

**Akoestisch onderzoek
Wegverkeerslawaaï
Carolus Simplexplein ong. te
Netersel**

Colofon

Rapportnummer:	R2022.014
Versie:	1
Plaats en datum:	Breda, 14 februari 2022
Opdrachtgever:	Buelens Ruimte Tennisstraat 32 4818 TN Breda
Contactpersoon:	t.a.v. dhr. R. Buelens
Onderzoekslocatie:	Carolus Simplexplein Netersel
Contactpersoon:	-
Uitgevoerd door:	Gbs Milieuadvies A. van Bergenstraat 95 4811 SN Breda
Contactpersoon:	dhr. J. Gildbrandsen
E-mail:	info@gbsmilieuadvies.nl
Telefoon:	076 888 13 56
Auteur:	dhr. ing. J. Gildbrandsen

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of van Gbs Milieuadvies.

Inhoudsopgave

Pagina

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1.	Zones langs wegen	5
2.2.	Normen wegverkeerslawaaï	6
2.3.	Aftrek conform artikel 110g van de Wgh	7
2.4.	Gecumuleerde geluidbelasting	7
3.	Uitgangspunten	8
3.1.	Situatie	8
3.2.	Verkeersgegevens	10
3.3.	Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening	11
3.3.1.	Gehanteerd rekenmodel	11
3.3.2.	Modelgegevens	11
3.3.3.	Situatie	12
3.3.4.	Bodemfactor/overdracht	12
3.3.5.	Rekenpunten	12
4.	Rekenresultaten	13
4.1.	Wegverkeerslawaaï	13
4.1.1.	Zoneplichtige wegen	13
4.1.2.	Wegen met maximumsnelheid van 30 km/h	13
4.2.	Gecumuleerde geluidbelastingen	15
4.3.	Geluidwering gevels ($G_{A;K}$)	15
5.	Conclusie	17
5.1.	Toets aan de Wet geluidhinder	17
5.2.	Goede ruimtelijke ordening	17

Figuren

1. Situatieschets
2. Modelgegevens, objecten/bodemgebieden/wegen/obstakels
3. Situering waarneempunten

Bijlagen

1. Modelgegevens
2. Rekenresultaten L_{den} vanwege de zoneplichtige wegen
3. Rekenresultaten L_{den} vanwege de 30 km/h wegen
4. Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

1. Inleiding

In opdracht van Buelens Ruimte is door Gbs Milieuadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van De Muilen, Carolus Simplexplein, Neerakker en het Beemke ter plaatse van het perceel aan de Carolus Simplexplein ong. te Netersel.

Initiatiefnemer is voornemens om aan de Carolus Simplexplein ong. te Netersel over te gaan tot de ontwikkeling en de bouw van een tweetal nieuwe woningen. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

De geprojecteerde woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van De Muilen, Carolus Simplexplein, Neerakker en het Beemke. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de nieuw te bouwen woning en getoetst aan de geldende geluidsnormen.

De in het onderhavige onderzoek gehanteerde wegverkeersgegevens zijn afkomstig uit het BBMA-verkeersmodel 2030. De in de nabijheid van het plangebied gelegen objecten, wegen en bodemgebieden zijn herleid uit Qgis, Google Maps, Google Earth, Bing Maps en Bagviewer kadaster.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het toetsingskader beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de uitgangspunten (situatie/verkeersgegevens/modellering). Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten weer en tot slot volgt in hoofdstuk 5 de conclusie.

2. Wettelijk kader

2.1. Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh), eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

30 km/u wegen

De omliggende wegen, waaronder De Muilen, Carolus Simplexplein, Neerakker en het Beemke (binnen de bebouwde kom) hebben een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type wegen vormt een afwijkende categorie binnen de Wet geluidhinder. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Echter voor de waarborging van een goed woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied nabij 30 km/uur wegen alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/u (5 dB).

