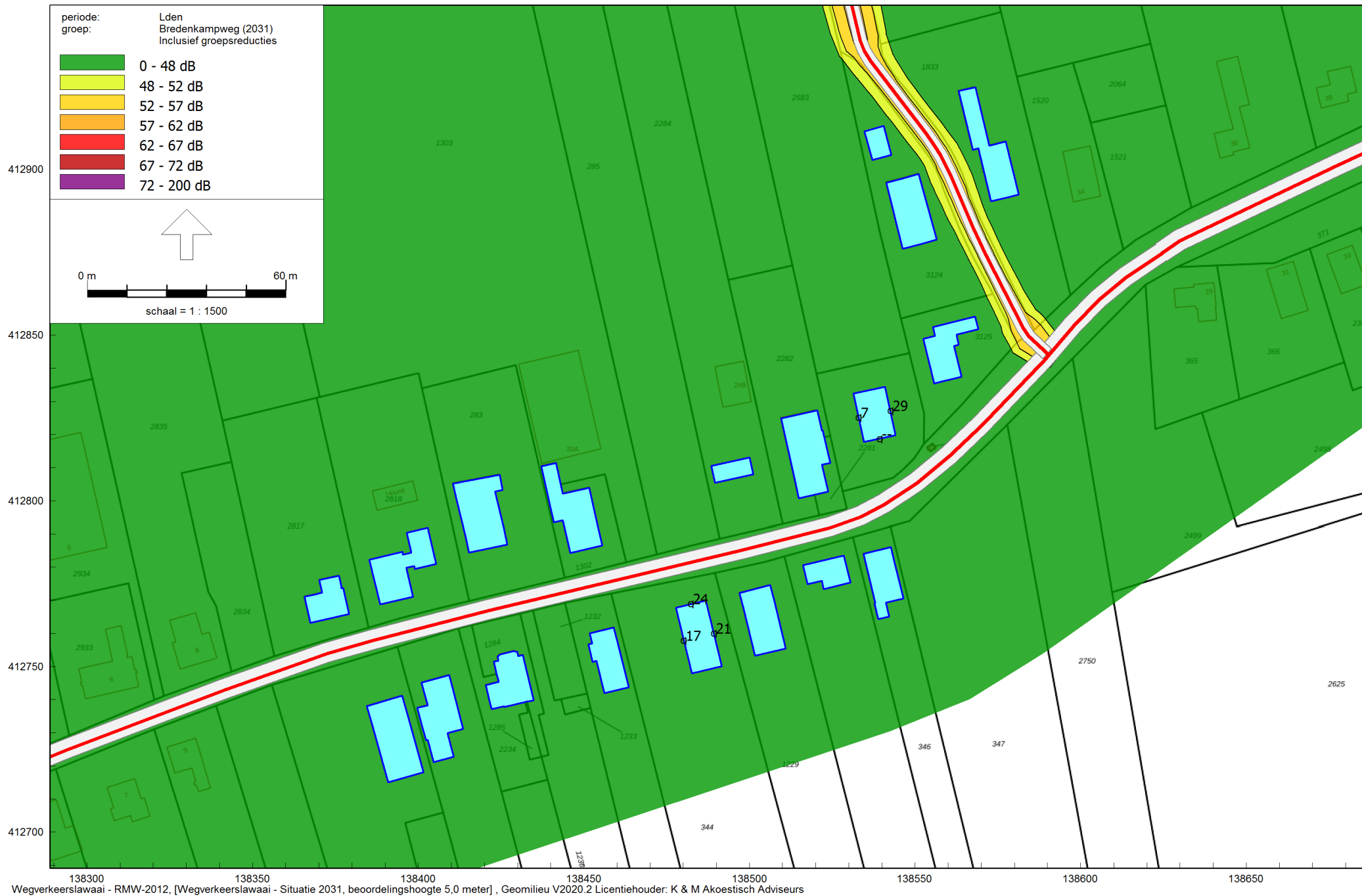


Gecumuleerd (2031), excl. aftrek ex artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 5,0 meter

