

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Slotjes, herziening 2
(Van Oldeneellaan 1)**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Slotjes, herziening 2 (Van Oldeneellaan 1)

Opdrachtgever : Somnium Real Estate
Postbus 69
4890 AB RIJSBERGEN

Projectnummer : 20110109-01

Status rapport / versie nr. : Definitief 05

Datum : 3 mei 2016

Opgesteld door : mw. ing. G.J. Andries

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : ing. M. van Strien

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	10-12-2015	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	MA	CM
D02	17-12-2015	Wijzigingen n.a.v. milieuadvies (15-12-2015)	MA	CM
D03	22-03-2016	Wijzigingen n.a.v. milieuadvies (01-02-2016)	MR	MA
D04	07-04-2016	Wijzigingen n.a.v. overleg met gem. Oosterhout	MA	CM
D05	03-05-2016	Wijzigingen n.a.v. milieuadvies (20-04-2016)	MA	CM

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
2	ONTWIKKELING	4
	2.1 Planbeschrijving	4
	2.2 Situering	4
3	WETTELIJK KADER	7
	3.1 Algemeen	7
	3.2 Wet geluidhinder	7
	3.2.1 Zonering	7
	3.2.2 Grenswaarden Wgh	8
	3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh	8
	3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar	9
	3.3 Wet ruimtelijke ordening	9
	3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie	10
	3.4.1 Wet geluidhinder	10
	3.4.2 Wet ruimtelijke ordening	10
4	BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN	11
	4.1 Rekenmethode	12
	4.2 Modelinvoergegevens	12
	Beoordelingshoogte	13
	4.3 Modelweergave	13
5	BEREKENINGSRESULTATEN	14
	5.1 Toetsing Wet geluidhinder	14
	5.1.1 Vrijeveld berekening	14
	5.1.2 Berekeningen met afscherming (deel) plangebied	15
	5.2 Maatregelen beperking geluidbelasting c.q. hogere waarde Wgh	19
	5.2.1 Cumulatie Wgh	21
	5.3 Vast te stellen hogere waarden	22
	5.4 Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012	22
	5.5 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	23
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	24

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Invoergegevens rekenmodel
3. Geluidcontouren gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek, vrij veld
4. Geluidcontouren gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek, incl. 1-8 en 19-33
5. Rekenresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek, incl. 1-8 en 19-33
6. Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek, vrij veld
7. Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek, incl. bebouwing

1 INLEIDING

In het kader van de RO procedure voor een ontwikkeling aan de Van Oldeneellaan 1 te Oosterhout dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling betreft het realiseren van 3 blokken grondgebonden woningen en een appartementencomplex. Somnium Real Estate heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader en dient tevens ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

2 ONTWIKKELING

2.1 Planbeschrijving

De ontwikkeling betreft 3 blokken grondgebonden woningen en een appartementencomplex. In de huidige situatie bevindt zich op het perceel een kantoorpand. Deze zal ten behoeve van de realisatie van de woningen en appartementen worden gesloopt.

2.2 Situering

De planlocatie is gelegen in het gebied dat wordt omsloten door de Van Oldeneellaan, de Keiweg, de Apollostraat en de Spijtenburgstraat.

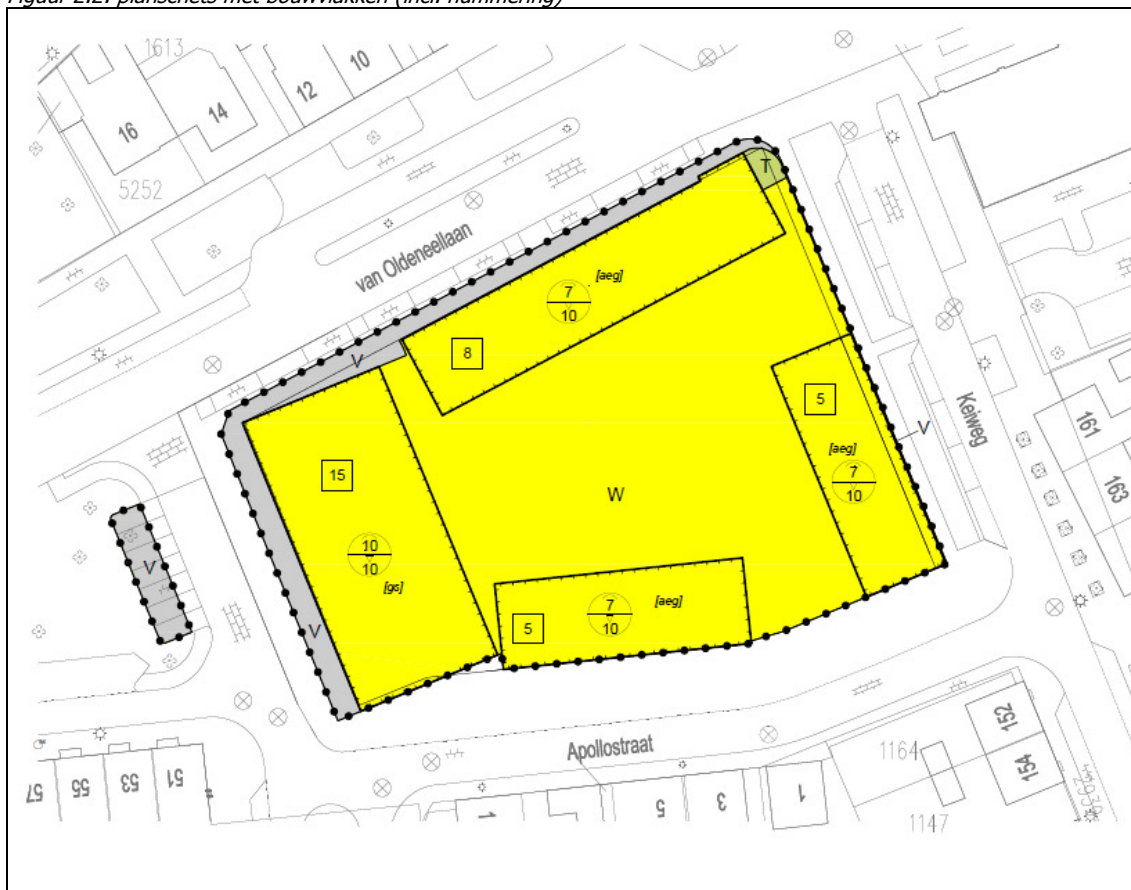
In figuur 2.1 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Google maps)

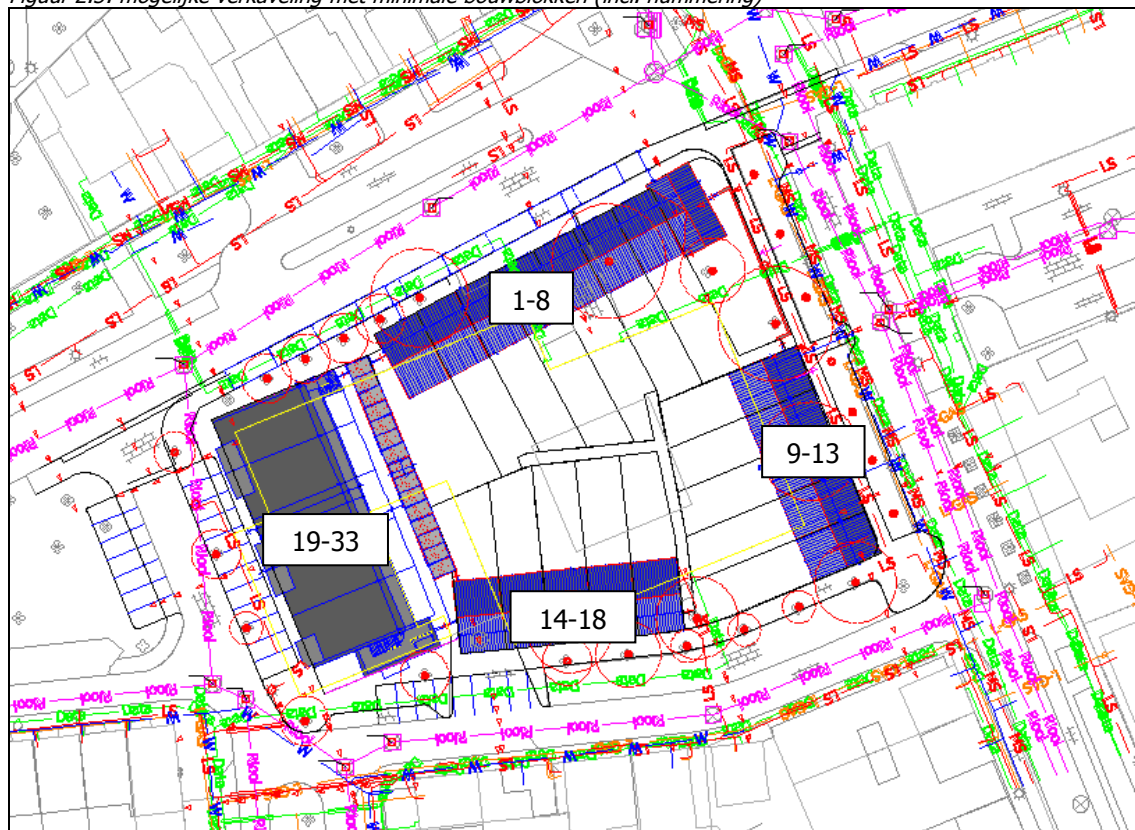


De positionering van de bouwvlakken wordt geregeld in het bestemmingsplan, de verkaveling van het plangebied is niet definitief. In figuur 2.2 is de planschets opgenomen met de situering van de bouwvlakken. Figuur 2.3 geeft een mogelijke verkaveling, dit betreft de minimale bebouwing per bouwvlak. Figuur 2.3 geeft tevens de nummering van de bouwvlakken waar de berekeningen mede op gebaseerd zijn.

Figuur 2.2: planschets met bouwvlakken (incl. nummering)



Figuur 2.3: mogelijke verkaveling met minimale bouwblokken (incl. nummering)



In overleg met de gemeente Oosterhout is afgesproken dat de berekeningen uitgevoerd voor de vrije veld situatie (worst-case). Deze resultaten worden gepresenteerd in de vorm van geluidcontouren met stappen van 1 dB. Aangezien de blokken 9-13 en 14-18 in werkelijkheid zullen worden afgeschermd door de blokken 1-8 en 19-33 (gezoneerde wegen liggen hoofdzakelijk ten noorden van het plangebied), is afgesproken vervolgens de 48 dB contour te bepalen voor de situatie dat de blokken 1-8 en 19-33 worden gerealiseerd. Ten behoeve van het eventueel vaststellen van een hogere waarde wordt de gevelbelasting ter plaatse van de blokken 1-8 en 19-33 middels beoordelingspunten op woningniveau gepresenteerd.

De beoordeling Wro wordt gepresenteerd middels geluidcontouren voor de vrijveld situatie en de situatie dat alle blokken worden gerealiseerd overeenkomstig de verkaveling in figuur 2.3.

3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon en leefklimaat.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is het energetisch en naar tijdsduur gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wgh

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Artikel 82 van de Wgh stelt de waarde van 48 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Oosterhout het bevoegd gezag. De gemeente Oosterhout heeft geen eigen 'hogere waarde beleid' vastgesteld. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwe situaties

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast.

Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh. Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Daarnaast bedraagt de aftrek 0 dB bij berekeningen ter bepaling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

Op grond van de uitspraak van de Raad van State 201304862/3/R2 is het toepassen van de aftrek op grond van artikel 110g Wgh voor 30 km wegen gemotiveerd mogelijk indien sprake is van de toepassing van een stil wegdektype waarbij het bronvermogen in hoofdzaak wordt bepaald door het motorgeluid en mindere mate door het bandengeluid. In deze situatie is er sprake van de aanwezigheid van een elementenverharding en kan de bijdrage van het bandengeluid als relevant aangemerkt worden. Op basis hiervan is de aftrek niet toegepast.

3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2026 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie

3.4.1 *Wet geluidhinder*

De voorgenomen ontwikkeling omvat diverse geluidgevoelige bestemmingen. De planlocatie ligt binnen de zone van de volgende geluidbronnen:

- St. Antoniusstraat;
- St. Paulusweg;
- Van Oldeneellaan.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen bestemming dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh.

De ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de Wgh geldt voor de wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u een aftrek van 5 dB. Dit betreft de wegen:

- St. Antoniusstraat, 50 km/u;
- St Paulusweg, 50 km/u;
- Van Oldeneellaan, 50 km/u;

Deze aftrek wordt in het rekenmodel door middel van een groepsreductie toegepast.

3.4.2 *Wet ruimtelijke ordening*

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de volgende geluidbronnen relevant:

- St. Antoniusstraat;
- St. Paulusweg;
- Van Oldeneellaan;
- Keiweg;
- Apollostraat;
- Van Oldeneellaan (30 km/u);
- Spijtenburgstraat;
- Bijsterveld.

4 BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van gegevens aangeleverd door de gemeente Oosterhout. Het betreft telgegevens van de St. Antoniusstraat (2008), de St. Paulusweg (2012) en de Van Oldeneellaan (2014). De etmaalintensiteiten zijn omgerekend naar 2026, rekening houden met een autonome groei van 1%. Van de overige wegen is door de gemeente Oosterhout een inschatting gemaakt van de etmaalintensiteit in 2026. In de aangeleverde gegevens is het bestemmingsplan Slotjes niet meegenomen. Per weg is het aantal verkeersbewegingen aangegeven dat bij de etmaalwaarde moet worden opgeteld ten behoeve van Bestemmingsplan Slotjes.

Op basis van CROW publicatie 317 is de verkeersgeneratie van het plangebied vastgesteld op 250 motorvoertuigen per etmaal.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2026 samengevat voor de gezoneerde wegen respectievelijk de 30 km-wegen.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2026, gezoneerde wegen

	St. Antoniusstraat	St. Paulusweg	Van Oldeneellaan
Etmaalintensiteit 2026	16130	4417	4116
Bijdrage Slotjes	1170	650	650
Bijdrage Plangebied	125	250	125
Etmaalintensiteit totaal 2026	17425	5317	4891
% gem. dag uur	<u>6,64</u>	<u>6,73</u>	<u>6,92</u>
% lv	95,0	95,3	95,7
% mv	4,4	3,9	3,5
% zv	0,6	0,8	0,8
% gem. avond uur	<u>3,63</u>	<u>3,41</u>	<u>3,19</u>
% lv	97,6	97,5	97,6
% mv	2,0	2,1	1,9
% zv	0,3	0,4	0,4
% gem. nacht uur	<u>0,73</u>	<u>0,70</u>	<u>0,53</u>
% lv	94,9	96,7	96,8
% mv	3,4	3,3	3,2
% zv	1,7	0,0	0,0

Tabel 4.2: Verkeersgegevens 2026, 30 km-wegen

	Keiweg (nrd)	Keiweg (zd)	Apollostraat	Oldeneellaan	Spijtenb. Straat	Bijsterveld
Etmaalintensiteit 2026	2000	600	130	600	600	130
Bijdrage Slotjes	--	--	--	--	--	--
Bijdrage Plangebied	--	125	125	--	125	--
Etmaalintensiteit totaal 2026	2000	725	255	600	725	130
% gem. dag uur	<u>7,0</u>	<u>7,0</u>	<u>7,0</u>	<u>7,0</u>	<u>7,0</u>	<u>7,0</u>
% lv	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
% mv	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
% zv	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% gem. avond uur	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>
% lv	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
% mv	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

	Keiweg (nrd)	Keiweg (zd)	Apollo- straat	Oldeneel- laan	Spijtenb. Straat	Bijster- veld
% zv	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% gem. nacht uur	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
% lv	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
% mv	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
% zv	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabel 4.3 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.3: Representatieve rijnsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]	Type wegdek
Gezoneerde wegen:		
St. Antoniusstraat	50	asfalt
St. Paulusweg	50	asfalt
Van Oldeneellaan	50	elementen
30 km-wegen		
Keiweg	30	elementen
Apollostraat	30	elementen
Van Oldeneellaan	30	elementen
Spijtenburgstraat	30	elementen
Bijsterveld	30	elementen

4.1 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.11. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen), een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2.

4.2 Modelinvoergegevens

Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde.

Wegdek

In het rekenmodel is voor het type wegdek ingevoerd:

- St. Antoniusstraat: SMA 0/8;
- St. Paulusweg: SMA 0/8;
- Van Oldeneellaan: elementenverharding in keperverband;
- Keiweg: elementenverharding in keperverband;
- Apollostraat: elementenverharding in keperverband;
- Van Oldeneellaan (30 km/u) : elementenverharding in keperverband;
- Spijtenburgstraat: elementenverharding in keperverband;
- Bijsterveld: elementenverharding in keperverband.

Volgens opgave van de gemeente betreft het asfalt type van de St Antoniusstraat en de St Paulus weg SMA 0/6. Dit asfalt type is geen standaard type uit Geomilieu 3.11. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van SMA 0/8. Dit type ligt in zijn soort het dichtst bij SMA 0/6 maar heeft een iets hogere geluidproductie. Op deze manier wordt de situatie niet onderschat.

Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping.

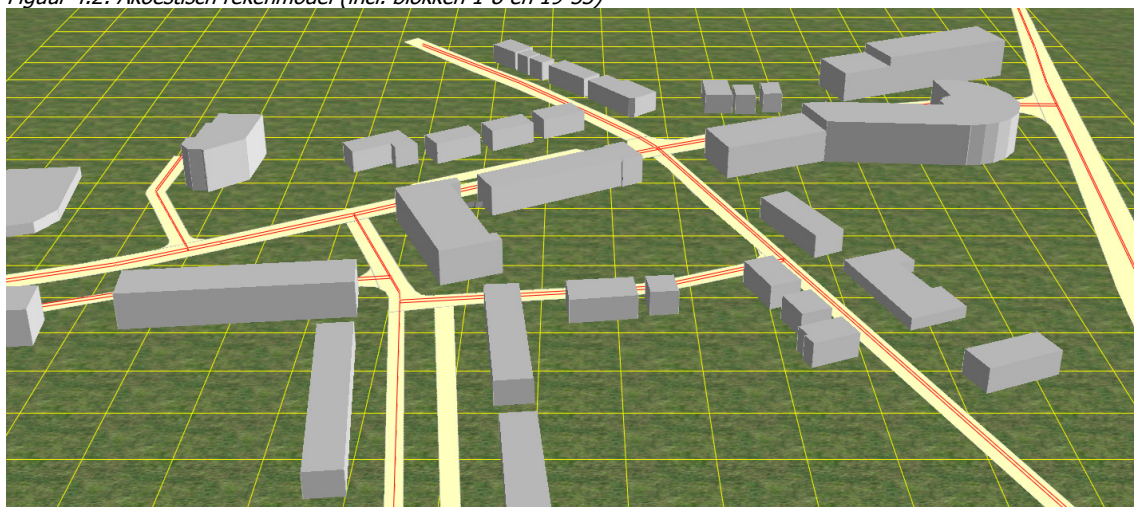
4.3 Modelweergave

Figuren 4.1 en 4.2 tonen een 3D weergave van het wegverkeermodel voor de vrijeveld situatie respectievelijk de situatie dat de blokken 1-8 en 19-33 zijn gerealiseerd.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel (vrijeveld)



Figuur 4.2: Akoestisch rekenmodel (incl. blokken 1-8 en 19-33)



5 BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

5.1.1 Vrijeveld berekening

Bijlage 3 geeft voor de vrijeveld situatie de geluidcontouren op 1.5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte ten gevolge van de gezoneerde wegen.

Uit deze contouren blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de St. Antoniusstraat in de vrijeveld situatie in het hele plangebied op alle beoordelingshoogtes lager is dan 48 dB. Hiermee wordt zelfs in de worst-case situatie voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Daarmee wordt, in de vrijeveld situatie voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

Verder blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de St. Paulusweg in de vrije veldsituatie ter plaatse van 1 woning hoger is dan 48 dB dit betreft de woning in de noordoost hoek van bouwblok 1-8. De geluidbelasting bedraagt ter plaatse van deze woning maximaal 49 dB. Daarmee wordt, in de vrijeveld situatie niet voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

Ten aanzien van de geluidbelasting ten gevolge van de Van Oldeneellaan geldt dat:

Bouwblok 1-8;	BG 60 dB	1 ^e verd. 60 dB	2 ^e verd. 60 dB
Bouwblok 9-13;	BG 50 dB	1 ^e verd. 51 dB	2 ^e verd. 51 dB
Bouwblok 14-18;	BG 49 dB	1 ^e verd. 50 dB	2 ^e verd. 51 dB
Bouwblok 19-33;	BG 61 dB	1 ^e verd. 61 dB	2 ^e verd. 61 dB

Voor alle bouwblokken geldt dat niet wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. In werkelijkheid zullen de bouwblokken 9-13 en 14-18 worden afgeschermd door de bouwblokken 1-8 en 19-33. Door de opdrachtgever is gemeld dat de Bouwblokken 1-8 en 19-33 als eerste worden gerealiseerd. Daarmee wordt verwacht dat voor de overige twee blokken aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Daarom wordt op de Verbeelding een gebied aangegeven waar de geluidbelasting op een op te richten woning maximaal 48 dB mag bedragen. In dat geval zijn bij deze blokken geen extra bouwakoestische maatregelen vereist. De geluidbelasting ten gevolge van de Van Oldeneellaan is opnieuw berekend voor de situatie dat de blokken 1-8 en 19-33 reeds zijn gerealiseerd. Bijlage 4 geeft voor deze situatie de 48 dB geluidcontour op 1.5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte.