Geluidzones

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van gevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buiten stedelijk gebied (zie tabel 2.1.1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

Tabel 2.1.1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (m)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Opmerking: de breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

2.2. Normen wegverkeerslawaai

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn ervoor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nimmer overschreden mag worden). Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip L_{den} . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van de dag – van 07.00 – 19.00 uur (dagperiode), van 19.00 – 23.00 uur (avondperiode) en van 23.00 – 07.00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een ‘straffactor’ van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

Tabel 2.2.1

Normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximale ontheffingswaarde	63 dB
Maximale ontheffingswaarde, vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 2.2.2

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

Omdat er sprake is van een binnenstedelijke situatie, geldt ter plaatse van de te projecteren woningen voor het aspect wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB L_{den} , met een maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} conform artikel 83 lid.2 Wgh. Het maximale binnenniveau mag op grond van het Bouwbesluit niet meer bedragen dan 33 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

2.4. Gecumuleerde geluidbelasting

Indien een geluidgevoelige bestemming geprojecteerd is binnen meerdere zones, dan dient ingevolge artikel 110f Wgh onderzoek uitgevoerd te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Deze gecumuleerde geluidbelasting dient vastgesteld te worden als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien van een geluidbron de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dat geval dient bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting rekening gehouden te worden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