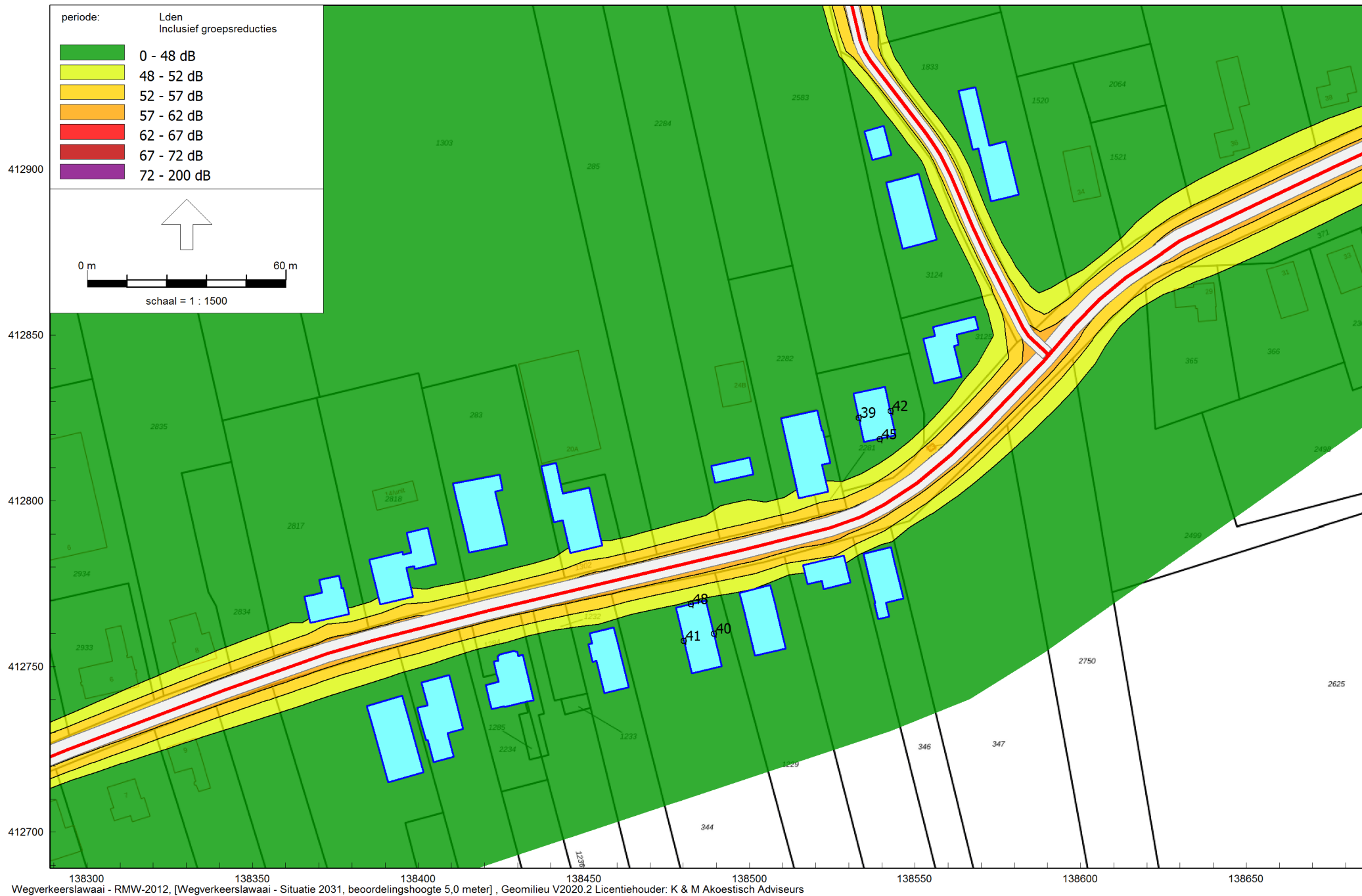


Mariëndonkstraat (2031), incl. aftrek ex artikel 110g Wgh

Beoordelingshoogte 5,0 meter



Bredenkampweg (2031), incl. aftrek ex artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 5,0 meter



Gecumuleerd (2031), incl. aftrek ex artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 5,0 meter