Uit de figuren in bijlage 4 blijkt dat indien de blokken 1-8 en 19-33 zijn gerealiseerd, de geluidbelasting ter plaatse van de blokken 9-13 en 14-18 lager is dan 48 dB. Het vaststellen van een hogere waarde voor die blokken is in die situatie niet aan de orde.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting ten gevolge van de St. Paulusweg ter plaatse van 1 woning van het blok 1-8 hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Verder kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting ten gevolge van de Van Oldeneellaan ter plaatse van alle woningen van de blokken 1-8 en 19-33 hoger is dan 48 dB, er van uitgaande dat de blokken 1-8 en 19-33 eerder worden gerealiseerd dan de blokken 9-13 en 14-18.

5.1.2 Berekeningen met afscherming (deel) plangebied

Voor het vervolg van de toetsing is ervan uitgegaan dat de blokken 9-13 en 14-18 niet zijn gerealiseerd. In de onderstaande tabellen 5.1 en 5.2 zijn de geluidbelastingen, samen met de toetsing, voor de St. Paulusweg en de Van Oldeneellaan weergegeven voor de toetspunten die op woning niveau op de gevels van de blokken 1-8 en 19-33 zijn gelegd, uitgaande van de situatie met minimale bebouwing voor deze blokken (zie figuur 2.3).

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

St Paulusweg

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de St. Paulusweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
01_A	woning 1 voorzijde	1,50	38,67	35,46	28,61	39	--	--
01_B	woning 1 voorzijde	4,50	40,39	37,17	30,33	41	--	--
01_C	woning 1 voorzijde	7,50	41,45	38,23	31,38	42	--	--
02_A	Woning 1 zijkant	1,50	18,72	15,39	8,58	19	--	--
02_B	Woning 1 zijkant	4,50	22,24	18,92	12,10	23	--	--
02_C	Woning 1 zijkant	7,50	28,09	24,82	17,98	28	--	--
03_A	Woning 1 achterkant	1,50	24,26	21,05	14,20	25	--	--
03_B	Woning 1 achterkant	4,50	25,40	22,19	15,33	26	--	--
03_C	Woning 1 achterkant	7,50	26,16	22,94	16,09	26	--	--
04_A	Woning 2 voorkant	1,50	39,35	36,14	29,28	40	--	--
04_B	Woning 2 voorkant	4,50	41,15	37,92	31,08	41	--	--
04_C	Woning 2 voorkant	7,50	42,09	38,86	32,02	42	--	--
05_A	Woning 2 achterkant	1,50	24,24	21,03	14,19	25	--	--
05_B	Woning 2 achterkant	4,50	25,39	22,17	15,33	26	--	--
05_C	Woning 2 achterkant	7,50	26,17	22,94	16,09	26	--	--
06_A	Woning 3 voorkant	1,50	40,16	36,95	30,10	40	--	--
06_B	Woning 3 voorkant	4,50	42,10	38,88	32,03	42	--	--
06_C	Woning 3 voorkant	7,50	42,71	39,48	32,64	43	--	--
07_A	Woning 3 achterkant	1,50	22,71	19,50	12,65	23	--	--
07_B	Woning 3 achterkant	4,50	23,87	20,65	13,80	24	--	--
07_C	Woning 3 achterkant	7,50	24,65	21,42	14,57	25	--	--
08_A	Woning 4 voorkant	1,50	41,00	37,78	30,94	41	--	--
08_B	Woning 4 voorkant	4,50	42,95	39,73	32,88	43	--	--
08_C	Woning 4 voorkant	7,50	43,41	40,18	33,34	44	--	--
09_A	Woning 4 achterkant	1,50	22,86	19,65	12,80	23	--	--
09_B	Woning 4 achterkant	4,50	24,04	20,82	13,97	24	--	--
09_C	Woning 4 achterkant	7,50	24,87	21,64	14,79	25	--	--
10_A	Woning 5 voorkant	1,50	41,57	38,36	31,51	42	--	--
10_B	Woning 5 voorkant	4,50	43,48	40,25	33,41	44	--	--
10_C	Woning 5 voorkant	7,50	43,72	40,49	33,64	44	--	--
11_A	Woning 5 achterkant	1,50	24,52	21,31	14,47	25	--	--
11_B	Woning 5 achterkant	4,50	25,75	22,53	15,69	26	--	--
11_C	Woning 5 achterkant	7,50	26,66	23,43	16,59	27	--	--
12_A	Woning 6 voorkant	1,50	42,25	39,03	32,17	43	--	--
12_B	Woning 6 voorkant	4,50	43,89	40,66	33,82	44	--	--
12_C	Woning 6 voorkant	7,50	44,10	40,87	34,03	44	--	--
13_A	Woning 6 achterkant	1,50	24,66	21,44	14,59	25	--	--

D05 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
 Slotjes, herziening 2
 (Van Oldeneellaan 1)

20110109-01
 mei 2016
 blad 16

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
13_B	Woning 6 achterkant	4,50	25,95	22,73	15,88	26	--	--
13_C	Woning 6 achterkant	7,50	26,92	23,69	16,84	27	--	--
14_A	Woning 7 voorkant	1,50	40,03	36,81	29,96	40	--	--
14_B	Woning 7 voorkant	4,50	40,84	37,61	30,76	41	--	--
14_C	Woning 7 voorkant	7,50	41,48	38,23	31,38	42	--	--
15_A	Woning 7 achterkant	1,50	23,25	20,03	13,19	24	--	--
15_B	Woning 7 achterkant	4,50	24,69	21,46	14,61	25	--	--
15_C	Woning 7 achterkant	7,50	25,88	22,64	15,80	26	--	--
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	47,41	44,18	37,33	48	--	--
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	48,39	45,15	38,31	49	1	--
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	48,40	45,16	38,32	49	1	--
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	47,58	44,36	37,51	48	--	--
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	48,52	45,29	38,43	49	1	--
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	48,53	45,29	38,45	49	1	--
18_A	Woning 8 achterkant	1,50	21,64	18,42	11,56	22	--	--
18_B	Woning 8 achterkant	4,50	23,20	19,95	13,10	24	--	--
18_C	Woning 8 achterkant	7,50	25,01	21,76	14,92	25	--	--
19_A	Woning 19/24/29 voorkant	1,50	--	--	--	--	--	--
19_B	Woning 19/24/29 voorkant	4,50	--	--	--	--	--	--
19_C	Woning 19/24/29 voorkant	7,50	--	--	--	--	--	--
20_A	Woning 19/24/29 zijkant	1,50	25,43	22,22	15,37	26	--	--
20_B	Woning 19/24/29 zijkant	4,50	26,65	23,43	16,59	27	--	--
20_C	Woning 19/24/29 zijkant	7,50	2,09	-1,31	-8,11	2	--	--
21_A	Woning 19/24/29 achterkant	1,50	25,45	22,22	15,37	26	--	--
21_B	Woning 19/24/29 achterkant	4,50	27,05	23,81	16,96	27	--	--
21_C	Woning 19/24/29 achterkant	7,50	28,37	25,12	18,28	29	--	--
22_A	Woning 20/25/30 voorkant	1,50	--	--	--	--	--	--
22_B	Woning 20/25/30 voorkant	4,50	--	--	--	--	--	--
22_C	Woning 20/25/30 voorkant	7,50	--	--	--	--	--	--
23_A	Woning 20/25/30 achterkant	1,50	17,66	14,30	7,50	18	--	--
23_B	Woning 20/25/30 achterkant	4,50	20,52	17,16	10,34	21	--	--
23_C	Woning 20/25/30 achterkant	7,50	24,18	20,85	14,04	24	--	--
24_A	Woning 21/26/31 voorkant	1,50	--	--	--	--	--	--
24_B	Woning 21/26/31 voorkant	4,50	--	--	--	--	--	--
24_C	Woning 21/26/31 voorkant	7,50	--	--	--	--	--	--
25_A	Woning 21/26/31 achterkant	1,50	18,01	14,65	7,85	18	--	--
25_B	Woning 21/26/31 achterkant	4,50	21,03	17,66	10,85	21	--	--
25_C	Woning 21/26/31 achterkant	7,50	25,02	21,69	14,87	25	--	--
26_A	Woning 22/27/32 voorkant	1,50	27,66	24,44	17,59	28	--	--
26_B	Woning 22/27/32 voorkant	4,50	--	--	--	--	--	--
26_C	Woning 22/27/32 voorkant	7,50	--	--	--	--	--	--
27_A	Woning 22/27/32 achterkant	1,50	17,51	14,15	7,34	18	--	--
27_B	Woning 22/27/32 achterkant	4,50	21,39	18,03	11,22	22	--	--
27_C	Woning 22/27/32 achterkant	7,50	26,15	22,83	16,01	26	--	--
28_A	Woning 23/28/33 voorkant	1,50	27,41	24,20	17,35	28	--	--
28_B	Woning 23/28/33 voorkant	4,50	--	--	--	--	--	--
28_C	Woning 23/28/33 voorkant	7,50	--	--	--	--	--	--
29_A	Woning 23/28/33 zijkant	1,50	36,35	33,14	26,29	37	--	--
29_B	Woning 23/28/33 zijkant	4,50	37,71	34,50	27,65	38	--	--
29_C	Woning 23/28/33 zijkant	7,50	38,83	35,61	28,76	39	--	--
30_A	Woning 23/28/33 achterkant	1,50	22,34	19,09	12,25	23	--	--

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
30_B	Woning 23/28/33 achterkant	4,50	24,36	21,09	14,26	25	--	--
30_C	Woning 23/28/33 achterkant	7,50	27,99	24,71	17,87	28	--	--

Uit tabel 5.1 blijkt dat uitsluitend ter plaatse van woning 8 een overschrijding plaats vindt ten gevolge van het verkeer op de St. Paulusweg. De geluidbelasting bedraagt maximaal 49 dB. Daarmee wordt niet voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Ter plaatse van alle overige woningen wordt wel voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

Van Oldeneellaan

Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van de Van Oldeneellaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
01_A	woning 1 voorzijde	1,50	60,17	56,47	48,75	60	12	--
01_B	woning 1 voorzijde	4,50	60,10	56,39	48,67	60	12	--
01_C	woning 1 voorzijde	7,50	59,34	55,63	47,91	59	11	--
02_A	Woning 1 zijkant	1,50	48,22	44,49	36,78	48	--	--
02_B	Woning 1 zijkant	4,50	53,81	50,11	42,39	54	6	--
02_C	Woning 1 zijkant	7,50	53,40	49,69	41,97	53	5	--
03_A	Woning 1 achterkant	1,50	22,79	18,85	11,22	23	--	--
03_B	Woning 1 achterkant	4,50	25,27	21,31	13,68	25	--	--
03_C	Woning 1 achterkant	7,50	28,49	24,55	16,92	28	--	--
04_A	Woning 2 voorkant	1,50	60,15	56,45	48,73	60	12	--
04_B	Woning 2 voorkant	4,50	60,08	56,37	48,65	60	12	--
04_C	Woning 2 voorkant	7,50	59,32	55,60	47,88	59	11	--
05_A	Woning 2 achterkant	1,50	23,13	19,19	11,56	23	--	--
05_B	Woning 2 achterkant	4,50	25,62	21,66	14,03	25	--	--
05_C	Woning 2 achterkant	7,50	28,51	24,57	16,94	28	--	--
06_A	Woning 3 voorkant	1,50	60,13	56,43	48,71	60	12	--
06_B	Woning 3 voorkant	4,50	60,05	56,34	48,62	60	12	--
06_C	Woning 3 voorkant	7,50	59,29	55,57	47,86	59	11	--
07_A	Woning 3 achterkant	1,50	23,30	19,36	11,73	23	--	--
07_B	Woning 3 achterkant	4,50	25,79	21,83	14,20	26	--	--
07_C	Woning 3 achterkant	7,50	28,44	24,50	16,87	28	--	--
08_A	Woning 4 voorkant	1,50	60,11	56,41	48,69	60	12	--
08_B	Woning 4 voorkant	4,50	60,02	56,31	48,59	60	12	--
08_C	Woning 4 voorkant	7,50	59,24	55,53	47,81	59	11	--
09_A	Woning 4 achterkant	1,50	25,36	21,54	13,87	25	--	--
09_B	Woning 4 achterkant	4,50	27,36	23,50	15,84	27	--	--
09_C	Woning 4 achterkant	7,50	29,40	25,52	17,87	29	--	--
10_A	Woning 5 voorkant	1,50	60,13	56,43	48,71	60	12	--
10_B	Woning 5 voorkant	4,50	60,03	56,32	48,60	60	12	--
10_C	Woning 5 voorkant	7,50	59,25	55,53	47,81	59	11	--
11_A	Woning 5 achterkant	1,50	25,20	21,37	13,70	25	--	--
11_B	Woning 5 achterkant	4,50	27,51	23,65	15,99	27	--	--
11_C	Woning 5 achterkant	7,50	29,83	25,98	18,31	30	--	--
12_A	Woning 6 voorkant	1,50	60,13	56,43	48,71	60	12	--
12_B	Woning 6 voorkant	4,50	60,04	56,33	48,60	60	12	--

D05 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
 Slotjes, herziening 2
 (Van Oldeneellaan 1)

20110109-01
 mei 2016
 blad 18

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
12_C	Woning 6 voorkant	7,50	59,25	55,53	47,81	59	11	--
13_A	Woning 6 achterkant	1,50	24,76	20,93	13,26	25	--	--
13_B	Woning 6 achterkant	4,50	27,09	23,24	15,57	27	--	--
13_C	Woning 6 achterkant	7,50	29,77	25,90	18,25	30	--	--
14_A	Woning 7 voorkant	1,50	60,27	56,57	48,85	60	12	--
14_B	Woning 7 voorkant	4,50	60,16	56,45	48,73	60	12	--
14_C	Woning 7 voorkant	7,50	59,37	55,65	47,93	59	11	--
15_A	Woning 7 achterkant	1,50	23,98	20,20	12,51	24	--	--
15_B	Woning 7 achterkant	4,50	26,00	22,18	14,50	26	--	--
15_C	Woning 7 achterkant	7,50	30,30	26,44	18,79	30	--	--
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	60,60	56,90	49,17	60	12	--
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	60,29	56,57	48,85	60	12	--
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	59,31	55,59	47,87	59	11	--
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	52,95	49,26	41,53	53	5	--
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	52,95	49,24	41,52	53	5	--
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	52,40	48,68	40,96	52	4	--
18_A	Woning 8 achterkant	1,50	28,15	24,39	16,69	28	--	--
18_B	Woning 8 achterkant	4,50	30,18	26,39	18,71	30	--	--
18_C	Woning 8 achterkant	7,50	32,31	28,50	20,82	32	--	--
19_A	Woning 19/24/29 voorkant	1,50	47,22	43,57	35,83	47	--	--
19_B	Woning 19/24/29 voorkant	4,50	49,08	45,41	37,68	49	1	--
19_C	Woning 19/24/29 voorkant	7,50	49,40	45,72	37,99	49	1	--
20_A	Woning 19/24/29 zijkant	1,50	14,02	10,07	2,44	14	--	--
20_B	Woning 19/24/29 zijkant	4,50	16,21	12,24	4,62	16	--	--
20_C	Woning 19/24/29 zijkant	7,50	17,86	13,87	6,26	18	--	--
21_A	Woning 19/24/29 achterkant	1,50	35,84	32,13	24,42	36	--	--
21_B	Woning 19/24/29 achterkant	4,50	40,72	37,06	29,32	41	--	--
21_C	Woning 19/24/29 achterkant	7,50	42,86	39,20	31,47	43	--	--
22_A	Woning 20/25/30 voorkant	1,50	48,71	45,05	37,31	49	1	--
22_B	Woning 20/25/30 voorkant	4,50	50,36	46,68	38,95	50	2	--
22_C	Woning 20/25/30 voorkant	7,50	50,62	46,92	39,20	50	2	--
23_A	Woning 20/25/30 achterkant	1,50	37,22	33,52	25,80	37	--	--
23_B	Woning 20/25/30 achterkant	4,50	42,62	38,97	31,23	42	--	--
23_C	Woning 20/25/30 achterkant	7,50	44,31	40,64	32,91	44	--	--
24_A	Woning 21/26/31 voorkant	1,50	50,62	46,97	39,23	50	2	--
24_B	Woning 21/26/31 voorkant	4,50	51,82	48,13	40,40	52	4	--
24_C	Woning 21/26/31 voorkant	7,50	51,95	48,25	40,53	52	4	--
25_A	Woning 21/26/31 achterkant	1,50	38,87	35,15	27,44	39	--	--
25_B	Woning 21/26/31 achterkant	4,50	45,16	41,51	33,77	45	--	--
25_C	Woning 21/26/31 achterkant	7,50	46,01	42,31	34,59	46	--	--
26_A	Woning 22/27/32 voorkant	1,50	52,78	49,11	41,37	53	5	--
26_B	Woning 22/27/32 voorkant	4,50	53,48	49,79	42,06	53	5	--
26_C	Woning 22/27/32 voorkant	7,50	53,47	49,76	42,04	53	5	--
27_A	Woning 22/27/32 achterkant	1,50	41,02	37,30	29,58	41	--	--
27_B	Woning 22/27/32 achterkant	4,50	46,98	43,32	35,58	47	--	--
27_C	Woning 22/27/32 achterkant	7,50	47,23	43,52	35,81	47	--	--
28_A	Woning 23/28/33 voorkant	1,50	55,69	52,00	44,27	56	8	--
28_B	Woning 23/28/33 voorkant	4,50	55,96	52,25	44,53	56	8	--
28_C	Woning 23/28/33 voorkant	7,50	55,60	51,89	44,17	55	7	--
29_A	Woning 23/28/33 zijkant	1,50	59,92	56,22	48,49	60	12	--
29_B	Woning 23/28/33 zijkant	4,50	59,89	56,18	48,45	60	12	--

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
29_C	Woning 23/28/33 zijkant	7,50	59,18	55,46	47,74	59	11	--
30_A	Woning 23/28/33 achterkant	1,50	36,61	32,90	25,19	36	--	--
30_B	Woning 23/28/33 achterkant	4,50	40,15	36,44	28,72	40	--	--
30_C	Woning 23/28/33 achterkant	7,50	41,45	37,67	29,98	41	--	--

Uit tabel 5.2 blijkt dat voor de woningen 1 tot 8 geldt dat de geluidbelasting aan de voorzijde maximaal 60 dB bedraagt en aan de achterzijde lager is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Op de voorgevels wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting met maximaal 12 dB overschreden, de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Ook op de zijgevels van de woningen 1 en 8 wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting overschreden maar wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde.

Het vaststellen van een hogere waarde voor de woningen 1 tot en met 8 en 19 tot en met 33 is noodzakelijk.

5.2 Maatregelen beperking geluidbelasting c.q. hogere waarde Wgh

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB wordt als gevolg van De St. Paulusweg en de Van Oldeneellaan overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 1 dB respectievelijk 12 dB en geldt voor de situatie dat de bouwblokken 1-8 en 19-33 als eerste worden gerealiseerd.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Oosterhout zijn bevoegd om een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vast te stellen (art.110a Wet geluidhinder). Dit kan slechts plaatsvinden indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de weg tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Met betrekking tot het toepassen van maatregelen zijn de volgende mogelijkheden onderzocht:

1. stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;
2. bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
3. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

ad. 1. Stedenbouwkundige maatregelen

Met betrekking tot het vergroten van de afstand tot de bron zijn er praktisch gezien geen mogelijkheden in verband met de beperkte ruimte binnen het plangebied. Deze maatregel wordt daarom niet onderzocht.

ad. 2. Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van het toepassen van een stiller type wegdek kunnen in principe worden toegepast, van stille klinkers tot dunne deklagen type B (verder: DGD2). Om de geluidbelasting te verminderen zou het stille wegdektype dunne deklagen type B kunnen worden toegepast op de Van Oldeneellaan (ipv huidige klinkers) en St. Paulusweg (ipv huidige SMA 0/6). Dat heeft betere geluidreducerende eigenschappen dan stille klinkers, SMA 0/8, SMA 0/5 en dunne deklagen type A. Vanwege civieltechnische redenen (wringing) kan op de twee kruisingen bij het plangebied (tot 10 m uit hart v.d. kruising) maximaal SMA 0/5 worden toegepast.