3. Uitgangspunten

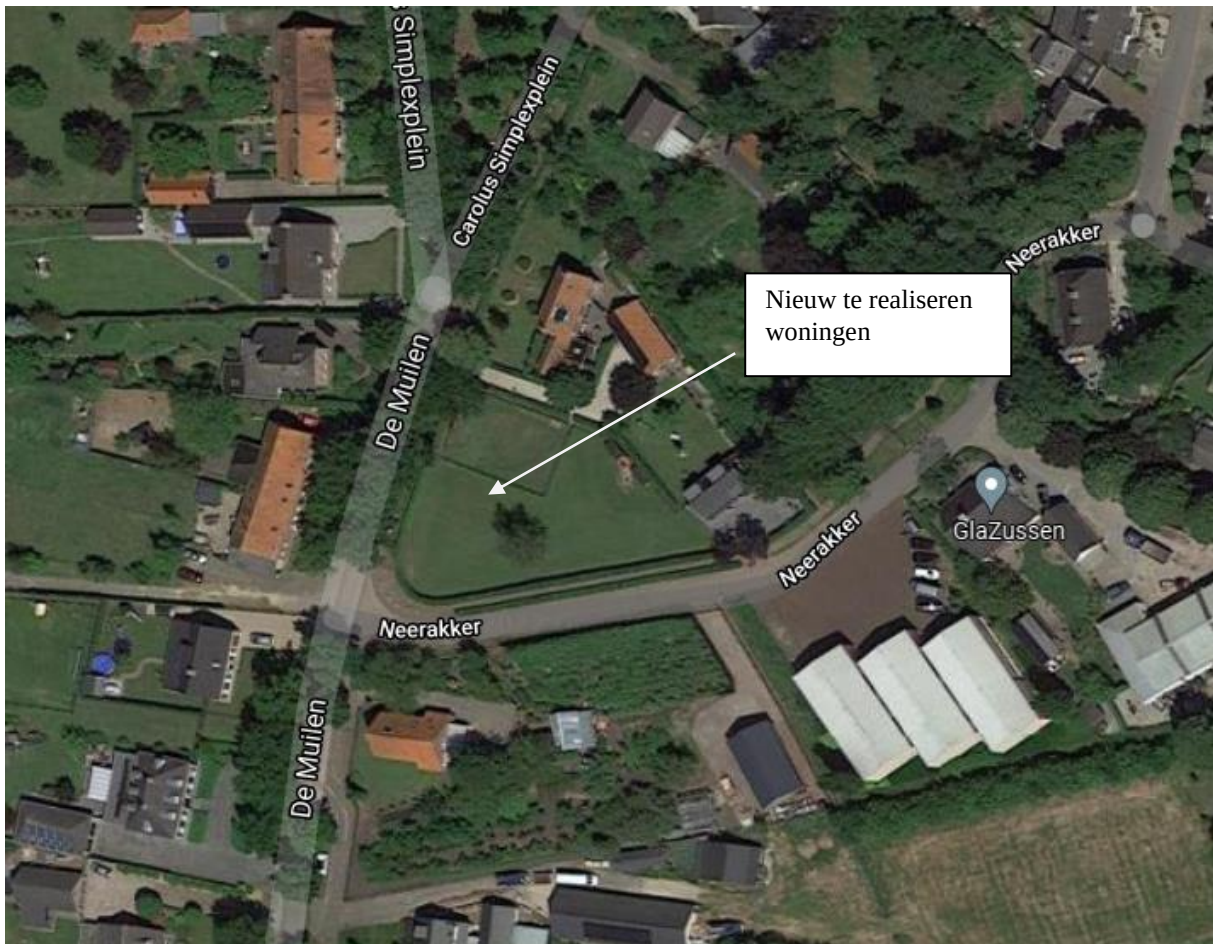
3.1. Situatie

Initiatiefnemer is voornemens om aan de Carolus Simplexplein ong. te Netersel over te gaan tot de ontwikkeling en de bouw van een tweetal nieuwe woningen. De exacte locatie van de woningen is momenteel nog niet bekend. Derhalve is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op de randen van het bouwvlak, zie onderstaande figuur (rose gearceerd).



Figuur 1: Verbeelding

De nieuw te realiseren woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van De Muilen, Carolus Simplexplein, Neerakker en het Beemke. Alleen een gedeelte van De Muilen (buiten de bebouwde kom) is een zoneplichtige weg (60 km/h). Voor alle overige wegen geldt ter plaatse van het plangebied een snelheidsregime van 30 km/h. Alle wegen zijn opgebouwd met klinkers, behoudens het Carolus Simplexplein (ten westen van De Muilen/Carolus Simplexplein). Hier is afvalt gelegen. In de nabijheid van het plangebied zijn een drietal verkeersdrempels gelegen.



Figuur 2: Directe omgeving (Google Maps)

3.2. Verkeersgegevens

In de Wgh is voorgeschreven dat voor *nieuwe situaties* (bijvoorbeeld bouw van een woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die tenminste 10 jaar verder ligt dan de datum van het vaststellen van het bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het BBMA Verkeersmodel (Versie S107a) voor het jaar 2030, welke is opgeleverd in januari 2020 door de Provincie Noord-Brabant. De verkeersintensiteiten hebben betrekking op het peiljaar 2030 en zijn ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting met een groeipercantage van 1,5% per jaar opgehoogd naar het peiljaar 2032. Voor de voertuigverdeling wordt tevens aangesloten bij het verkeersmodel.

In tabel 3.2.1 t/m 3.2.5 zijn de verkeersintensiteiten voor de diverse wegen voor het peiljaar 2032 weergegeven. In deze tabel zijn tevens de maximaal toegestane rijksnelheden en wegdekverharding gepresenteerd. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 3.2.1: verkeersparameters De Muilen (buiten bebouwde kom)

Tabel B12.11 Verkeersparameters De Muilen (buiten bebouwde kom)			
Weg:	De Muilen		
Etmaalintensiteit 2032:	959		
Type wegdekverharding:	Elementenverharding		
Snelheid:	60 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,67	3,15	0,92
Lichte motorvoertuigen	89,38	92,51	89,81
Middelzware motorvoertuigen	8,28	5,77	7,74
Zware motorvoertuigen	2,34	1,72	2,45

Tabel 3.2.2: verkeersparameters De Muilen (binnen bebouwde kom)

Weg:	De Muilen		
Etmaalintensiteit 2032:	718		
Type wegdekverharding:	Elementenverharding		
Snelheid:	30km/h		
Verdeling (in %)			
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,74	3,52	0,63
Lichte motorvoertuigen	85,88	88,40	88,21
Middelzware motorvoertuigen	11,30	9,51	9,08
Zware motorvoertuigen	2,82	2,09	2,71

Tabel 3.2.3: verkeersparameters Neerakker

Weg:	Neerakker		
Etmaalintensiteit 2032:	257		
Type wegdekverharding:	Elementenverharding (keperverband)		
Snelheid:	30 km/uur		
Verdeling (in %)			
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,70	3,60	0,65
Lichte motorvoertuigen	99,77	99,82	99,82
Middelzware motorvoertuigen	0,19	0,16	0,15
Zware motorvoertuigen	0,04	0,02	0,03