De financiële doelmatigheid van deze maatregel is indicatief bepaald. In dit kader is gebleken dat de totale tracélengte van het te vervangen wegdek dat nog voldoende rendement oplevert, 225 meter bedraagt. De geluidreductie bedraagt in dat geval 0 dB tot 5 dB ten gevolge van de St Paulusweg en 3 dB tot 7 dB ten gevolge van de Van Oldeneellaan (zie voor de rekenresultaten op de toetspunten bijlage 5). Voor de woningen 1-8 bedraagt de geluidbelasting met de maatregel nog maximaal 54 dB en voor de woningen 19-33 nog maximaal 54 dB in plaats van 60 dB. Hoewel de geluidbelasting sterk afneemt wordt met de geluidmaatregel nog niet of niet volledig voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

Alvorens ieder scenario verder wordt doorgerekend, wordt bezien of tegen de berekende geluidmaatregel en overige maatregelen zodanig wettelijke bezwaren bestaan dat van toepassing kan worden afgezien. Daarbij zullen bezwaren van vervoerskundig, stedenbouwkundige en financiële aard worden besproken.

De lengte van het tracé is kort, bevat 2 kruisingen en diverse wegdektypen. Daarom is nagegaan of tegen het toepassen van de maatregel één of meer wettelijke bezwaren zijn aan te voeren.

Vervoerskundig bezwaar

Bij het toepassen van een stiller wegdek zullen over een afstand van 185 meter ca 7 overgangen naar een ander type wegdek mogelijk kunnen zijn. Het toepassen van verschillende wegdekken brengt hogere kosten voor onderhoud met zich mee en het zal leiden tot 7 overgangen van verschillende geluidbelasting, die als hinderlijk kunnen worden ervaren. Alleen bij het toepassen van stille klinkers of SMA 0/6 zijn het aantal overgangen beperkt tot 2. In dat geval is de geluidreductie veel minder dan bij toepassing van DGD2.

Stedenbouwkundig bezwaar

Het toepassen van een groot aantal verschillende wegdekken (maximaal 4) over een afstand van 185 meter is uit een oogpunt van stedenbouwkundig aanzicht zeer ongewenst. Stedenbouwkundig is het streven om een weg qua beeld eenzelfde uitstraling te geven. Het streven is om bij de herinrichting van de Van Oldeneellaan en St. Paulusweg daaraan te voldoen.

Financiële doelmatigheidsbezwaar

Indicatief is de financiële doelmatigheid bepaald. Echter zijn er in deze casus factoren die er voor zorgen dat de te verwachten kosten hoger zullen zijn. Het vervangen van een wegdek zonder groot onderhoud toe te passen, brengt relatief veel hogere kosten met zich mee. Dat heeft te maken met de verschillende type wegdekken en de benodigde fundering. De kosten voor vervanging door DGD2 bedragen ca. 50 euro per m². De directe kosten zijn dan 7 m x 225 m x 50 euro = ca. 78.750 euro. Deze kosten worden als onaanvaardbaar hoog beschouwd gelet op de kostprijs van een woning. De vervanging door stille klinkers zal naar verwachting iets goedkoper zijn, maar heeft negatiever geluidseffecten (zie vervoerskundig bezwaar).

De St. Paulusweg is ca. 10 jaar geleden aangelegd en de Van Oldeneellaan regulier onderhouden. Het nu weer (gedeeltelijk) vervangen van een in goede staat verkerend wegdek is niet kostenefficiënt. De verwachting is dat de Van Oldeneellaan en St. Paulusweg binnen enkele jaren opnieuw zullen worden heringericht. Dan zal, rekeninghoudend met de geluidbelasting bij de woningen, nagegaan worden welk type stil wegdek moet worden toegepast. Het nu maken van hogere kosten voor een deel van de weg is niet kostenefficiënt.

Gelet op de bovengenoemde bezwaren tegen het toepassen van een ander wegdek en het zich gelijktijdig voordoen van de bezwaren maakt dat op dit moment van kostbare maatregelen kan worden afgezien en door Burgemeester en Wethouders hogere waarden zullen moeten worden vastgesteld, voordat het Bestemmingsplan wordt vastgesteld.

Bronmaatregelen, in de vorm van het verlagen van de maximale snelheid op de St. Paulusweg en de Van Oldeneellaan is theoretisch mogelijk. Het is aan de wegbeheerder (gemeente Oosterhout) om hierover een beslissing te nemen. Door de gemeente Oosterhout (wegbeheerder) is aangegeven dat het verlagen van de snelheid niet aanvaardbaar is omdat het belangrijke wijkontsluitingswegen betreft. Het is, mede gelet op de grote aanliggende woonwijk en maatschappelijke voorzieningen, ongewenst om de snelheid te verlagen omdat daardoor de capaciteit en doorstromingsnelheid zal worden verminderd. Deze maatregel wordt daarom niet onderzocht.

ad. 3. Overdrachtsmaatregelen

Ten aanzien van de geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied kan worden gesteld dat afschermingsmaatregelen in theorie mogelijk zijn. Het plaatsen van een scherm is echter niet realistisch aangezien het sterk verminderd doelmatig is. Voor de 1^e en 2^e verdieping is het niet doelmatig omdat het scherm dan stedenbouwkundig onaanvaardbaar hoog moet zijn. Voor de begane grond is een scherm niet toepasbaar omdat deze het zicht vanuit de woning belemmert, wat stedenbouwkundig onaanvaardbaar is. Deze maatregel wordt daarom niet onderzocht.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het treffen van maatregelen, om de geluidbelasting als gevolg van de St Paulusweg en Van Oldeneellaan te reduceren, onvoldoende dan wel ondoelmatig zijn.

Omdat voldaan wordt aan de algemene ontheffingscriteria kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Oosterhout een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden aangevraagd.

5.2.1 Cumulatie Wgh

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In de onderhavige situatie vindt alleen overschrijding als gevolg van 1 geluidbron plaats zodat op grond van de Wgh cumulatie niet aan de orde is. Uitzondering hierop vormt de oostgevel van nieuwbouw 1-8 waar een overschrijding als gevolg van 2 geluidbronnen plaatsvindt. Voor deze gevel is cumulatie Wgh aan de orde.

Tabel 5.3 geeft de cumulatieve geluidbelasting ten gevolg van de gezoneerde wegen ter plaatse van de oostgevel van nieuwbouw 1-8.

Tabel 5.3: Cumulatieve geluidbelasting als gevolg van de gezoneerde wegen, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	St Antoniusstr.	St. Paulusweg	Van Oldeneellaan	Cumulatie Wgh
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	33,29	47,74	60,44	60,68
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	33,42	48,71	60,13	60,44
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	34,21	48,72	59,15	59,54
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	38,99	47,91	52,80	54,16
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	39,91	48,84	52,79	54,42
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	41,42	48,85	52,25	54,12

Ter plaatse van de voor- en zijkant van woning 8 zal de cumulatie van de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde wegen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

5.3 Vast te stellen hogere waarden

Het voorgaande betekent dat er geen geluidmaatregelen zullen worden getroffen. Dat betekent dat voor de vaststelling van het bestemmingsplan er hogere waarden moeten worden vastgesteld (art. 110a Wgh) voor de woningen (per bouwlaag en gevel) waar de geluidbelasting afgerond 49 dB of meer bedraagt.

Daarbij is van belang dat voldaan wordt aan de wettelijke criteria en met de hoogste geluidbelasting van 60 dB de maximale ten hoogste geluidbelasting van 63 dB niet wordt overschreden.

Voor de woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld geldt dat die ten minste een geluidluwe gevel hebben waarbij de geluidbelasting 48 dB of minder bedraagt. De woningen met de te vast te stellen hogere waarde zijn in tabel 5.1 en 5.2 aangegeven. De ontvangerpunten bij de woningen zijn in bijlage 1, fig. 3 opgenomen.

Voor de woningen 9-13 en 14-18 hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld omdat op de Verbeelding een 48-dB gebied wordt aangegeven waarbinnen geen woning mag worden opgericht indien de berekende geluidbelasting meer dan 48 dB bedraagt.

5.4 Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit 2012 vereist dat de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedraagt. Tevens geldt op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit dat, indien sprake is van een vastgestelde hogere waarde, de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied minimaal het verschil is van de vastgestelde hogere waarde, waarbij voor de aftrek art. 110g Wgh 0 dB dient te worden aangehouden, en 33 dB. Omdat de karakteristieke geluidwering bij een standaard gevelopbouw reeds 20 dB bedraagt om aan het Bouwbesluit te voldoen, zijn bij een geluidsbelasting hoger dan 53 dB mogelijk extra geluidwerende gevelmaatregelen noodzakelijk.

In de voorliggende situatie is de verkaveling van het plangebied op hoofdlijnen duidelijk maar nog niet definitief. Voor die woningen waar de geluidbelasting niet voldoet aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB is de geluidbelasting zonder aftrek van 5 dB (art. 110g Wgh) hoger dan 53 dB. Voor alle woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, zullen naar verwachting geluidwerende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch uitvoerbaar is.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Dit onderzoek dient nog te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

5.5 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Plangebied

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} . Voor de onderhavige situatie betreft de MKM L_{den} de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegverkeersbronnen, inclusief de 30 km wegen. Bijlage 6 geeft de cumulatieve geluid contouren voor de vrije veld situatie. Hieruit blijkt het volgende voor de classificatie op de verschillende beoordelingsniveaus:

- Begane grond; redelijk tot slecht
- Eerste verdieping; redelijk tot slecht;
- Tweede verdieping; matig tot tamelijk slecht.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de blokken 1-8 en 19-33 als eerste zullen worden gerealiseerd. Deze blokken zullen afscherming geven naar de achtergelegen blokken. Bijlage 7 geeft de situatie als alle bouwvlakken zijn gerealiseerd. Hieruit blijkt dat alle woningen zullen beschikken over een gevel met classificatie redelijk tot goed.

Uit het bovenstaande blijkt dat dat iedere woning zal beschikken over minimaal 1 gevel met een classificatie redelijk tot goed. Daarnaast geldt dat bij de gevels met een mindere classificatie op grond van het Bouwbesluit gevelmaateregelen noodzakelijk zijn, teneinde een goed akoestisch binnen klimaat te kunnen garanderen. Op basis hier kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Bestaande woningen

Als gevolg van de beoogde plannen zal het aantal verkeersbewegingen in de omgeving met 250 mvt/etmaal toenemen. Onderstaand volgt een overzicht van de etmaalintensiteit op de gezoneerde wegen excl. en incl. de bijdrage van de planlocatie en het effect van de planlocatie op de geluidbelasting ten gevolge van de betreffende weg ter plaatse van de bestaande woningen.

Tabel 5.9: Effect verkeersgeneratie op geluidbelasting bestaande woningen

Wegvak	Etmaalintensiteit 2026		Toename geluidbelasting (dB)
	Excl. plangebied	Inc. plangebied	
St. Antoniusstraat	17300	17425	0,03
St. Paulusweg	5067	5317	0,21
Van Oldeneellaan	4766	4891	0,11

De, ter plaatse van de bestaande woningen, berekende toename ten gevolge van de gezoneerde wegen is verwaarloosbaar. De gezoneerde wegen zijn bepalend voor de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande woningen. De voorgenomen plannen hebben geen significant effect op het woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen, zodat kan worden gesteld dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In het kader van de RO procedure voor realisatie van woningen aan de Van Oldeneellaan 1 te Oosterhout dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Somnium Real Estate heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling en deze te toetsen aan het wettelijk kader.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van de St. Antoniusstraat, de Paulusweg en de Van Oldeneellaan. Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband zijn ook de niet gezoneerde 30 km wegen bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Oosterhout.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.11.

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de vrije veld situatie de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de St Paulusweg en de Van Oldeneellaan ter plaatse van alle bouwblokken zal worden overschreden. Door opdrachtgever is echter aangegeven dat de blokken 1-8 en 19-33 als eerste zullen worden gerealiseerd. In die situatie zal bij de overige 2 blokken worden voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde is derhalve uitsluitend noodzakelijk voor de blokken 1-8 en 19-33. De geluidbelasting ter plaatse van deze blokken bedraagt voor het plangebied maximaal 60 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Conform het algemene ontheffingenbeleid Wgh zijn de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. stedenbouwkundige, bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting te reduceren onvoldoende zijn en als niet doelmatig kunnen worden aangemerkt.

Voor het aspect wegverkeer wordt voldaan aan de het algemene ontheffingenbeleid Wgh zodat op basis van de onderzoeksresultaten bij burgemeester en wethouders van de gemeente Oosterhout een hogere waarde kan worden aangevraagd.

In de onderhavige situatie vindt uitsluitend ter plaatse van woning 8 overschrijding als gevolg van 2 geluidbronnen plaats zodat op grond van de Wgh cumulatie aan de orde is. Hierbij is aangetoond dat de cumulatie voor de betreffende gevel niet zal leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Voor alle overige gevels is sprake van een overschrijding ten gevolge van maximaal 1 geluidbron zodat cumulatie Wgh niet aan de orde is.

Omdat in dit stadium van het plan er geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat

D05 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Slotjes, herziening 2
(Van Oldeneellaan 1)

20110109-01
mei 2016
blad 25

het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is de geluidbelasting ter plaatse van de ontwikkeling en de omliggende bestaande woningen, vanuit het kader van een goede ruimtelijke ordening, inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Hierbij is aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

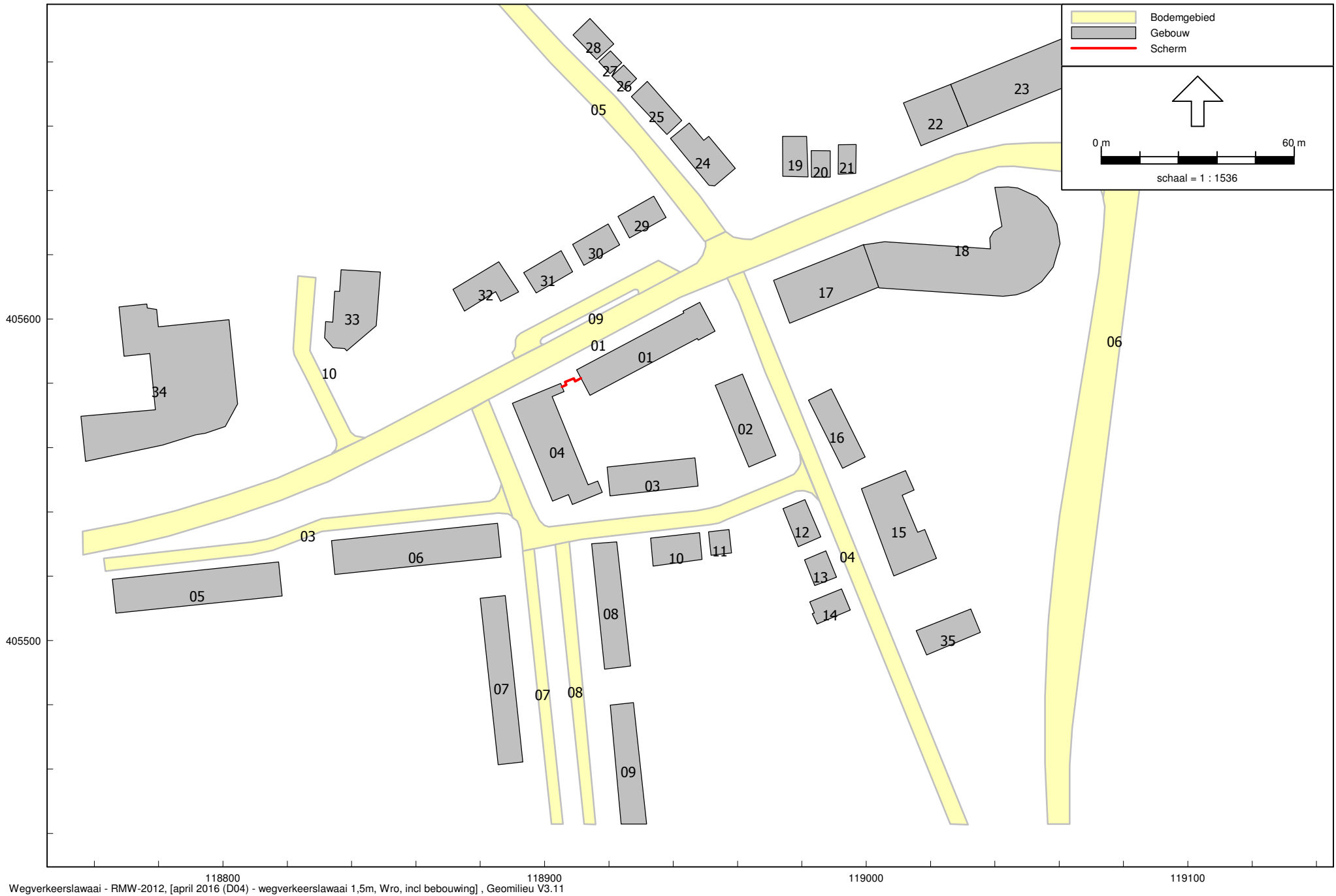
BIJLAGE 1

FIGUREN



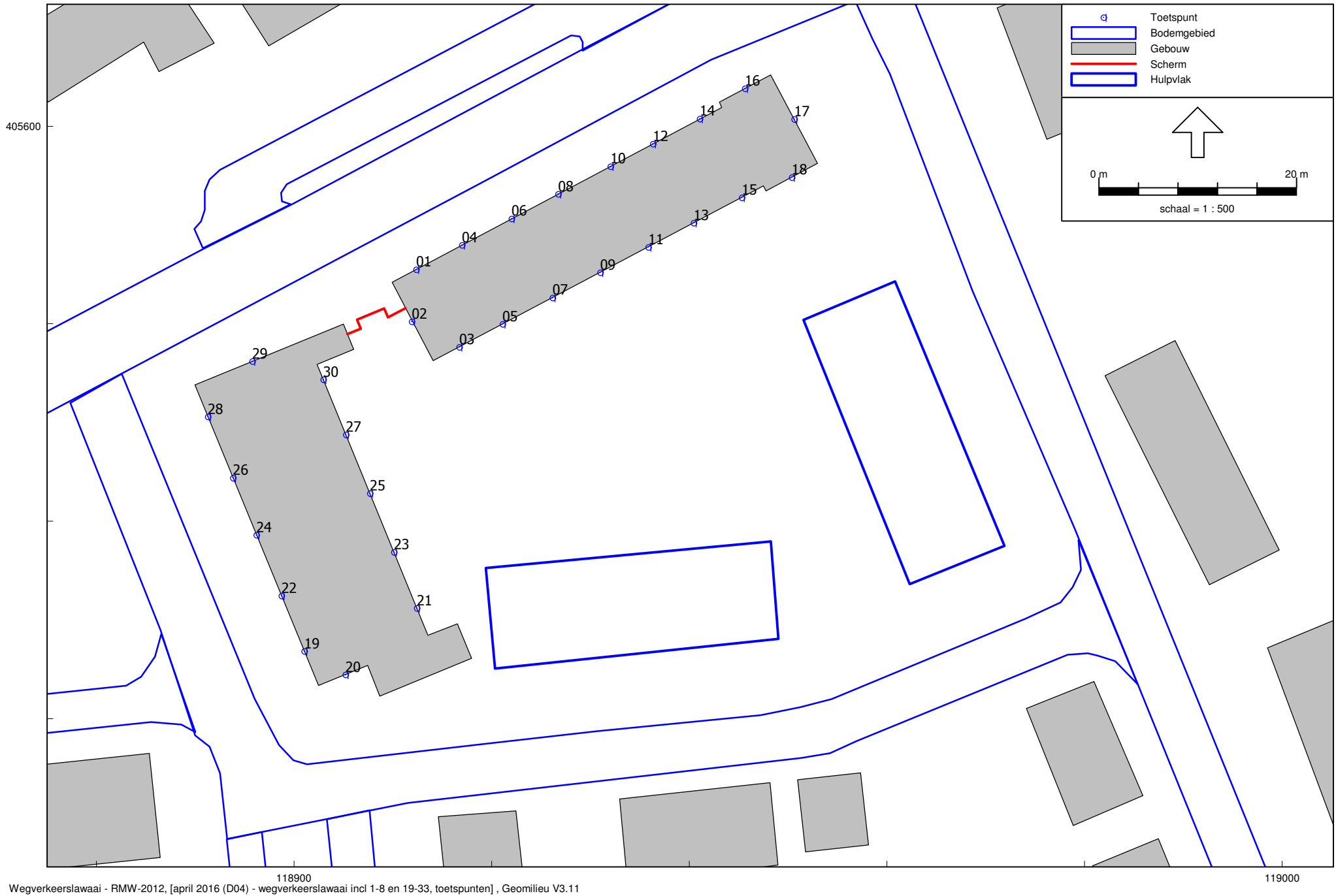
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawaai 1,5m vrij veld], Geomilieu V3.11

Figuur 1:
Situatie



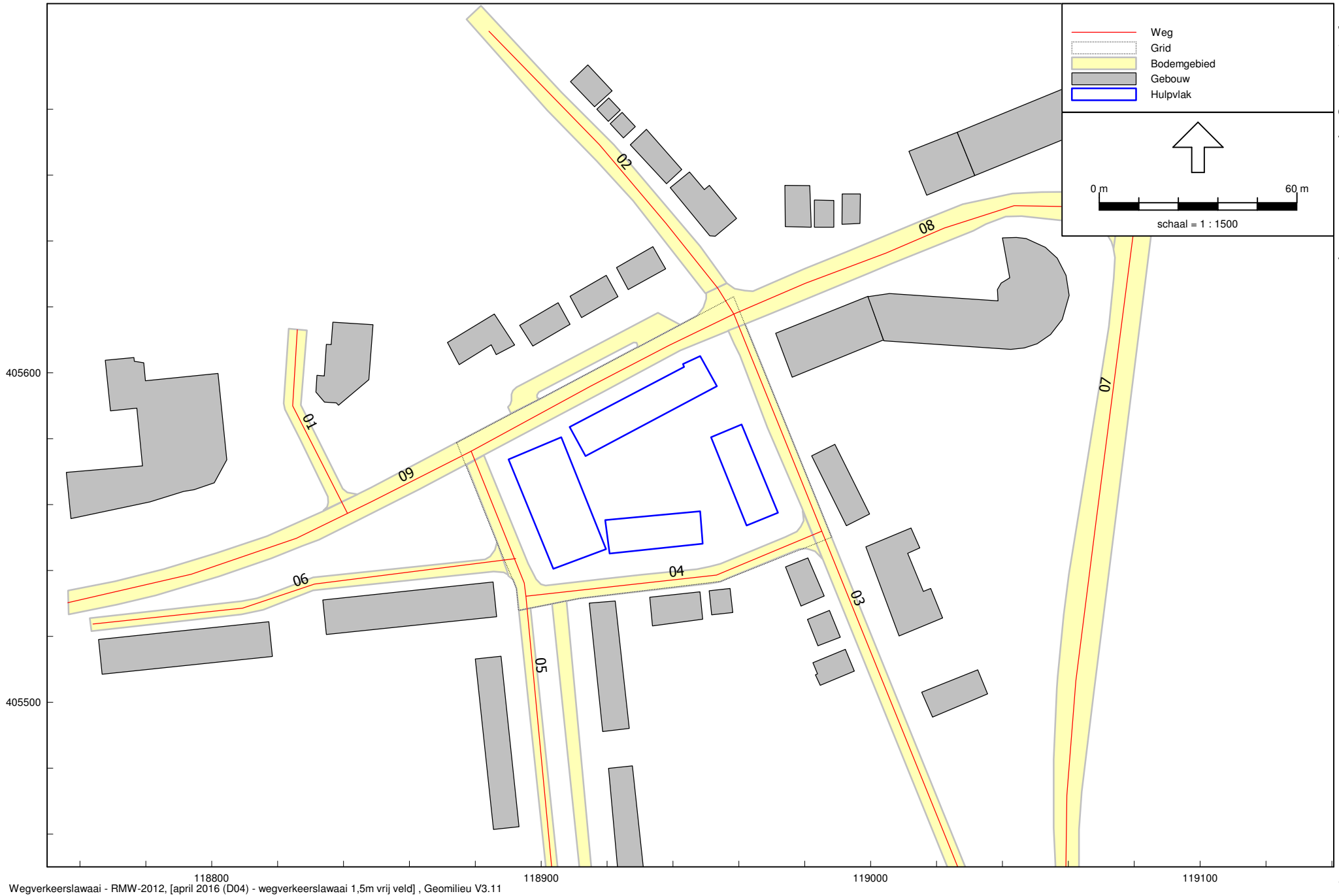
118800 118900 119000 119100
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m, Wro, incl bebouwing] , Geomilieu V3.11

Figuur 2:
Gebouwen en objecten



Figuur 3:
Toetspunten

Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai incl 1-8 en 19-33, toetspunten], Geomilieu V3.11



Figuur 4:
Wegen

BIJLAGE 2

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: wegverkeerslawaai 1,5m vrij veld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Van Oldeneellaan/St Paulusweg	0,00
02	Apollostraat	0,00
03	Van Oldeneellaan	0,00
04	Keiweg (zuid)	0,00
05	Keiweg (noord)	0,00
06	St Antoniusstraat	0,00
07	Spijtenburgstraat	0,00
08	Spijtenburgstraat	0,00
09	Van Oldeneellaan	0,00
10	Bijsterveld	0,00

Model: wegverkeerslawaai 1,5m, Wro, incl bebouwing
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Nieuwbouw 1-8	118909,92	405584,20	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Nieuwbouw 19-33	118889,96	405573,81	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Van Oldeneellaan 67-81	118765,61	405519,03	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Van Oldeneellaan 51-65	118833,72	405531,05	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Spijtenburgstraat 2-16	118887,77	405513,97	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Spijtenburgstraat 1-11	118918,68	405491,09	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Spijtenburgstraat 13-23	118920,40	405479,90	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Apollostraat 3-5	118932,95	405531,87	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Apollostraat 1	118950,97	405533,82	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Keiweg 152-154	118980,95	405543,78	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Keiweg 156	118980,80	405525,11	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Aurorastraat 2	118992,31	405516,06	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Keiweg 167	118998,52	405547,17	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Keiweg 161-165	118982,07	405574,75	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	App Keiweg	118976,19	405598,68	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	App Keiweg	119003,99	405609,68	12,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woning nr. 55	118973,98	405656,85	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woning nr.1	118988,85	405652,33	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woning nr.3	118991,30	405645,05	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	App St. Paulusweg	119031,62	405659,88	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	App St. Paulusweg	119031,62	405659,88	12,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Keiweg 153-155	118959,28	405646,86	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Keiweg 149-151	118938,04	405657,39	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Keiweg 147	118924,94	405671,32	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Keiweg 145	118920,34	405676,30	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Keiweg 141-143	118916,18	405680,74	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Van Oldeneellaan 2-4	118933,92	405638,25	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Van Oldeneellaan 6-8	118912,21	405616,73	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Van Oldeneellaan 10-12	118908,73	405614,70	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Van Oldeneellaan 14-16	118891,92	405608,42	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	App Bijsterveld	118836,72	405615,36	12,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	118757,25	405555,70	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	woningen nr. 169-173	119018,77	405495,48	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Bouwvlak 14-18	118919,44	405553,93	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Bouwvlak 9-13	118953,07	405579,38	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa incl 1-8 en 19-33, toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	woning 1 voorzijde	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118912,35	405585,50
02	Woning 1 zijkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118911,92	405580,22
03	Woning 1 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118916,71	405577,64
04	Woning 2 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118916,98	405587,96
05	Woning 2 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118921,10	405579,97
06	Woning 3 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118922,02	405590,63
07	Woning 3 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118926,16	405582,64
08	Woning 4 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118926,73	405593,12
09	Woning 4 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118930,99	405585,20
10	Woning 5 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118932,01	405595,93
11	Woning 5 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118935,85	405587,77
12	Woning 6 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118936,32	405598,21
13	Woning 6 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118940,46	405590,21
14	Woning 7 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118941,07	405600,74
15	Woning 7 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118945,31	405592,77
16	Woning 8 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118945,64	405603,83
17	Woning 8 zijkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118950,62	405600,72
18	Woning 8 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118950,37	405594,82
19	Woning 19/24/29 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118901,03	405546,84
20	Woning 19/24/29 zijkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118905,21	405544,47
21	Woning 19/24/29 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118912,42	405551,21
22	Woning 20/25/30 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118898,73	405552,46
23	Woning 20/25/30 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118910,10	405556,88
24	Woning 21/26/31 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118896,20	405558,62
25	Woning 21/26/31 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118907,67	405562,82
26	Woning 22/27/32 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118893,82	405564,39
27	Woning 22/27/32 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118905,24	405568,78
28	Woning 23/28/33 voorkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118891,27	405570,58
29	Woning 23/28/33 zijkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118895,76	405576,20
30	Woning 23/28/33 achterkant	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	118902,96	405574,36

Model: wegverkeerslawaai 1,5m vrij veld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

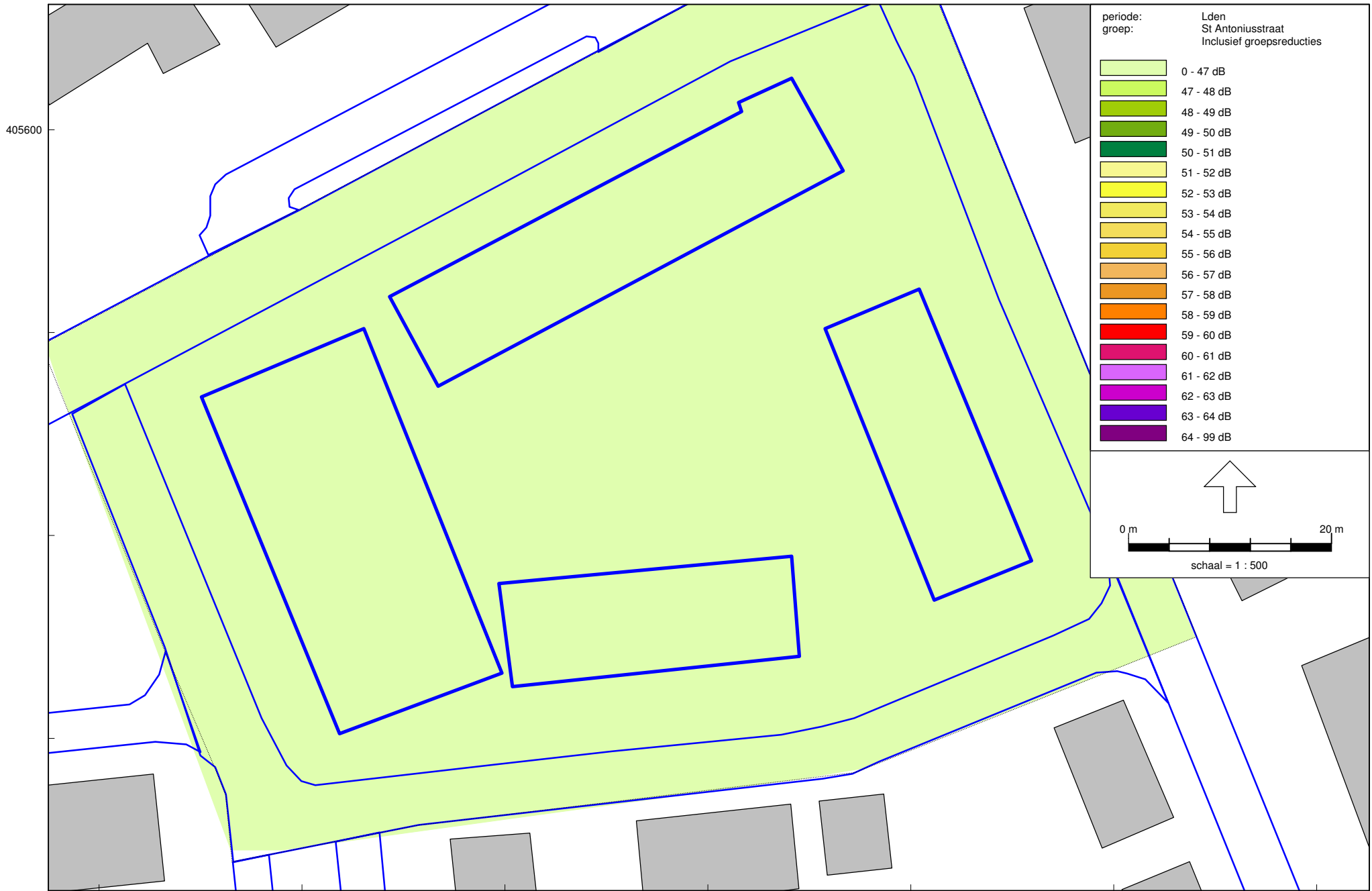
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	plangebied	1,50	0,00	1	1

Model: wegverkeerslawaai 1,5m vrij veld
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	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)
01	Bijsterveld	0,75	W9a	130,00	7,00	2,60	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--
02	Keiweg (nrd)	0,75	W9a	2000,00	7,00	2,60	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--
03	Keiweg (zd)	0,75	W9a	725,00	7,00	2,60	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--
04	Apollostraat	0,75	W9a	255,00	7,00	2,60	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--
05	Spijtenburgstraat	0,75	W9a	725,00	7,00	2,60	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--
06	Van Oldeneellaan (30 km/u)	0,75	W9a	600,00	7,00	2,60	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--
07	St. Antoniusstraat	0,75	W4b	17425,00	6,64	3,63	0,73	95,00	97,60	94,90	4,40	2,00	3,40	0,60	0,30	1,70
08	St. Paulusweg	0,75	W4b	5317,00	6,73	3,41	0,70	95,30	97,50	96,70	3,90	2,10	3,30	0,80	0,40	--
09	Van Oldeneellaan	0,75	W9a	4891,00	6,92	3,19	0,53	95,70	97,60	96,80	3,50	1,90	3,20	0,80	0,40	--

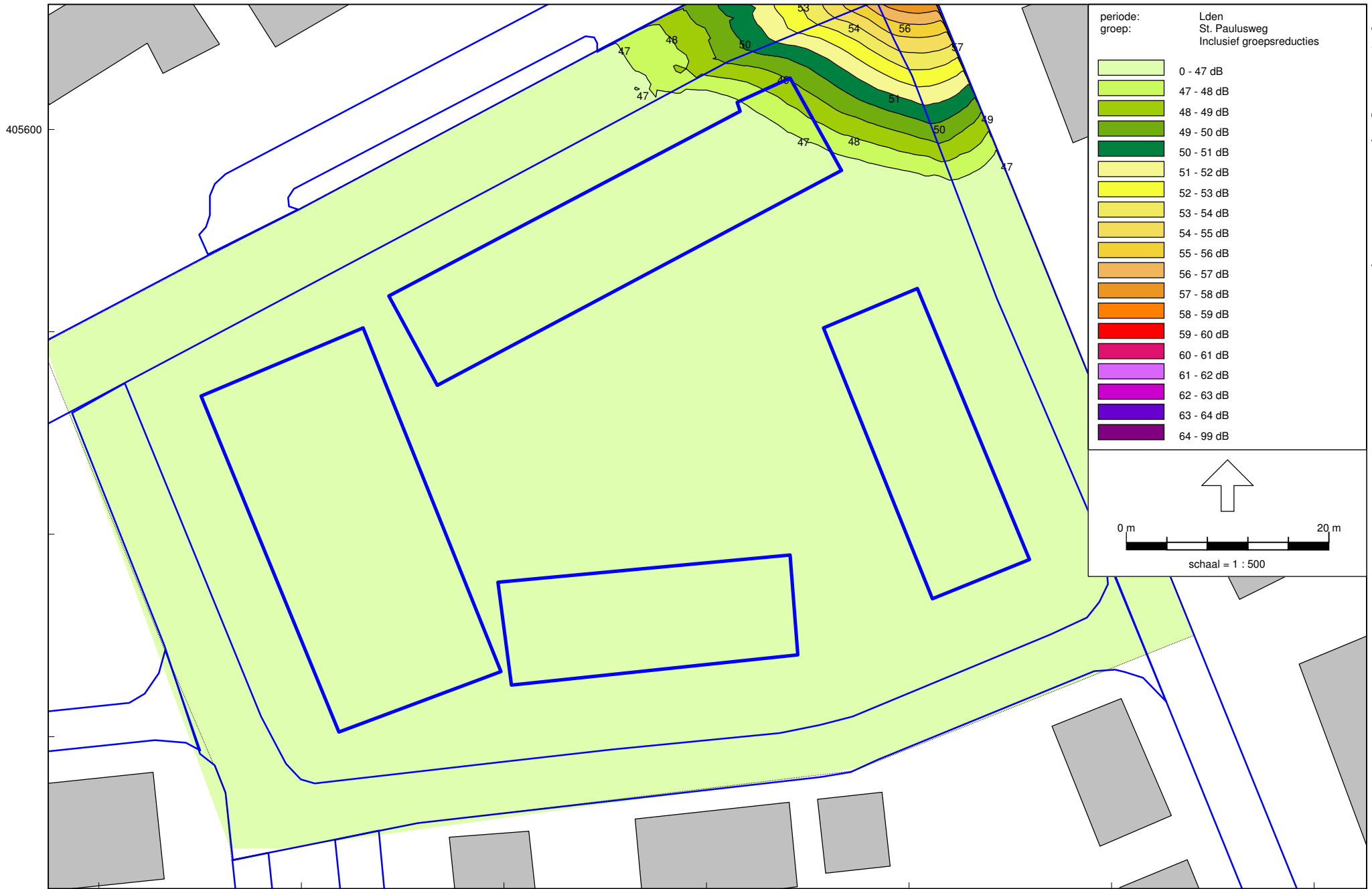
BIJLAGE 3

GELUIDCONTOUREN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK, VRIJ VELD



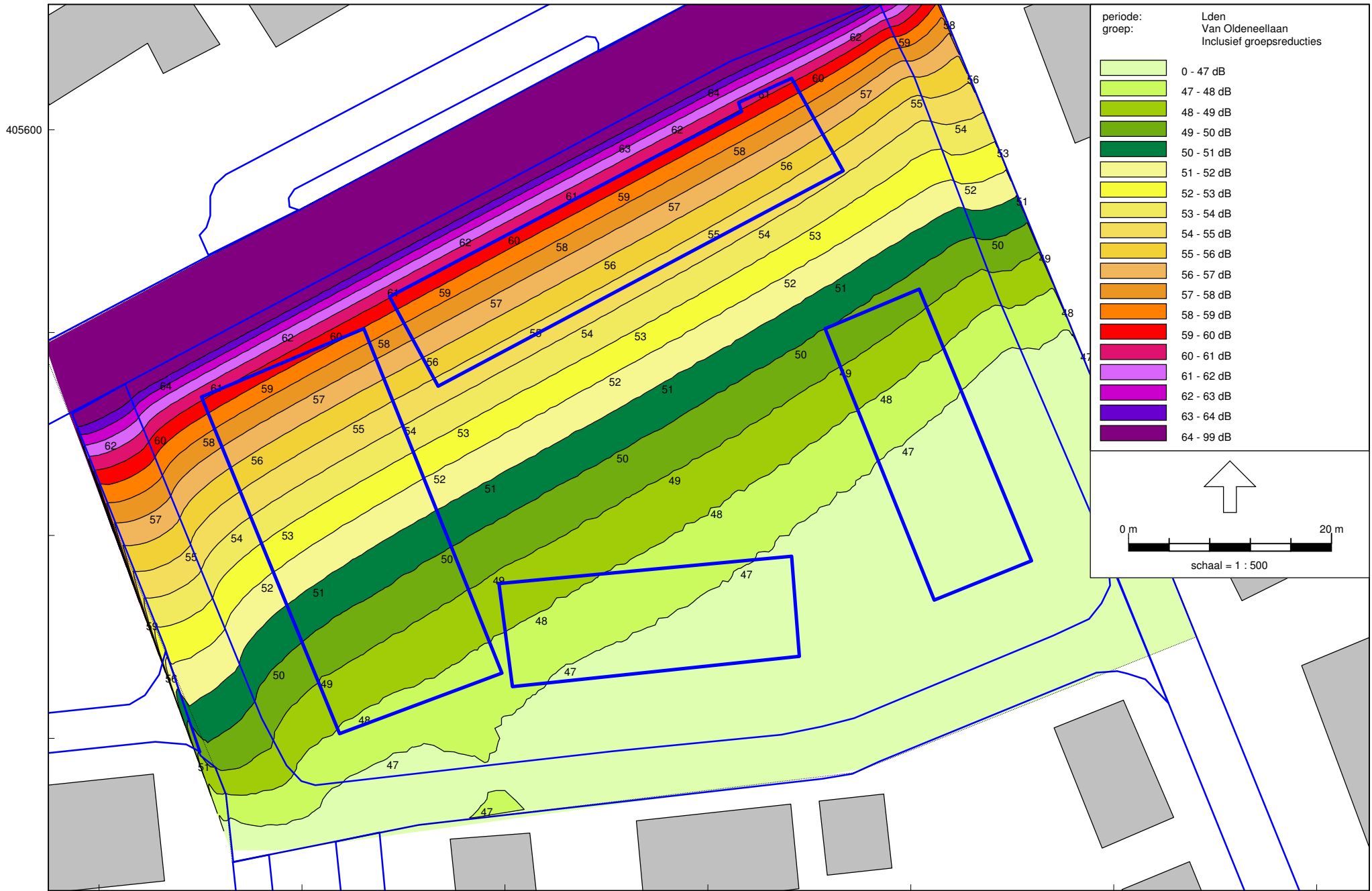
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