Tabel 3.2.4: verkeersparameters Beemke

Weg:	Beemke		
Etmaalintensiteit 2032:	125		
Type wegdekverharding:	Elementenverharding (keperverband)		
Snelheid:	30 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,70	3,60	0,65
Lichte motorvoertuigen	99,76	99,81	99,80
Middelzware motorvoertuigen	0,19	0,16	0,15
Zware motorvoertuigen	0,05	0,03	0,05

Tabel 3.2.5: verkeersparameters Carolus Simplexplein

Weg:	Carolus Simplexplein		
Etmaalintensiteit 2032:	228		
Type wegdekverharding:	Elementenverharding		
Snelheid:	30 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,74	3,52	0,63
Lichte motorvoertuigen	82,88	85,84	85,61
Middelzware motorvoertuigen	13,70	11,61	11,08
Zware motorvoertuigen	3,42	2,55	3,31

3.3. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening

3.3.1. Gehanteerd rekenmodel

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van het akoestisch rekenmodel en het uitvoeren van de berekeningen is Geomilieu V2021.1 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen. Het is daarmee gekwalificeerd als Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het Rmg2012; de regeling van 12 juni 2012, houdende regels voor het berekenen en meten van geluidbelasting ingevolge de Wgh.

3.3.2. Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In bijlage 1 zijn alle gegevens (objecten, wegen, waarneempunten e.d.) in numerieke vorm opgenomen.

3.3.3. Situatie

De volgende situatie is doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege De Muilen
2. De geluidbelasting vanwege Carolus Simplexplein
3. De geluidbelasting vanwege Neerakker
4. De geluidbelasting vanwege Beemke
5. De gecumuleerde geluidbelasting

3.3.4. Bodemfactor/overdracht

In het rekenmodel zijn diverse bodemgebieden ingevoerd. De wegdekverharding van de maatgevende wegen, fietspaden en voetpaden zijn als volledig hard ingevoerd. Ter plaatse van het bouwvlak is uitgegaan van een bodemfactor van 0,5. Voor het overige is uitgegaan van een bodemfactor van 0,8. Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. De drempels zijn als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie is gerekend.

3.3.5. Rekenpunten

De rekenpunten zijn gemodelleerd ter plaatse van de randen van het bouwvlak op een hoogte van 1.5 - 4.5 en 7.5 meter boven lokaal maaiveld. Zie figuur 3 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.

4. Rekenresultaten

In dit hoofdstuk worden de berekende resultaten behandeld.

4.1. Wegverkeerslawaaï

4.1.1. Zoneplichtige wegen

De nieuw te realiseren woningen zijn alléén in de zone van de zoneplichtige weg van een gedeelte van De Muilen gelegen (buiten de bebouwde kom).

In onderstaande tabel staan de rekenresultaten weergegeven van de berekeningen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB) voor De Muilen. Zie bijlage 2 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.1.1.1 Geluidbelasting vanwege De Muilen in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1	Toetspunt bouwvlak noord	28	30	31
2	Toetspunt bouwvlak noord	28	30	31
3	Toetspunt bouwvlak noord	22	25	28
4	Toetspunt bouwvlak noord	26	28	30
5	Toetspunt bouwvlak zuid	24	28	31
6	Toetspunt bouwvlak zuid	23	26	29
7	Toetspunt bouwvlak zuid	22	26	28
8	Toetspunt bouwvlak zuid	24	28	31

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op De Muilen ten hoogste 31 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt ter plaatse van beide bouwvlakken. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt derhalve niet overschreden.

4.1.2. Wegen met maximumsnelheid van 30 km/h

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting ten gevolge van de relevante 30 kilometer per uur wegen bepaald. In onderstaande tabellen staan de rekenresultaten weergegeven van de berekeningen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB) voor de 30 km/h wegen. Zie bijlage 3 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.1.2.1 Geluidbelasting vanwege De Muilen in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1	Toetspunt bouwvlak noord	50	50	50
2	Toetspunt bouwvlak noord	46	48	48
3	Toetspunt bouwvlak noord	45	47	47
4	Toetspunt bouwvlak noord	47	48	48
5	Toetspunt bouwvlak zuid	50	51	50
6	Toetspunt bouwvlak zuid	47	48	48
7	Toetspunt bouwvlak zuid	45	47	47
8	Toetspunt bouwvlak zuid	47	48	48

Tabel 4.1.2.2 Geluidbelasting vanwege Carolus Simplexplein in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1	Toetspunt bouwvlak noord	38	40	40
2	Toetspunt bouwvlak noord	37	39	39
3	Toetspunt bouwvlak noord	34	36	36
4	Toetspunt bouwvlak noord	36	38	38
5	Toetspunt bouwvlak zuid	35	37	37
6	Toetspunt bouwvlak zuid	35	36	37
7	Toetspunt bouwvlak zuid	33	34	35
8	Toetspunt bouwvlak zuid	34	35	36

Tabel 4.1.2.3 Geluidbelasting vanwege Neerakker in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1	Toetspunt bouwvlak noord	33	35	36
2	Toetspunt bouwvlak noord	34	36	36
3	Toetspunt bouwvlak noord	35	36	36
4	Toetspunt bouwvlak noord	35	37	37
5	Toetspunt bouwvlak zuid	38	39	39
6	Toetspunt bouwvlak zuid	38	39	39
7	Toetspunt bouwvlak zuid	41	41	41
8	Toetspunt bouwvlak zuid	41	42	41

Tabel 4.1.2.4 Geluidbelasting vanwege Beemke in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1	Toetspunt bouwvlak noord	<10	<10	13
2	Toetspunt bouwvlak noord	<10	<10	14
3	Toetspunt bouwvlak noord	10	12	14
4	Toetspunt bouwvlak noord	11	13	14
5	Toetspunt bouwvlak zuid	10	12	13
6	Toetspunt bouwvlak zuid	11	13	14
7	Toetspunt bouwvlak zuid	11	13	13
8	Toetspunt bouwvlak zuid	10	12	13

4.2. Gecumuleerde geluidbelastingen

Woon- en leefklimaat

Voor een beoordeling van het woon- en leefklimaat is inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting noodzakelijk.

Bij de gecumuleerde geluidbelasting worden in dit geval alle wegen inclusief de 30 kilometer per uur wegen betrokken. Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat is de aftrek conform artikel 3.4 niet meegenomen.

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten weergegeven van de gecumuleerde geluidbelasting. Zie tevens bijlage 4 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.2.1 Gecumuleerde geluidbelasting in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau		
		1,5 meter	4,5 meter	7,5 meter
1	Toetspunt bouwvlak noord	55	56	56
2	Toetspunt bouwvlak noord	52	53	53
3	Toetspunt bouwvlak noord	51	52	52
4	Toetspunt bouwvlak noord	52	54	54
5	Toetspunt bouwvlak zuid	55	56	56
6	Toetspunt bouwvlak zuid	53	54	54
7	Toetspunt bouwvlak zuid	52	53	53
8	Toetspunt bouwvlak zuid	53	54	54

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB (excl. aftrek) ter plaatse van toetspunt 1 en 5. Op alle overige toetspunten bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ≤ 54 dB.

4.3. Geluidwering gevels ($G_{A;K}$)

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;K}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;K}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

Geadviseerd wordt uit het oogpunt van gezondheid (bescherming tegen geluid van buiten), voor de geluidwering van de gevels van de woningen om rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting van alle betrokken wegen.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels noodzakelijk is.

5. Conclusie

5.1. *Toets aan de Wet geluidhinder*

De toetsingswaarde als gevolg van wegverkeerslawaaï bedraagt ten hoogste 31 dB Lden als gevolg van De Muilen ter plaatse van beide bouwvlakken. Daarmee wordt vanwege De Muilen geheel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden.

Uit de berekeningen blijkt dat door het verkeer op De Muilen de voorkeurswaarde niet wordt overschreden. Het vaststellen van hogere waarden is daardoor niet nodig.