Figuur 5:
Geluidcontour St. Antoniusstraat (incl. aftrek) h = 1,5 m



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

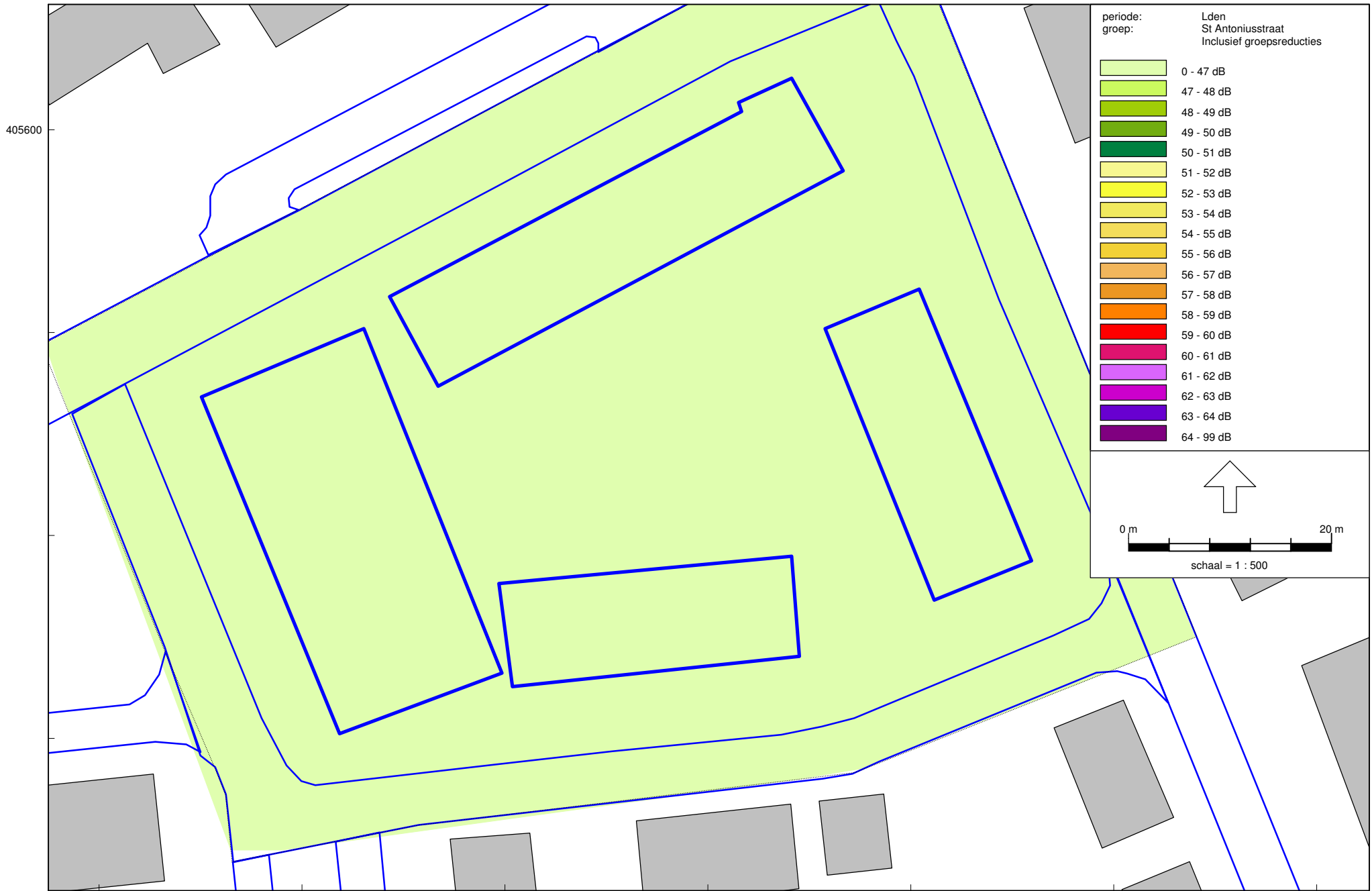
Figuur 6:
Geluidcontour St. Paulusweg (incl. aftrek) h = 1,5 m



118900
 Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

Figuur 7:
 Geluidcontour Van Oldeneellaan (incl. aftrek) h = 1,5 m

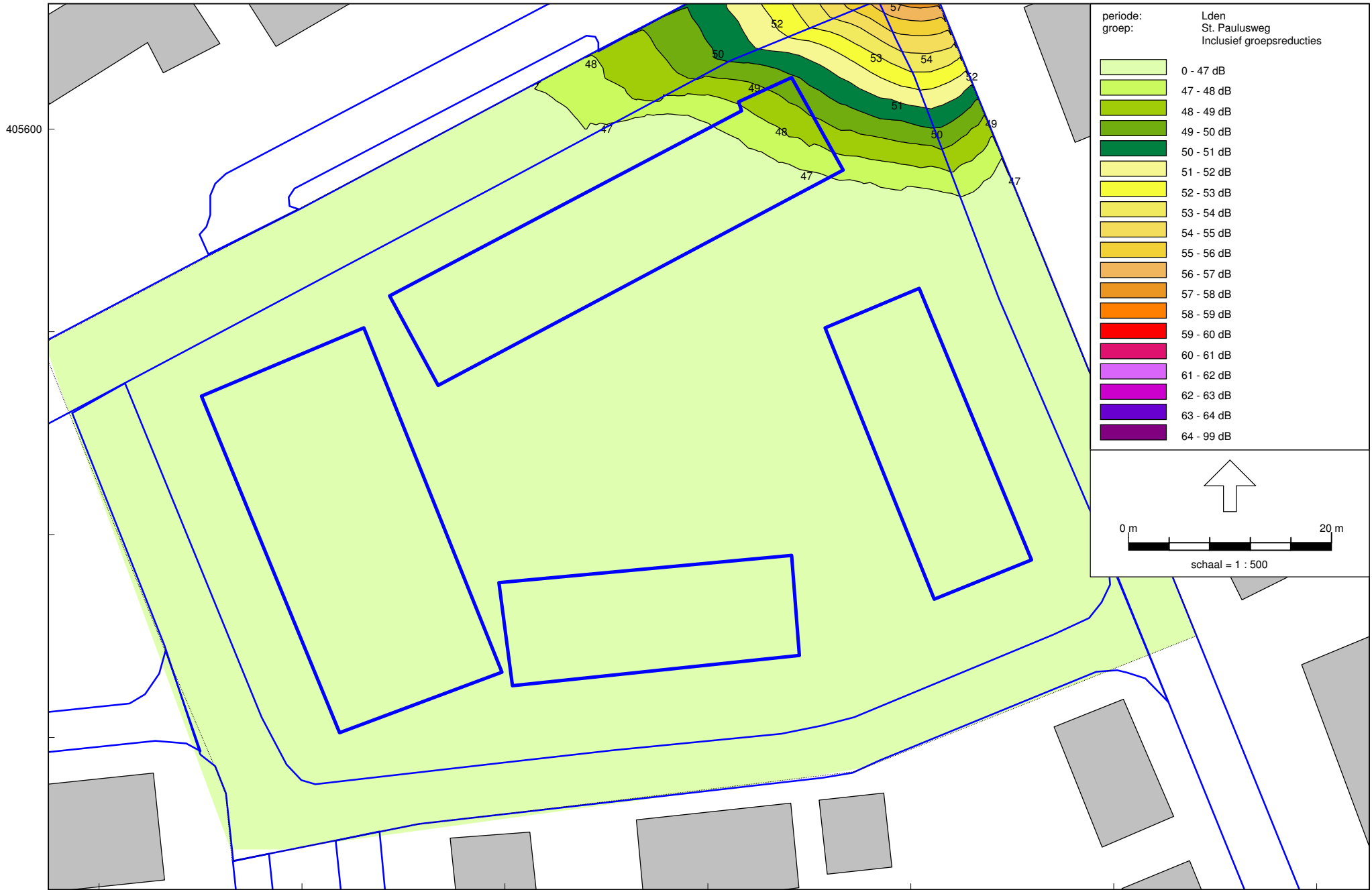
119000



118900
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 4,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

Figuur 8:
Geluidcontour St. Antoniusstraat (incl. aftrek) h = 4,5 m

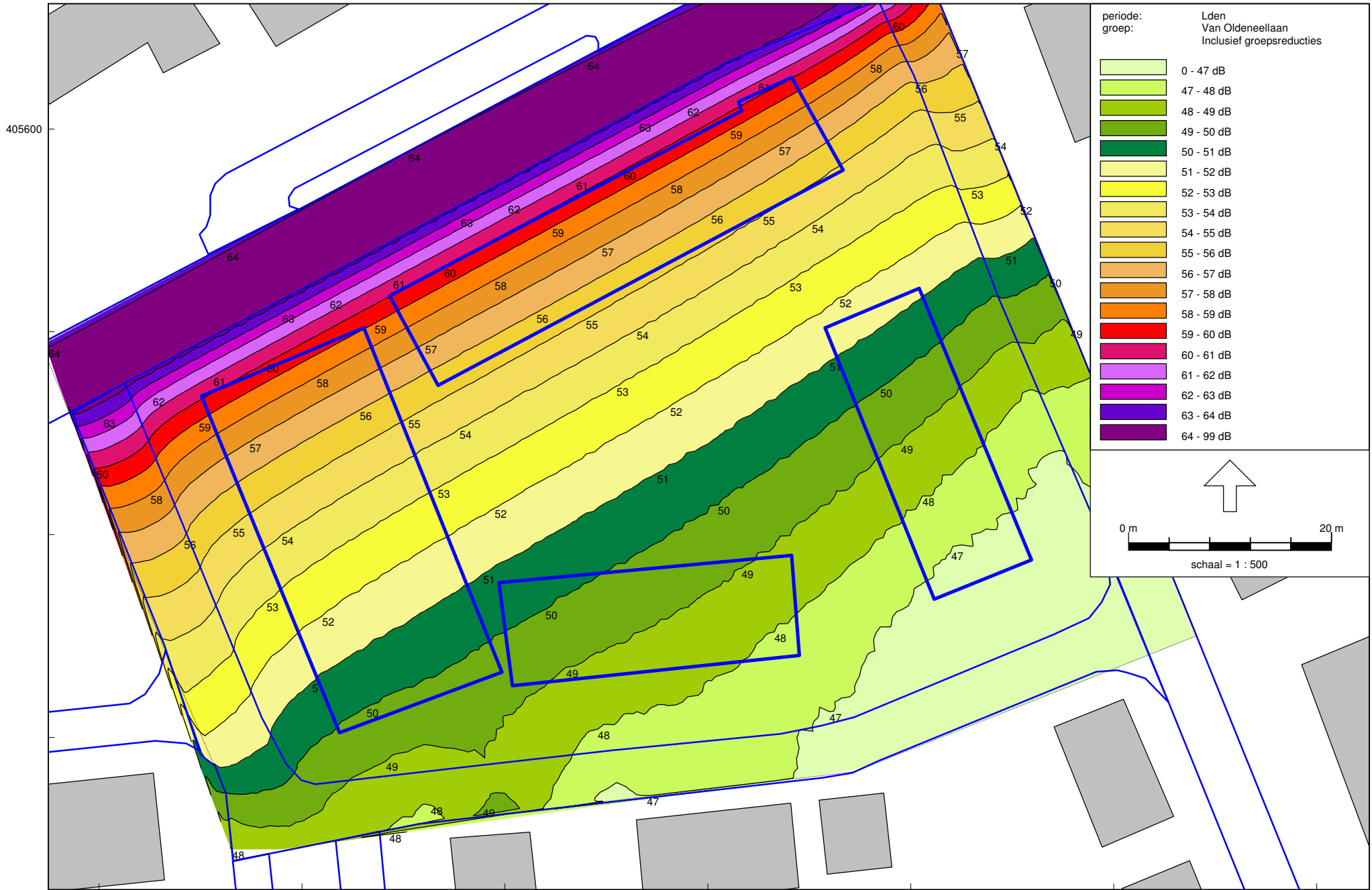
119000



118900
 Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 4,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

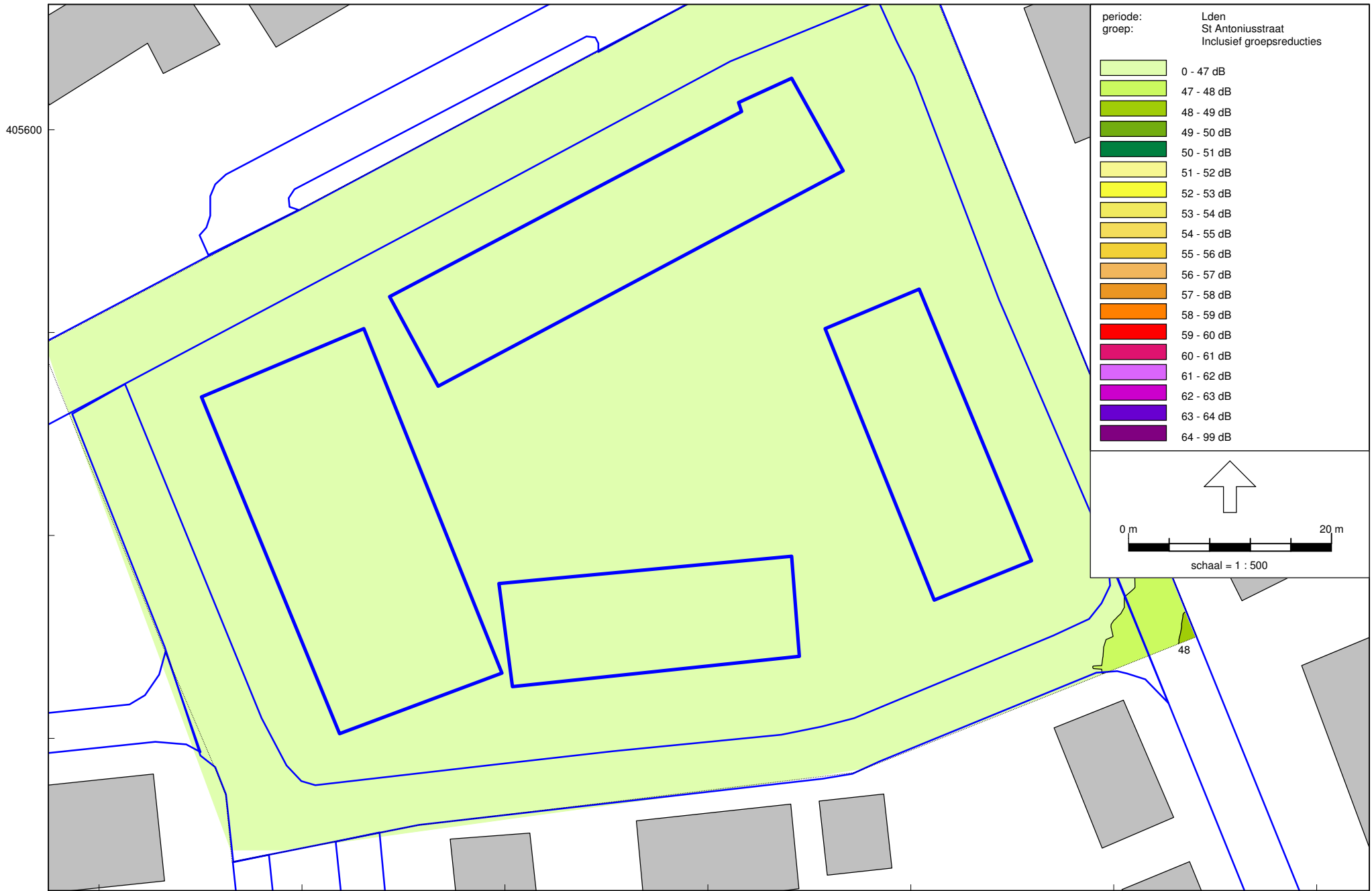
Figuur 9:
 Geluidcontour St. Paulusweg (incl. aftrek) h = 4,5 m

119000



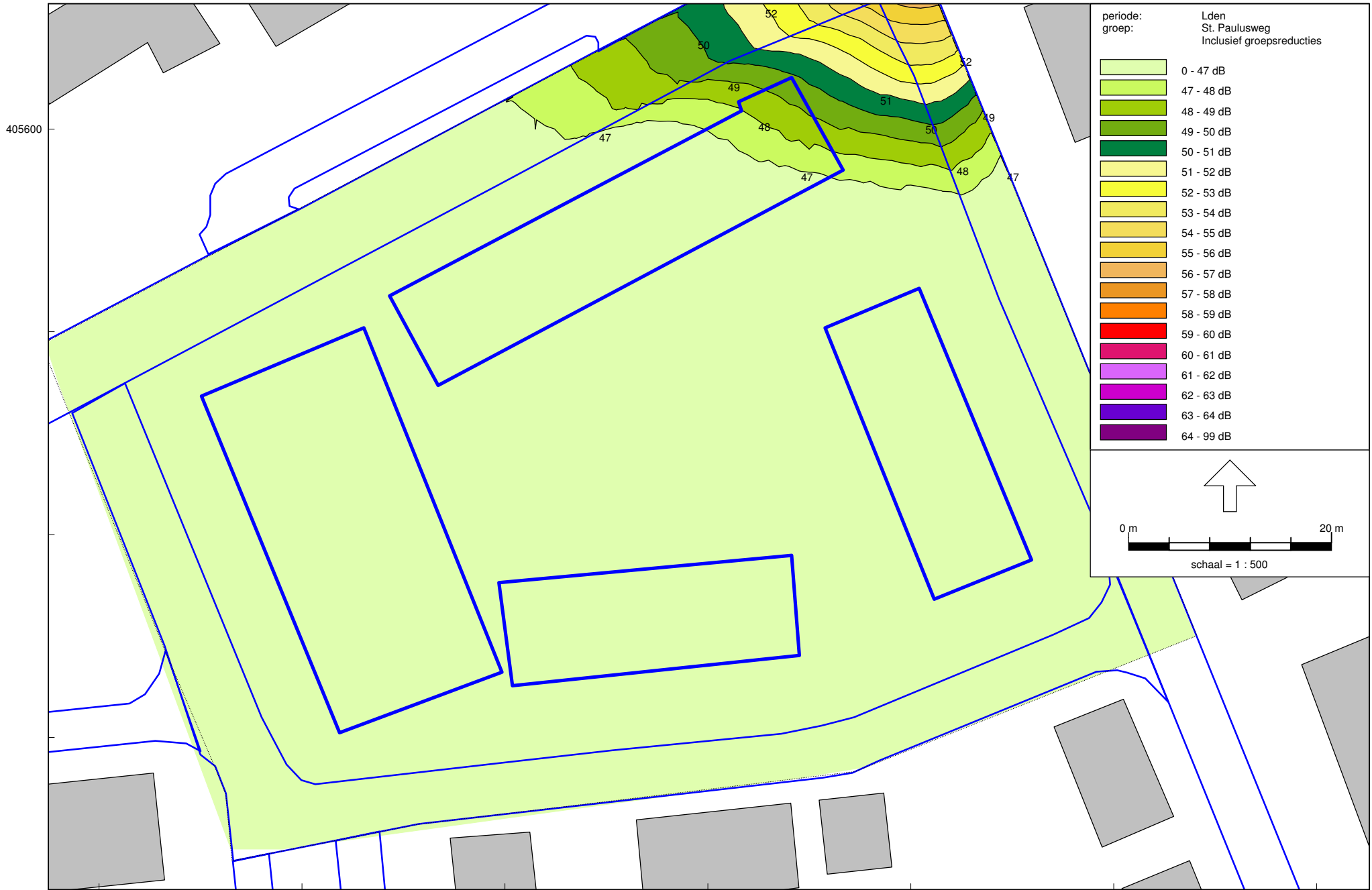
118900
 Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 4,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11
 119000