5.2. *Goede ruimtelijke ordening*

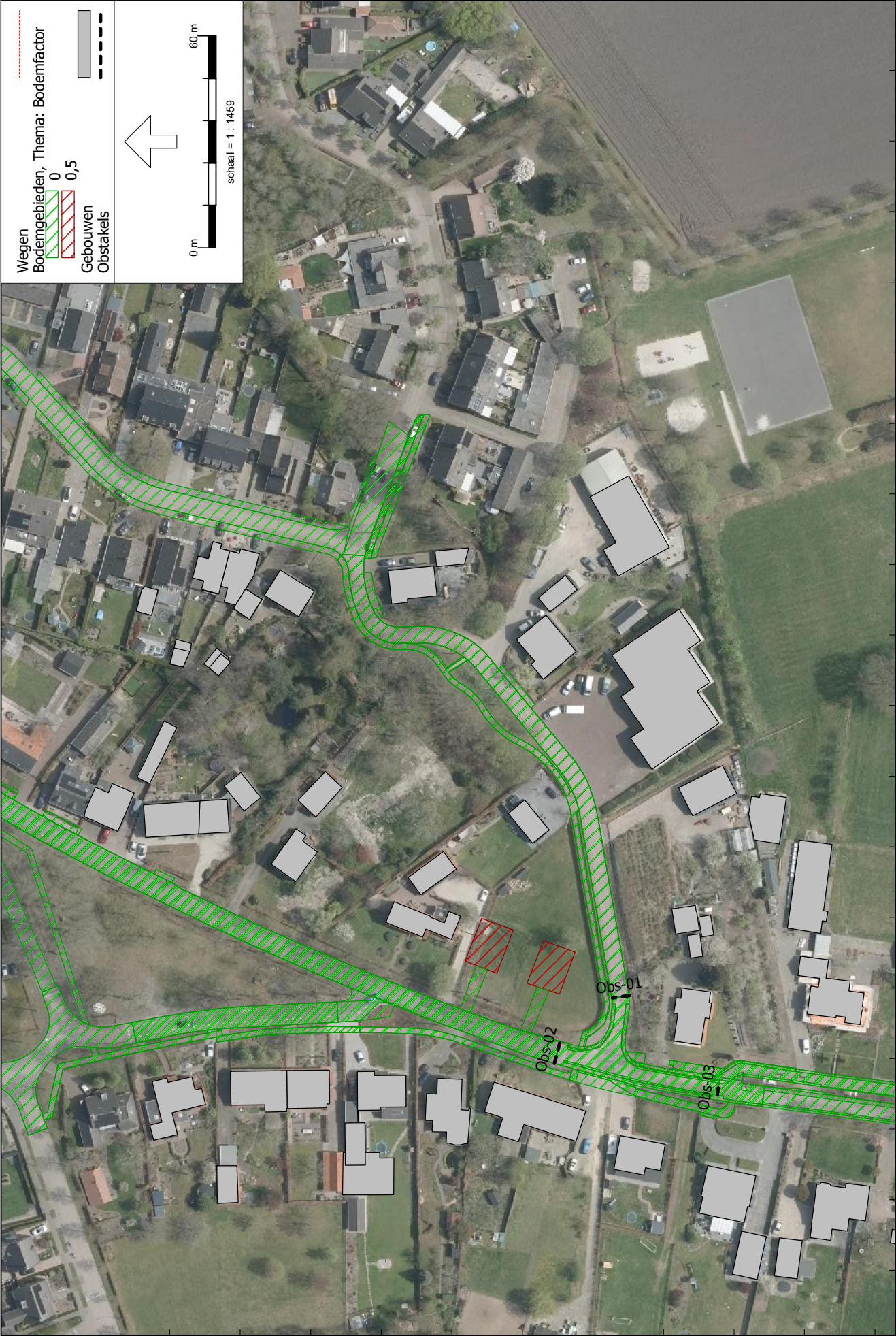
Voor een beoordeling van het woon- en leefklimaat is tevens inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting noodzakelijk. Bij de gecumuleerde geluidbelasting worden in dit geval alle wegen inclusief de 30 kilometer per uur wegen betrokken.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB (excl. aftrek) ter plaatse van toetspunt 1 en 5. Op alle overige toetspunten bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ≤ 54 dB.

Geadviseerd wordt uit het oogpunt van gezondheid (bescherming tegen geluid van buiten), voor de geluidwering van de gevels van de woningen om rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting van alle betrokken wegen.