Figuur 10:
 Geluidcontour Van Oldeneellaan (incl. aftrek) h = 4,5 m



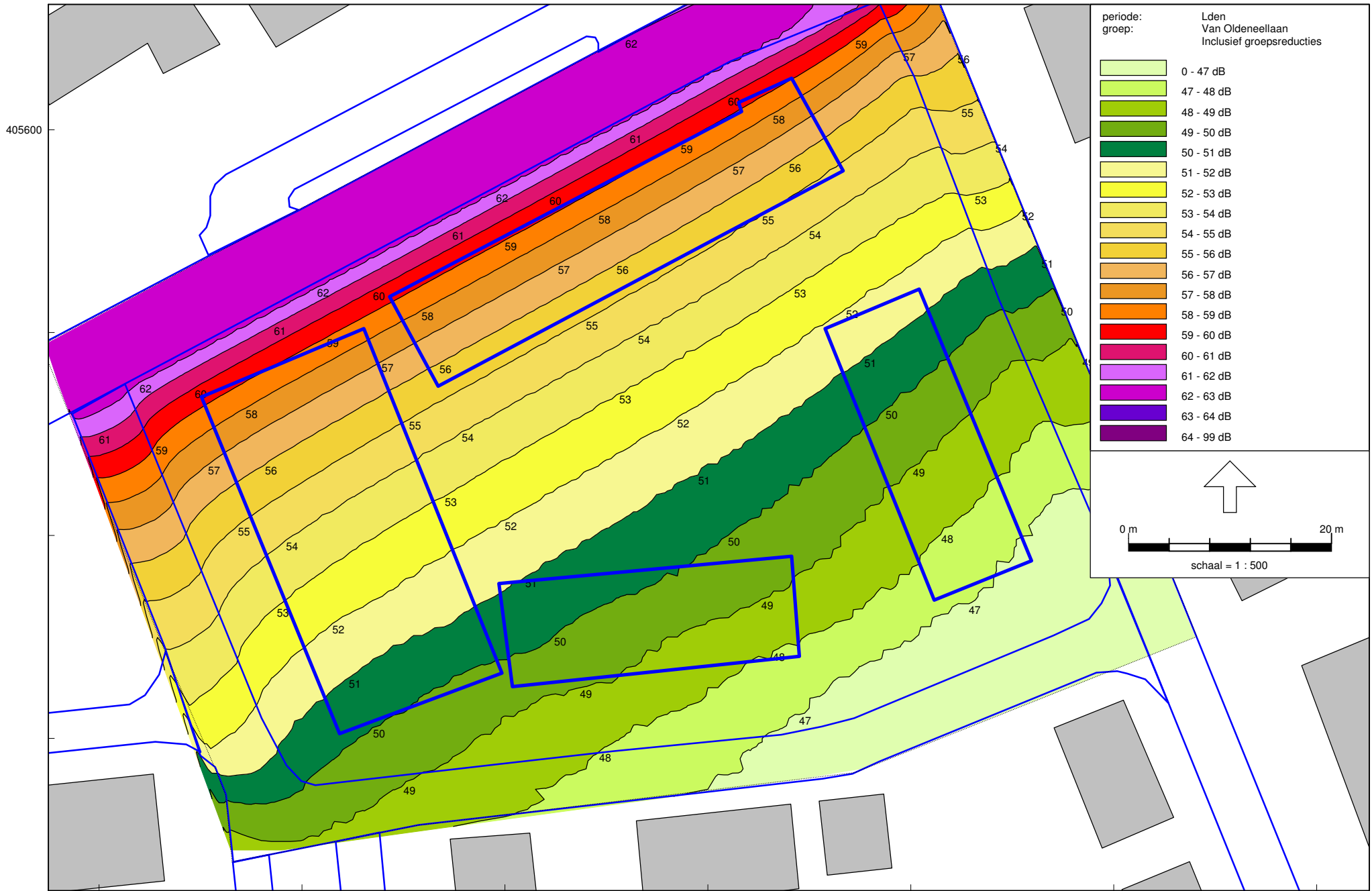
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 7,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

Figuur 11:
Geluidcontour St. Antoniusstraat (incl. aftrek) h = 7,5 m



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 7,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

Figuur 12:
Geluidcontour St. Paulusweg (incl. aftrek) h = 7,5 m



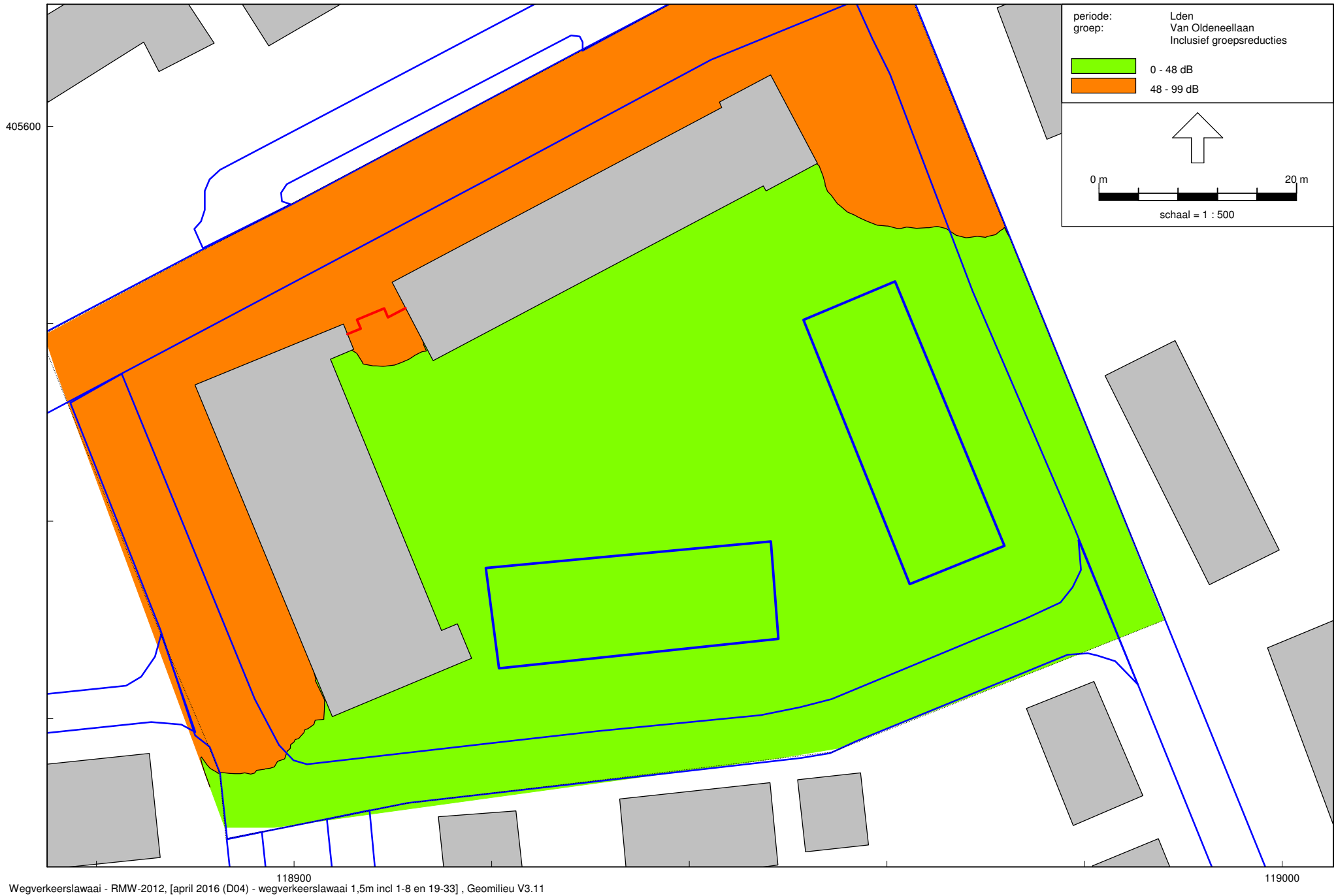
118900
 Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 7,5m vrij veld] , Geomilieu V3.11

Figuur 13:
 Geluidcontour Van Oldeneellaan (incl. aftrek) h = 7,5 m

119000

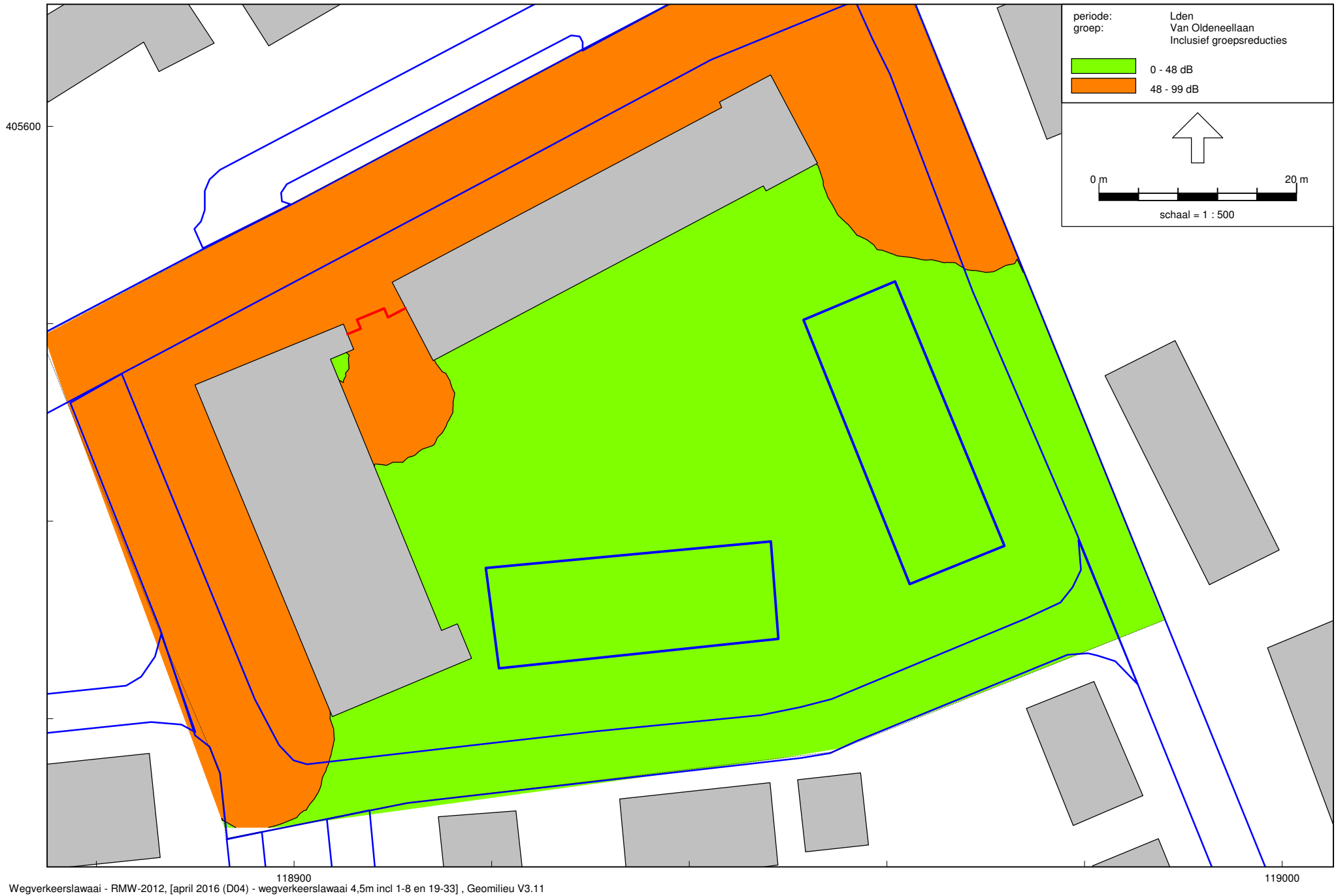
BIJLAGE 4

GELUIDCONTOUREN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK, INCL 1-8 EN 19-33



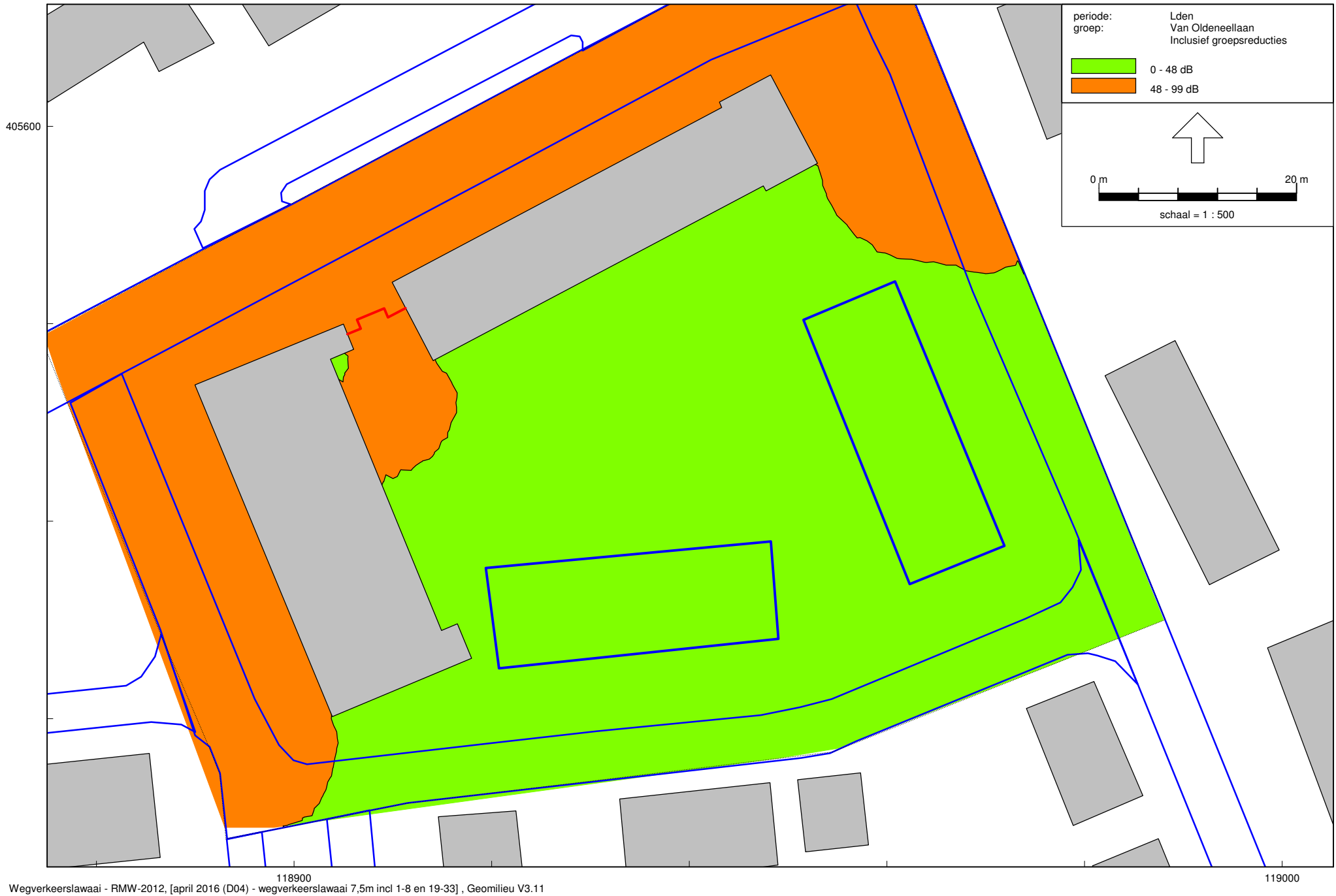
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m incl 1-8 en 19-33] , Geomilieu V3.11

Figuur 14:
Contour Van Oldeneellaan (incl. aftrek en bouwblokken 1-8 en 19-33) h = 1,5 m



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 4,5m incl 1-8 en 19-33] , Geomilieu V3.11

Figuur 15:
Contour Van Oldeneellaan (incl. aftrek en bouwblokken 1-8 en 19-33) h = 4,5 m



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 7,5m incl 1-8 en 19-33] , Geomilieu V3.11

Figuur 16:
Contour Van Oldeneellaan (incl. aftrek en bouwblokken 1-8 en 19-33) h = 7,5 m

BIJLAGE 5

REKENRESULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK, INCL 1-8 EN 19-33

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: St. Paulusweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 1 voorzijde	1,50	38,67	35,46	28,61	39,01
01_B	woning 1 voorzijde	4,50	40,39	37,17	30,33	40,72
01_C	woning 1 voorzijde	7,50	41,45	38,23	31,38	41,78
02_A	Woning 1 zijkant	1,50	18,72	15,39	8,58	19,00
02_B	Woning 1 zijkant	4,50	22,24	18,92	12,10	22,53
02_C	Woning 1 zijkant	7,50	28,09	24,82	17,98	28,40
03_A	Woning 1 achterkant	1,50	24,26	21,05	14,20	24,60
03_B	Woning 1 achterkant	4,50	25,40	22,19	15,33	25,73
03_C	Woning 1 achterkant	7,50	26,16	22,94	16,09	26,49
04_A	Woning 2 voorkant	1,50	39,35	36,14	29,28	39,68
04_B	Woning 2 voorkant	4,50	41,15	37,92	31,08	41,48
04_C	Woning 2 voorkant	7,50	42,09	38,86	32,02	42,42
05_A	Woning 2 achterkant	1,50	24,24	21,03	14,19	24,58
05_B	Woning 2 achterkant	4,50	25,39	22,17	15,33	25,72
05_C	Woning 2 achterkant	7,50	26,17	22,94	16,09	26,50
06_A	Woning 3 voorkant	1,50	40,16	36,95	30,10	40,50
06_B	Woning 3 voorkant	4,50	42,10	38,88	32,03	42,43
06_C	Woning 3 voorkant	7,50	42,71	39,48	32,64	43,04
07_A	Woning 3 achterkant	1,50	22,71	19,50	12,65	23,05
07_B	Woning 3 achterkant	4,50	23,87	20,65	13,80	24,20
07_C	Woning 3 achterkant	7,50	24,65	21,42	14,57	24,98
08_A	Woning 4 voorkant	1,50	41,00	37,78	30,94	41,33
08_B	Woning 4 voorkant	4,50	42,95	39,73	32,88	43,28
08_C	Woning 4 voorkant	7,50	43,41	40,18	33,34	43,74
09_A	Woning 4 achterkant	1,50	22,86	19,65	12,80	23,20
09_B	Woning 4 achterkant	4,50	24,04	20,82	13,97	24,37
09_C	Woning 4 achterkant	7,50	24,87	21,64	14,79	25,20
10_A	Woning 5 voorkant	1,50	41,57	38,36	31,51	41,91
10_B	Woning 5 voorkant	4,50	43,48	40,25	33,41	43,81
10_C	Woning 5 voorkant	7,50	43,72	40,49	33,64	44,05
11_A	Woning 5 achterkant	1,50	24,52	21,31	14,47	24,86
11_B	Woning 5 achterkant	4,50	25,75	22,53	15,69	26,08
11_C	Woning 5 achterkant	7,50	26,66	23,43	16,59	26,99
12_A	Woning 6 voorkant	1,50	42,25	39,03	32,17	42,58
12_B	Woning 6 voorkant	4,50	43,89	40,66	33,82	44,22
12_C	Woning 6 voorkant	7,50	44,10	40,87	34,03	44,43
13_A	Woning 6 achterkant	1,50	24,66	21,44	14,59	24,99
13_B	Woning 6 achterkant	4,50	25,95	22,73	15,88	26,28
13_C	Woning 6 achterkant	7,50	26,92	23,69	16,84	27,25
14_A	Woning 7 voorkant	1,50	40,03	36,81	29,96	40,36
14_B	Woning 7 voorkant	4,50	40,84	37,61	30,76	41,17
14_C	Woning 7 voorkant	7,50	41,48	38,23	31,38	41,79
15_A	Woning 7 achterkant	1,50	23,25	20,03	13,19	23,58
15_B	Woning 7 achterkant	4,50	24,69	21,46	14,61	25,02
15_C	Woning 7 achterkant	7,50	25,88	22,64	15,80	26,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: St. Paulusweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	47,41	44,18	37,33	47,74
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	48,39	45,15	38,31	48,71
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	48,40	45,16	38,32	48,72
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	47,58	44,36	37,51	47,91
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	48,52	45,29	38,43	48,84
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	48,53	45,29	38,45	48,85
18_A	Woning 8 achterkant	1,50	21,64	18,42	11,56	21,97
18_B	Woning 8 achterkant	4,50	23,20	19,95	13,10	23,51
18_C	Woning 8 achterkant	7,50	25,01	21,76	14,92	25,33
19_A	Woning 19/24/29 voorkant	1,50	--	--	--	--
19_B	Woning 19/24/29 voorkant	4,50	--	--	--	--
19_C	Woning 19/24/29 voorkant	7,50	--	--	--	--
20_A	Woning 19/24/29 zijkant	1,50	25,43	22,22	15,37	25,77
20_B	Woning 19/24/29 zijkant	4,50	26,65	23,43	16,59	26,98
20_C	Woning 19/24/29 zijkant	7,50	2,09	-1,31	-8,11	2,34
21_A	Woning 19/24/29 achterkant	1,50	25,45	22,22	15,37	25,78
21_B	Woning 19/24/29 achterkant	4,50	27,05	23,81	16,96	27,37
21_C	Woning 19/24/29 achterkant	7,50	28,37	25,12	18,28	28,69
22_A	Woning 20/25/30 voorkant	1,50	--	--	--	--
22_B	Woning 20/25/30 voorkant	4,50	--	--	--	--
22_C	Woning 20/25/30 voorkant	7,50	--	--	--	--
23_A	Woning 20/25/30 achterkant	1,50	17,66	14,30	7,50	17,93
23_B	Woning 20/25/30 achterkant	4,50	20,52	17,16	10,34	20,79
23_C	Woning 20/25/30 achterkant	7,50	24,18	20,85	14,04	24,46
24_A	Woning 21/26/31 voorkant	1,50	--	--	--	--
24_B	Woning 21/26/31 voorkant	4,50	--	--	--	--
24_C	Woning 21/26/31 voorkant	7,50	--	--	--	--
25_A	Woning 21/26/31 achterkant	1,50	18,01	14,65	7,85	18,28
25_B	Woning 21/26/31 achterkant	4,50	21,03	17,66	10,85	21,29
25_C	Woning 21/26/31 achterkant	7,50	25,02	21,69	14,87	25,30
26_A	Woning 22/27/32 voorkant	1,50	27,66	24,44	17,59	27,99
26_B	Woning 22/27/32 voorkant	4,50	--	--	--	--
26_C	Woning 22/27/32 voorkant	7,50	--	--	--	--
27_A	Woning 22/27/32 achterkant	1,50	17,51	14,15	7,34	17,78
27_B	Woning 22/27/32 achterkant	4,50	21,39	18,03	11,22	21,66
27_C	Woning 22/27/32 achterkant	7,50	26,15	22,83	16,01	26,44
28_A	Woning 23/28/33 voorkant	1,50	27,41	24,20	17,35	27,75
28_B	Woning 23/28/33 voorkant	4,50	--	--	--	--
28_C	Woning 23/28/33 voorkant	7,50	--	--	--	--
29_A	Woning 23/28/33 zijkant	1,50	36,35	33,14	26,29	36,69
29_B	Woning 23/28/33 zijkant	4,50	37,71	34,50	27,65	38,05
29_C	Woning 23/28/33 zijkant	7,50	38,83	35,61	28,76	39,16
30_A	Woning 23/28/33 achterkant	1,50	22,34	19,09	12,25	22,66
30_B	Woning 23/28/33 achterkant	4,50	24,36	21,09	14,26	24,67
30_C	Woning 23/28/33 achterkant	7,50	27,99	24,71	17,87	28,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Oldeneellaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 1 voorzijde	1,50	60,17	56,47	48,75	60,02
01_B	woning 1 voorzijde	4,50	60,10	56,39	48,67	59,94
01_C	woning 1 voorzijde	7,50	59,34	55,63	47,91	59,18
02_A	Woning 1 zijkant	1,50	48,22	44,49	36,78	48,05
02_B	Woning 1 zijkant	4,50	53,81	50,11	42,39	53,66
02_C	Woning 1 zijkant	7,50	53,40	49,69	41,97	53,24
03_A	Woning 1 achterkant	1,50	22,79	18,85	11,22	22,54
03_B	Woning 1 achterkant	4,50	25,27	21,31	13,68	25,01
03_C	Woning 1 achterkant	7,50	28,49	24,55	16,92	28,24
04_A	Woning 2 voorkant	1,50	60,15	56,45	48,73	60,00
04_B	Woning 2 voorkant	4,50	60,08	56,37	48,65	59,92
04_C	Woning 2 voorkant	7,50	59,32	55,60	47,88	59,16
05_A	Woning 2 achterkant	1,50	23,13	19,19	11,56	22,88
05_B	Woning 2 achterkant	4,50	25,62	21,66	14,03	25,36
05_C	Woning 2 achterkant	7,50	28,51	24,57	16,94	28,26
06_A	Woning 3 voorkant	1,50	60,13	56,43	48,71	59,98
06_B	Woning 3 voorkant	4,50	60,05	56,34	48,62	59,89
06_C	Woning 3 voorkant	7,50	59,29	55,57	47,86	59,13
07_A	Woning 3 achterkant	1,50	23,30	19,36	11,73	23,05
07_B	Woning 3 achterkant	4,50	25,79	21,83	14,20	25,53
07_C	Woning 3 achterkant	7,50	28,44	24,50	16,87	28,19
08_A	Woning 4 voorkant	1,50	60,11	56,41	48,69	59,96
08_B	Woning 4 voorkant	4,50	60,02	56,31	48,59	59,86
08_C	Woning 4 voorkant	7,50	59,24	55,53	47,81	59,08
09_A	Woning 4 achterkant	1,50	25,36	21,54	13,87	25,16
09_B	Woning 4 achterkant	4,50	27,36	23,50	15,84	27,14
09_C	Woning 4 achterkant	7,50	29,40	25,52	17,87	29,18
10_A	Woning 5 voorkant	1,50	60,13	56,43	48,71	59,98
10_B	Woning 5 voorkant	4,50	60,03	56,32	48,60	59,87
10_C	Woning 5 voorkant	7,50	59,25	55,53	47,81	59,09
11_A	Woning 5 achterkant	1,50	25,20	21,37	13,70	25,00
11_B	Woning 5 achterkant	4,50	27,51	23,65	15,99	27,29
11_C	Woning 5 achterkant	7,50	29,83	25,98	18,31	29,62
12_A	Woning 6 voorkant	1,50	60,13	56,43	48,71	59,98
12_B	Woning 6 voorkant	4,50	60,04	56,33	48,60	59,88
12_C	Woning 6 voorkant	7,50	59,25	55,53	47,81	59,09
13_A	Woning 6 achterkant	1,50	24,76	20,93	13,26	24,56
13_B	Woning 6 achterkant	4,50	27,09	23,24	15,57	26,88
13_C	Woning 6 achterkant	7,50	29,77	25,90	18,25	29,55
14_A	Woning 7 voorkant	1,50	60,27	56,57	48,85	60,12
14_B	Woning 7 voorkant	4,50	60,16	56,45	48,73	60,00
14_C	Woning 7 voorkant	7,50	59,37	55,65	47,93	59,21
15_A	Woning 7 achterkant	1,50	23,98	20,20	12,51	23,80
15_B	Woning 7 achterkant	4,50	26,00	22,18	14,50	25,80
15_C	Woning 7 achterkant	7,50	30,30	26,44	18,79	30,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Oldeneellaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	60,60	56,90	49,17	60,44
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	60,29	56,57	48,85	60,13
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	59,31	55,59	47,87	59,15
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	52,95	49,26	41,53	52,80
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	52,95	49,24	41,52	52,79
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	52,40	48,68	40,96	52,24
18_A	Woning 8 achterkant	1,50	28,15	24,39	16,69	27,97
18_B	Woning 8 achterkant	4,50	30,18	26,39	18,71	29,99
18_C	Woning 8 achterkant	7,50	32,31	28,50	20,82	32,11
19_A	Woning 19/24/29 voorkant	1,50	47,22	43,57	35,83	47,09
19_B	Woning 19/24/29 voorkant	4,50	49,08	45,41	37,68	48,94
19_C	Woning 19/24/29 voorkant	7,50	49,40	45,72	37,99	49,25
20_A	Woning 19/24/29 zijkant	1,50	14,02	10,07	2,44	13,77
20_B	Woning 19/24/29 zijkant	4,50	16,21	12,24	4,62	15,95
20_C	Woning 19/24/29 zijkant	7,50	17,86	13,87	6,26	17,60
21_A	Woning 19/24/29 achterkant	1,50	35,84	32,13	24,42	35,68
21_B	Woning 19/24/29 achterkant	4,50	40,72	37,06	29,32	40,58
21_C	Woning 19/24/29 achterkant	7,50	42,86	39,20	31,47	42,72
22_A	Woning 20/25/30 voorkant	1,50	48,71	45,05	37,31	48,57
22_B	Woning 20/25/30 voorkant	4,50	50,36	46,68	38,95	50,21
22_C	Woning 20/25/30 voorkant	7,50	50,62	46,92	39,20	50,47
23_A	Woning 20/25/30 achterkant	1,50	37,22	33,52	25,80	37,07
23_B	Woning 20/25/30 achterkant	4,50	42,62	38,97	31,23	42,49
23_C	Woning 20/25/30 achterkant	7,50	44,31	40,64	32,91	44,17
24_A	Woning 21/26/31 voorkant	1,50	50,62	46,97	39,23	50,49
24_B	Woning 21/26/31 voorkant	4,50	51,82	48,13	40,40	51,67
24_C	Woning 21/26/31 voorkant	7,50	51,95	48,25	40,53	51,80
25_A	Woning 21/26/31 achterkant	1,50	38,87	35,15	27,44	38,71
25_B	Woning 21/26/31 achterkant	4,50	45,16	41,51	33,77	45,03
25_C	Woning 21/26/31 achterkant	7,50	46,01	42,31	34,59	45,86
26_A	Woning 22/27/32 voorkant	1,50	52,78	49,11	41,37	52,64
26_B	Woning 22/27/32 voorkant	4,50	53,48	49,79	42,06	53,33
26_C	Woning 22/27/32 voorkant	7,50	53,47	49,76	42,04	53,31
27_A	Woning 22/27/32 achterkant	1,50	41,02	37,30	29,58	40,86
27_B	Woning 22/27/32 achterkant	4,50	46,98	43,32	35,58	46,84
27_C	Woning 22/27/32 achterkant	7,50	47,23	43,52	35,81	47,07
28_A	Woning 23/28/33 voorkant	1,50	55,69	52,00	44,27	55,54
28_B	Woning 23/28/33 voorkant	4,50	55,96	52,25	44,53	55,80
28_C	Woning 23/28/33 voorkant	7,50	55,60	51,89	44,17	55,44
29_A	Woning 23/28/33 zijkant	1,50	59,92	56,22	48,49	59,76
29_B	Woning 23/28/33 zijkant	4,50	59,89	56,18	48,45	59,73
29_C	Woning 23/28/33 zijkant	7,50	59,18	55,46	47,74	59,02
30_A	Woning 23/28/33 achterkant	1,50	36,61	32,90	25,19	36,45
30_B	Woning 23/28/33 achterkant	4,50	40,15	36,44	28,72	39,99
30_C	Woning 23/28/33 achterkant	7,50	41,45	37,67	29,98	41,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten, maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: St. Paulusweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 1 voorzijde	1,50	35,11	31,64	24,85	35,33
01_B	woning 1 voorzijde	4,50	37,02	33,55	26,75	37,23
01_C	woning 1 voorzijde	7,50	38,19	34,70	27,91	38,40
02_A	Woning 1 zijkant	1,50	17,51	14,01	7,24	17,72
02_B	Woning 1 zijkant	4,50	20,95	17,49	10,69	21,17
02_C	Woning 1 zijkant	7,50	26,90	23,52	16,71	27,16
03_A	Woning 1 achterkant	1,50	21,33	17,85	11,06	21,54
03_B	Woning 1 achterkant	4,50	22,56	19,07	12,28	22,77
03_C	Woning 1 achterkant	7,50	23,35	19,86	13,08	23,56
04_A	Woning 2 voorkant	1,50	35,70	32,23	25,44	35,92
04_B	Woning 2 voorkant	4,50	37,70	34,22	27,42	37,91
04_C	Woning 2 voorkant	7,50	38,71	35,22	28,43	38,92
05_A	Woning 2 achterkant	1,50	21,41	17,93	11,14	21,62
05_B	Woning 2 achterkant	4,50	22,66	19,17	12,38	22,87
05_C	Woning 2 achterkant	7,50	23,47	19,97	13,19	23,67
06_A	Woning 3 voorkant	1,50	36,62	33,15	26,35	36,83
06_B	Woning 3 voorkant	4,50	38,70	35,21	28,42	38,91
06_C	Woning 3 voorkant	7,50	39,40	35,90	29,11	39,60
07_A	Woning 3 achterkant	1,50	18,86	15,37	8,58	19,07
07_B	Woning 3 achterkant	4,50	20,13	16,64	9,85	20,34
07_C	Woning 3 achterkant	7,50	20,94	17,43	10,65	21,14
08_A	Woning 4 voorkant	1,50	37,48	34,00	27,21	37,69
08_B	Woning 4 voorkant	4,50	39,57	36,09	29,29	39,78
08_C	Woning 4 voorkant	7,50	40,10	36,60	29,81	40,30
09_A	Woning 4 achterkant	1,50	20,14	16,66	9,87	20,35
09_B	Woning 4 achterkant	4,50	21,41	17,93	11,14	21,62
09_C	Woning 4 achterkant	7,50	22,23	18,72	11,94	22,43
10_A	Woning 5 voorkant	1,50	38,07	34,59	27,80	38,28
10_B	Woning 5 voorkant	4,50	40,14	36,64	29,85	40,34
10_C	Woning 5 voorkant	7,50	40,43	36,93	30,15	40,63
11_A	Woning 5 achterkant	1,50	20,41	16,93	10,14	20,62
11_B	Woning 5 achterkant	4,50	21,77	18,28	11,49	21,98
11_C	Woning 5 achterkant	7,50	22,70	19,19	12,41	22,90
12_A	Woning 6 voorkant	1,50	38,60	35,12	28,32	38,81
12_B	Woning 6 voorkant	4,50	40,35	36,86	30,07	40,56
12_C	Woning 6 voorkant	7,50	40,65	37,16	30,37	40,86
13_A	Woning 6 achterkant	1,50	21,19	17,71	10,92	21,40
13_B	Woning 6 achterkant	4,50	22,65	19,17	12,38	22,86
13_C	Woning 6 achterkant	7,50	23,64	20,13	13,35	23,84
14_A	Woning 7 voorkant	1,50	36,69	33,20	26,41	36,90
14_B	Woning 7 voorkant	4,50	37,64	34,14	27,35	37,84
14_C	Woning 7 voorkant	7,50	38,43	34,93	28,14	38,63
15_A	Woning 7 achterkant	1,50	19,85	16,37	9,58	20,06
15_B	Woning 7 achterkant	4,50	21,53	18,05	11,25	21,74
15_C	Woning 7 achterkant	7,50	22,79	19,27	12,49	22,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten, maatregelen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: St. Paulusweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	44,20	40,72	33,92	44,41
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	45,28	41,79	34,99	45,48
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	45,31	41,81	35,02	45,51
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	44,39	40,92	34,12	44,60
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	45,44	41,96	35,16	45,65
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	45,50	42,01	35,22	45,71
18_A	Woning 8 achterkant	1,50	18,55	15,07	8,28	18,76
18_B	Woning 8 achterkant	4,50	20,36	16,86	10,07	20,56
18_C	Woning 8 achterkant	7,50	22,17	18,65	11,87	22,36
19_A	Woning 19/24/29 voorkant	1,50	--	--	--	--
19_B	Woning 19/24/29 voorkant	4,50	--	--	--	--
19_C	Woning 19/24/29 voorkant	7,50	--	--	--	--
20_A	Woning 19/24/29 zijkant	1,50	21,02	17,53	10,74	21,23
20_B	Woning 19/24/29 zijkant	4,50	22,35	18,87	12,08	22,56
20_C	Woning 19/24/29 zijkant	7,50	2,13	-1,26	-8,06	2,39
21_A	Woning 19/24/29 achterkant	1,50	22,13	18,63	11,85	22,33
21_B	Woning 19/24/29 achterkant	4,50	23,91	20,40	13,62	24,11
21_C	Woning 19/24/29 achterkant	7,50	25,30	21,77	14,99	25,49
22_A	Woning 20/25/30 voorkant	1,50	--	--	--	--
22_B	Woning 20/25/30 voorkant	4,50	--	--	--	--
22_C	Woning 20/25/30 voorkant	7,50	--	--	--	--
23_A	Woning 20/25/30 achterkant	1,50	16,23	12,64	5,89	16,40
23_B	Woning 20/25/30 achterkant	4,50	19,03	15,43	8,68	19,19
23_C	Woning 20/25/30 achterkant	7,50	22,59	19,05	12,29	22,78
24_A	Woning 21/26/31 voorkant	1,50	--	--	--	--
24_B	Woning 21/26/31 voorkant	4,50	--	--	--	--
24_C	Woning 21/26/31 voorkant	7,50	--	--	--	--
25_A	Woning 21/26/31 achterkant	1,50	16,64	13,06	6,30	16,81
25_B	Woning 21/26/31 achterkant	4,50	19,52	15,93	9,18	19,69
25_C	Woning 21/26/31 achterkant	7,50	23,27	19,72	12,96	23,45
26_A	Woning 22/27/32 voorkant	1,50	25,79	22,46	15,62	26,06
26_B	Woning 22/27/32 voorkant	4,50	--	--	--	--
26_C	Woning 22/27/32 voorkant	7,50	--	--	--	--
27_A	Woning 22/27/32 achterkant	1,50	16,25	12,68	5,93	16,43
27_B	Woning 22/27/32 achterkant	4,50	19,93	16,34	9,59	20,10
27_C	Woning 22/27/32 achterkant	7,50	24,35	20,81	14,04	24,54
28_A	Woning 23/28/33 voorkant	1,50	25,53	22,20	15,37	25,81
28_B	Woning 23/28/33 voorkant	4,50	--	--	--	--
28_C	Woning 23/28/33 voorkant	7,50	--	--	--	--
29_A	Woning 23/28/33 zijkant	1,50	32,96	29,49	22,70	33,18
29_B	Woning 23/28/33 zijkant	4,50	34,54	31,06	24,26	34,75
29_C	Woning 23/28/33 zijkant	7,50	35,72	32,22	25,43	35,92
30_A	Woning 23/28/33 achterkant	1,50	19,52	16,01	9,23	19,72
30_B	Woning 23/28/33 achterkant	4,50	21,87	18,33	11,56	22,06
30_C	Woning 23/28/33 achterkant	7,50	25,85	22,34	15,56	26,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten, maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Van Oldeneellaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 1 voorzijde	1,50	54,19	50,33	42,64	53,97
01_B	woning 1 voorzijde	4,50	54,15	50,28	42,59	53,92
01_C	woning 1 voorzijde	7,50	53,43	49,55	41,86	53,20
02_A	Woning 1 zijkant	1,50	42,05	38,16	30,48	41,82
02_B	Woning 1 zijkant	4,50	47,76	43,88	36,20	47,53
02_C	Woning 1 zijkant	7,50	47,35	43,47	35,78	47,12
03_A	Woning 1 achterkant	1,50	18,88	14,89	7,26	18,61
03_B	Woning 1 achterkant	4,50	21,61	17,62	9,99	21,34
03_C	Woning 1 achterkant	7,50	24,90	20,95	13,32	24,65
04_A	Woning 2 voorkant	1,50	54,16	50,29	42,60	53,93
04_B	Woning 2 voorkant	4,50	54,11	50,24	42,55	53,88
04_C	Woning 2 voorkant	7,50	53,39	49,51	41,83	53,16
05_A	Woning 2 achterkant	1,50	19,39	15,39	7,77	19,12
05_B	Woning 2 achterkant	4,50	22,13	18,14	10,51	21,86
05_C	Woning 2 achterkant	7,50	25,11	21,16	13,53	24,86
06_A	Woning 3 voorkant	1,50	54,13	50,27	42,58	53,91
06_B	Woning 3 voorkant	4,50	54,08	50,20	42,52	53,85
06_C	Woning 3 voorkant	7,50	53,35	49,47	41,79	53,12
07_A	Woning 3 achterkant	1,50	19,55	15,55	7,93	19,28
07_B	Woning 3 achterkant	4,50	22,31	18,33	10,70	22,05
07_C	Woning 3 achterkant	7,50	25,09	21,14	13,51	24,84
08_A	Woning 4 voorkant	1,50	54,11	50,24	42,55	53,88
08_B	Woning 4 voorkant	4,50	54,04	50,17	42,48	53,81
08_C	Woning 4 voorkant	7,50	53,30	49,42	41,73	53,07
09_A	Woning 4 achterkant	1,50	20,89	16,94	9,30	20,64
09_B	Woning 4 achterkant	4,50	23,30	19,34	11,70	23,04
09_C	Woning 4 achterkant	7,50	25,64	21,70	14,06	25,39
10_A	Woning 5 voorkant	1,50	54,12	50,25	42,56	53,89
10_B	Woning 5 voorkant	4,50	54,05	50,17	42,49	53,82
10_C	Woning 5 voorkant	7,50	53,28	49,41	41,72	53,05
11_A	Woning 5 achterkant	1,50	20,84	16,88	9,24	20,58
11_B	Woning 5 achterkant	4,50	23,44	19,48	11,84	23,18
11_C	Woning 5 achterkant	7,50	25,95	22,01	14,37	25,70
12_A	Woning 6 voorkant	1,50	54,12	50,26	42,57	53,90
12_B	Woning 6 voorkant	4,50	54,04	50,17	42,48	53,81
12_C	Woning 6 voorkant	7,50	53,27	49,40	41,71	53,04
13_A	Woning 6 achterkant	1,50	20,66	16,69	9,06	20,40
13_B	Woning 6 achterkant	4,50	23,20	19,24	11,60	22,94
13_C	Woning 6 achterkant	7,50	25,97	22,03	14,39	25,72
14_A	Woning 7 voorkant	1,50	54,25	50,39	42,69	54,02
14_B	Woning 7 voorkant	4,50	54,16	50,28	42,59	53,93
14_C	Woning 7 voorkant	7,50	53,38	49,50	41,81	53,15
15_A	Woning 7 achterkant	1,50	18,83	14,89	7,24	18,58
15_B	Woning 7 achterkant	4,50	21,10	17,15	9,51	20,85
15_C	Woning 7 achterkant	7,50	26,57	22,64	14,99	26,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaï incl 1-8 en 19-33, toetspunten, maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Van Oldeneellaan
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
16_A	Woning 8 voorkant	1,50	54,59	50,71	43,03	54,36
16_B	Woning 8 voorkant	4,50	54,29	50,41	42,72	54,06
16_C	Woning 8 voorkant	7,50	53,32	49,44	41,76	53,09
17_A	Woning 8 zijkant	1,50	46,88	43,02	35,32	46,65
17_B	Woning 8 zijkant	4,50	46,89	43,02	35,33	46,66
17_C	Woning 8 zijkant	7,50	46,35	42,47	34,78	46,12
18_A	Woning 8 achterkant	1,50	22,90	18,96	11,32	22,65
18_B	Woning 8 achterkant	4,50	25,29	21,35	13,70	25,04
18_C	Woning 8 achterkant	7,50	27,81	23,89	16,23	27,57
19_A	Woning 19/24/29 voorkant	1,50	42,57	38,80	31,09	42,39
19_B	Woning 19/24/29 voorkant	4,50	44,33	40,54	32,83	44,14
19_C	Woning 19/24/29 voorkant	7,50	44,83	41,04	33,34	44,64
20_A	Woning 19/24/29 zijkant	1,50	7,35	3,28	-4,32	7,05
20_B	Woning 19/24/29 zijkant	4,50	9,73	5,66	-1,95	9,43
20_C	Woning 19/24/29 zijkant	7,50	11,33	7,23	-0,36	11,02
21_A	Woning 19/24/29 achterkant	1,50	29,74	25,84	18,17	29,50
21_B	Woning 19/24/29 achterkant	4,50	34,78	30,91	23,22	34,55
21_C	Woning 19/24/29 achterkant	7,50	36,82	32,96	25,27	36,60
22_A	Woning 20/25/30 voorkant	1,50	43,56	39,76	32,06	43,36
22_B	Woning 20/25/30 voorkant	4,50	45,20	41,39	33,69	45,00
22_C	Woning 20/25/30 voorkant	7,50	45,62	41,81	34,11	45,42
23_A	Woning 20/25/30 achterkant	1,50	30,92	27,03	19,35	30,69
23_B	Woning 20/25/30 achterkant	4,50	36,61	32,75	25,06	36,39
23_C	Woning 20/25/30 achterkant	7,50	38,21	34,35	26,66	37,99
24_A	Woning 21/26/31 voorkant	1,50	45,21	41,39	33,69	45,00
24_B	Woning 21/26/31 voorkant	4,50	46,48	42,65	34,95	46,27
24_C	Woning 21/26/31 voorkant	7,50	46,76	42,93	35,24	46,55
25_A	Woning 21/26/31 achterkant	1,50	32,61	28,72	21,04	32,38
25_B	Woning 21/26/31 achterkant	4,50	39,14	35,29	27,59	38,92
25_C	Woning 21/26/31 achterkant	7,50	39,91	36,04	28,35	39,68
26_A	Woning 22/27/32 voorkant	1,50	47,16	43,34	35,64	46,95
26_B	Woning 22/27/32 voorkant	4,50	48,00	44,16	36,46	47,78
26_C	Woning 22/27/32 voorkant	7,50	48,12	44,28	36,59	47,91
27_A	Woning 22/27/32 achterkant	1,50	34,80	30,91	23,23	34,57
27_B	Woning 22/27/32 achterkant	4,50	40,93	37,09	29,39	40,71
27_C	Woning 22/27/32 achterkant	7,50	41,14	37,27	29,58	40,91
28_A	Woning 23/28/33 voorkant	1,50	49,92	46,08	38,38	49,70
28_B	Woning 23/28/33 voorkant	4,50	50,32	46,46	38,77	50,10
28_C	Woning 23/28/33 voorkant	7,50	50,09	46,24	38,55	49,87
29_A	Woning 23/28/33 zijkant	1,50	53,95	50,08	42,40	53,72
29_B	Woning 23/28/33 zijkant	4,50	53,98	50,10	42,42	53,75
29_C	Woning 23/28/33 zijkant	7,50	53,33	49,45	41,77	53,10
30_A	Woning 23/28/33 achterkant	1,50	30,63	26,73	19,06	30,39
30_B	Woning 23/28/33 achterkant	4,50	34,18	30,28	22,61	33,94
30_C	Woning 23/28/33 achterkant	7,50	35,65	31,72	24,06	35,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

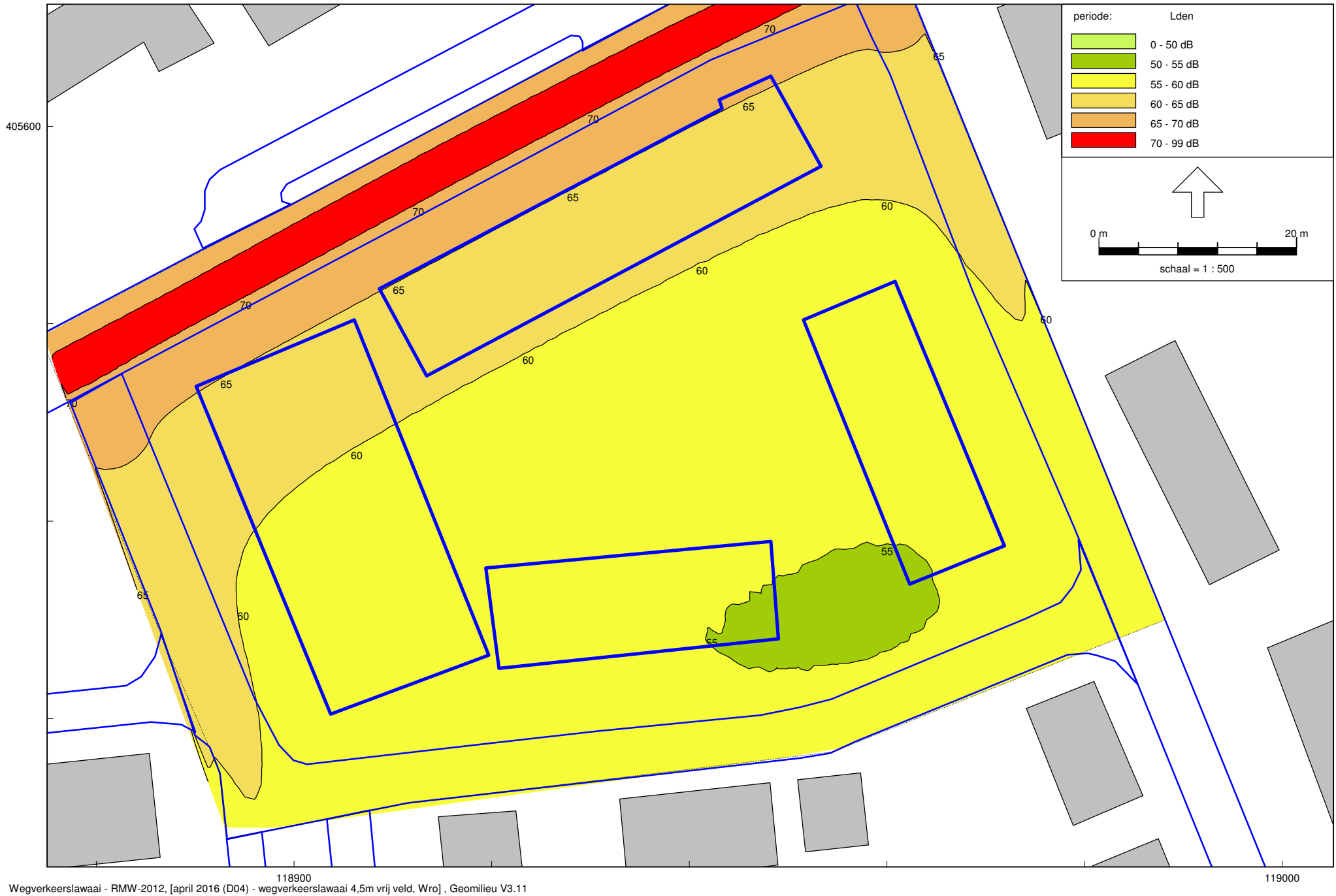
GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK, VRIJ VELD



118900
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m vrij veld, Wro] , Geomilieu V3.11

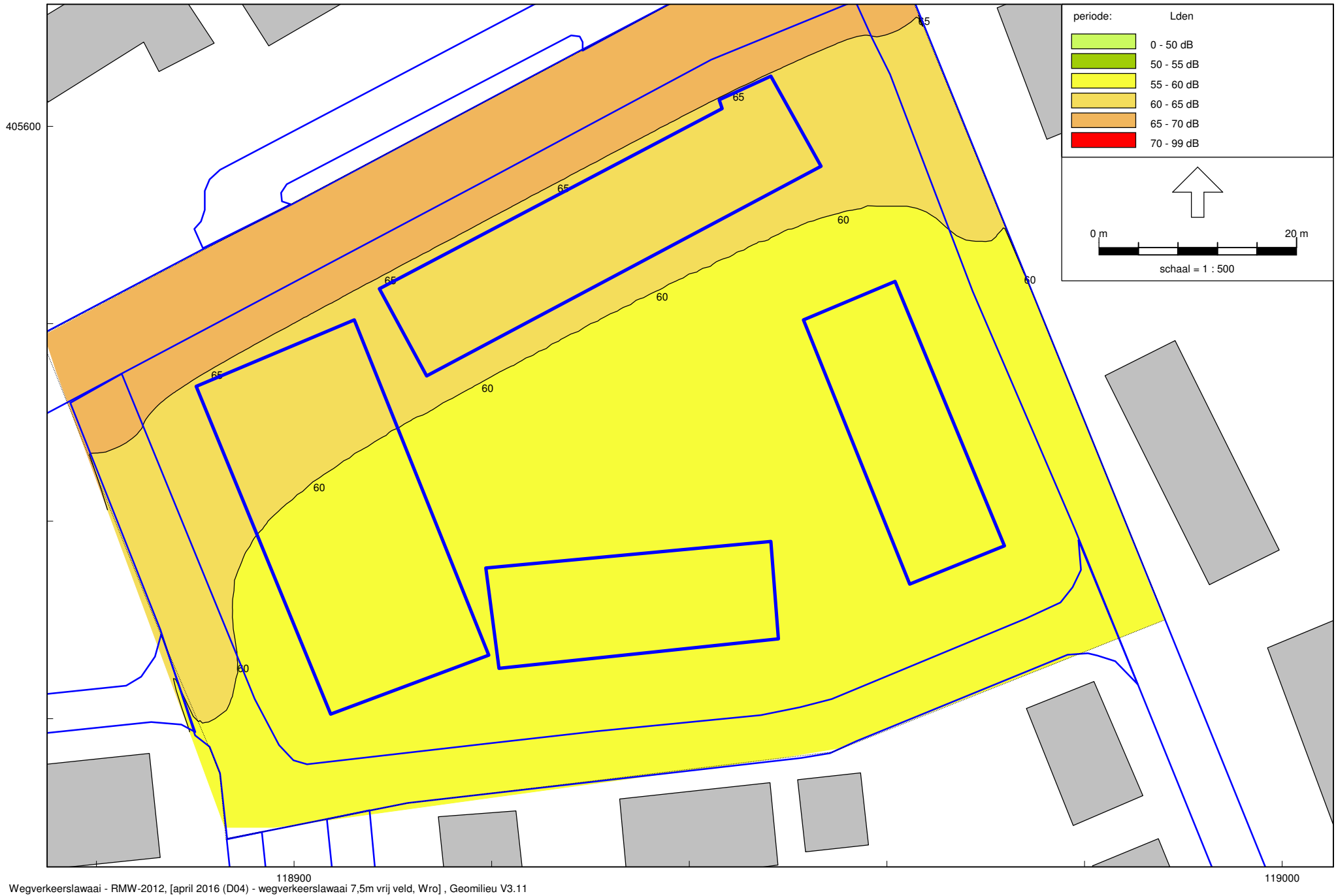
Figuur 16:
Geluidcontour cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek) h = 1,5 m

119000



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 4,5m vrij veld, Wro], Geomilieu V3.11

Figuur 17:
Geluidcontour cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek) h = 4,5 m



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 7,5m vrij veld, Wro] , Geomilieu V3.11

Figuur 18:
Geluidcontour cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek) h = 7,5 m

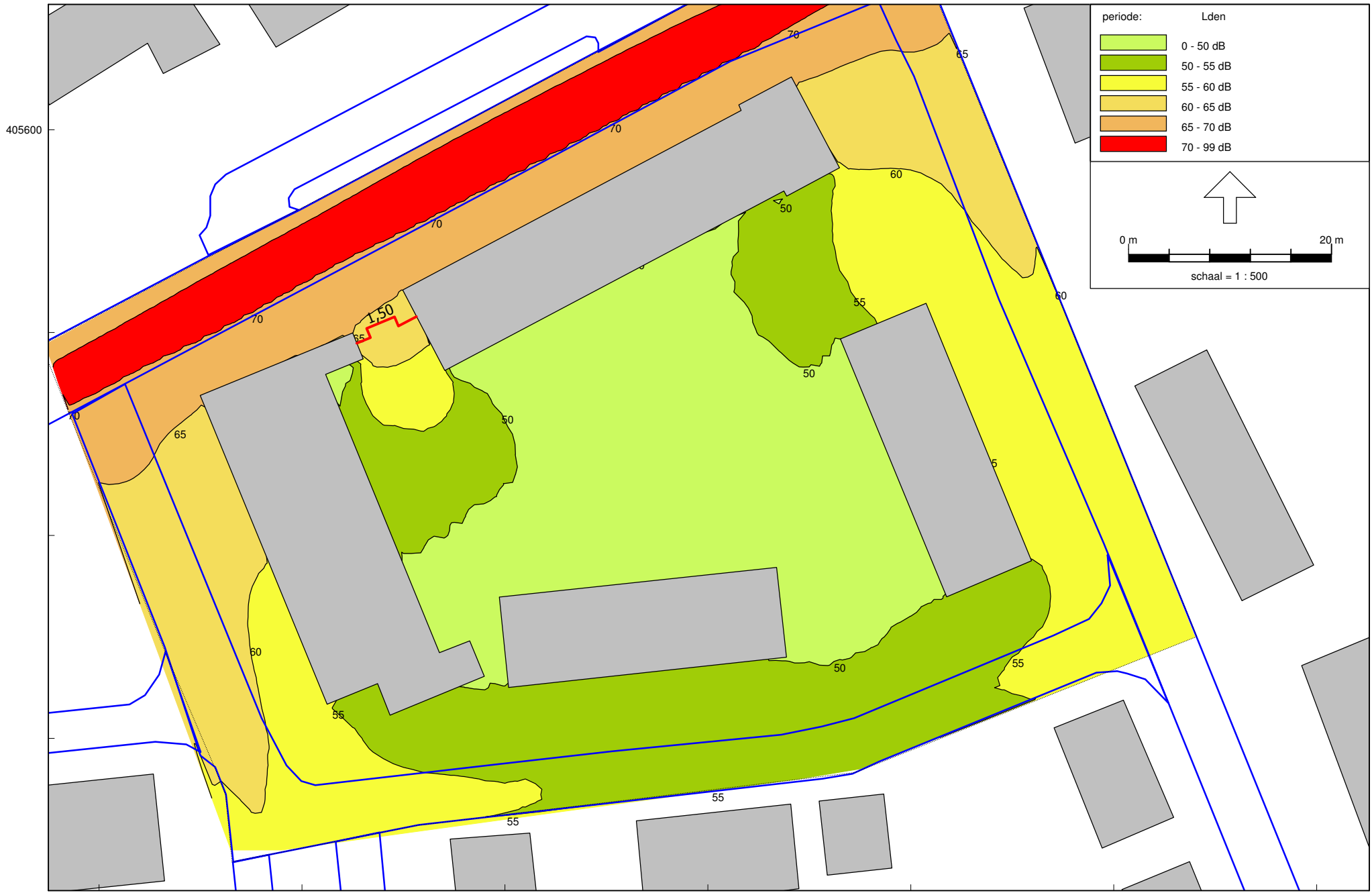
BIJLAGE 7

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK, INCL BEBOUWING



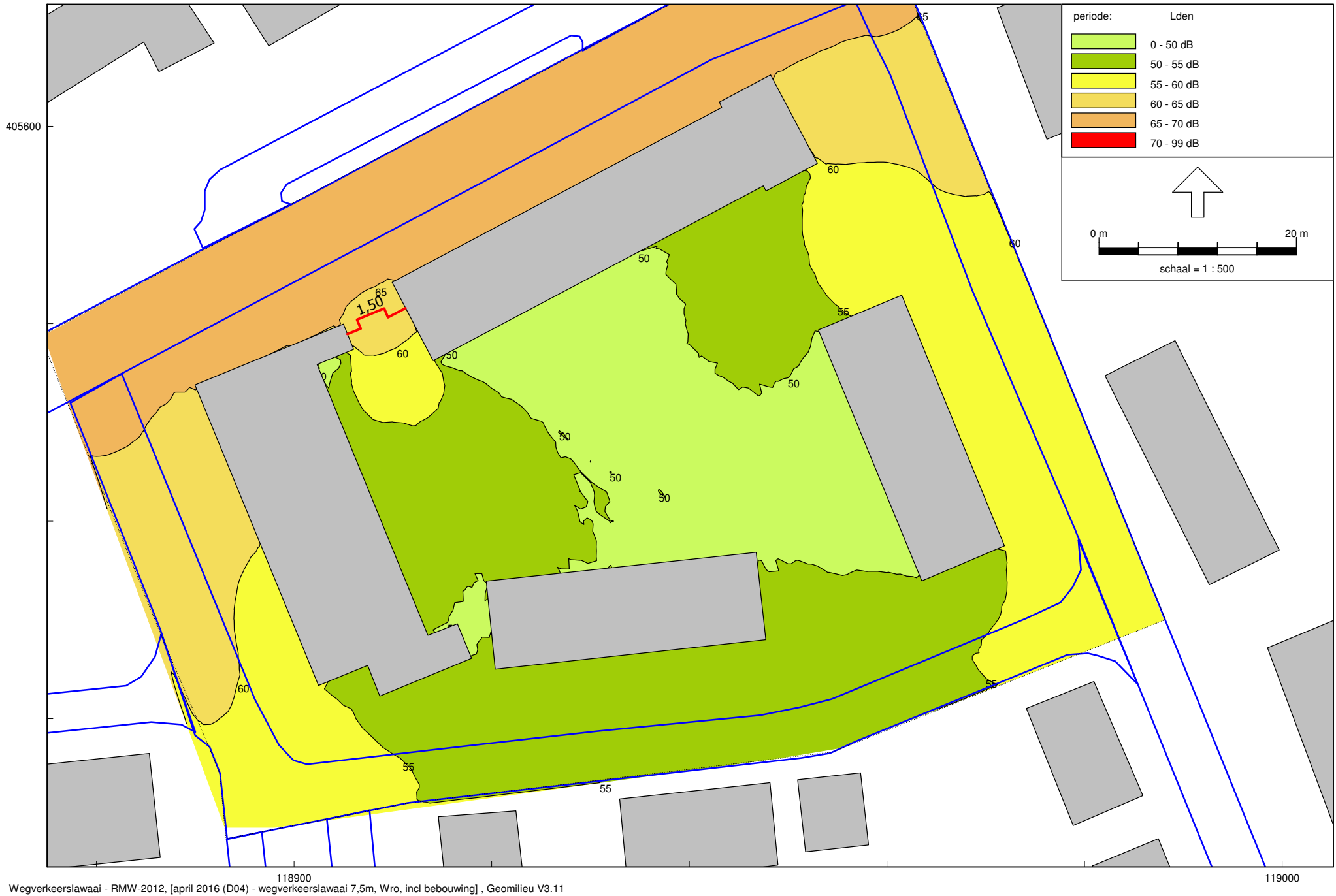
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 1,5m, Wro, incl bebouwing] , Geomilieu V3.11

Figuur 16:
Geluidcontour cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek) h = 1,5 m, incl. geplande bebouwing



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 4,5m, Wro, incl bebouwing] , Geomilieu V3.11

Figuur 20:
Geluidcontour cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek) h = 4,5 m, incl. geplande bebouwing



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [april 2016 (D04) - wegverkeerslawai 7,5m, Wro, incl bebouwing] , Geomilieu V3.11

Figuur 21:
Geluidcontour cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek) h = 7,5 m, incl. geplande bebouwing