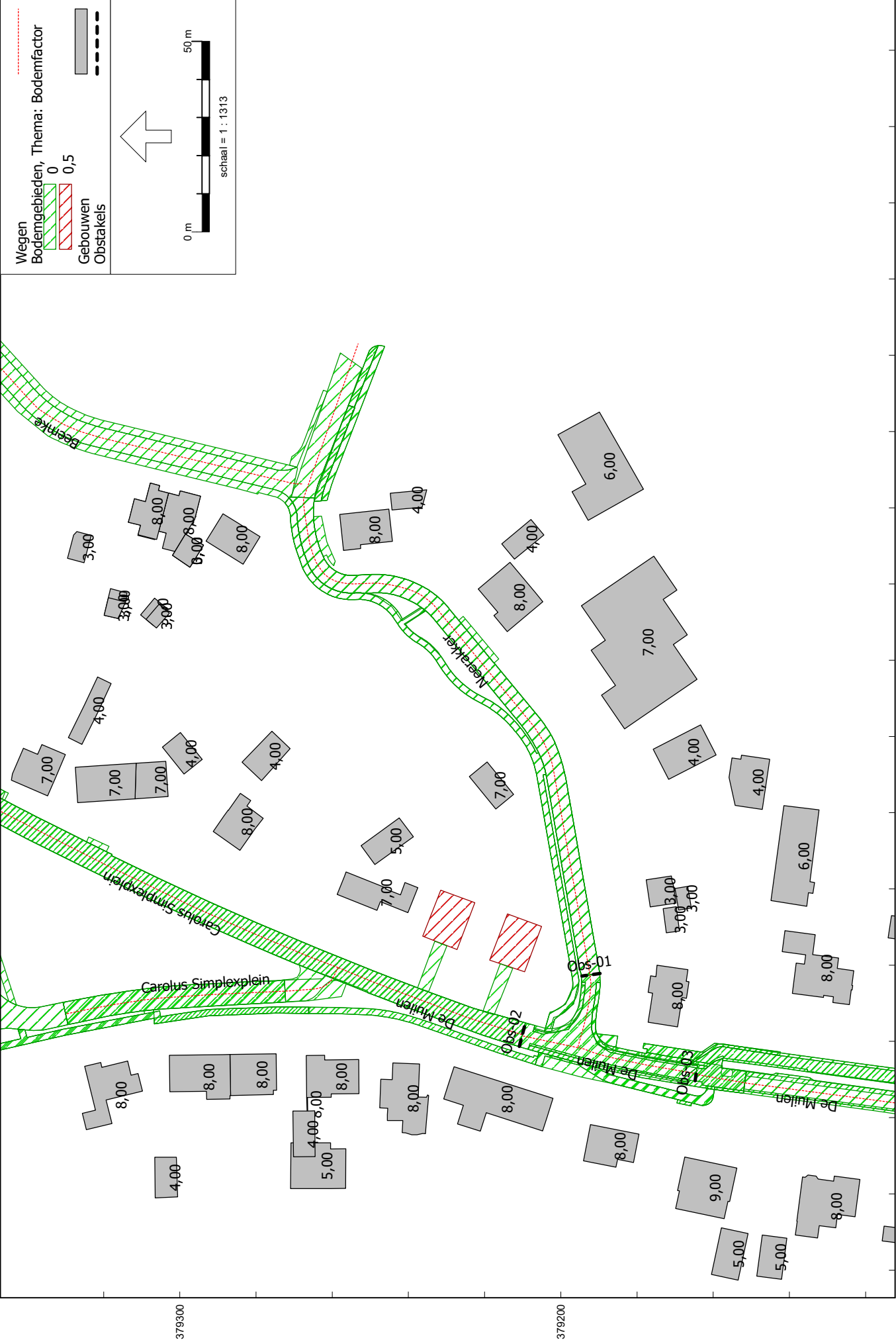
Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels noodzakelijk is.

Figuren



Wegverkeerslaaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Carolus Simplexplein 1 Netersel - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Vlix Akoestiek en Lawaai beheersing

Situatieschets
Bron: Google Earth



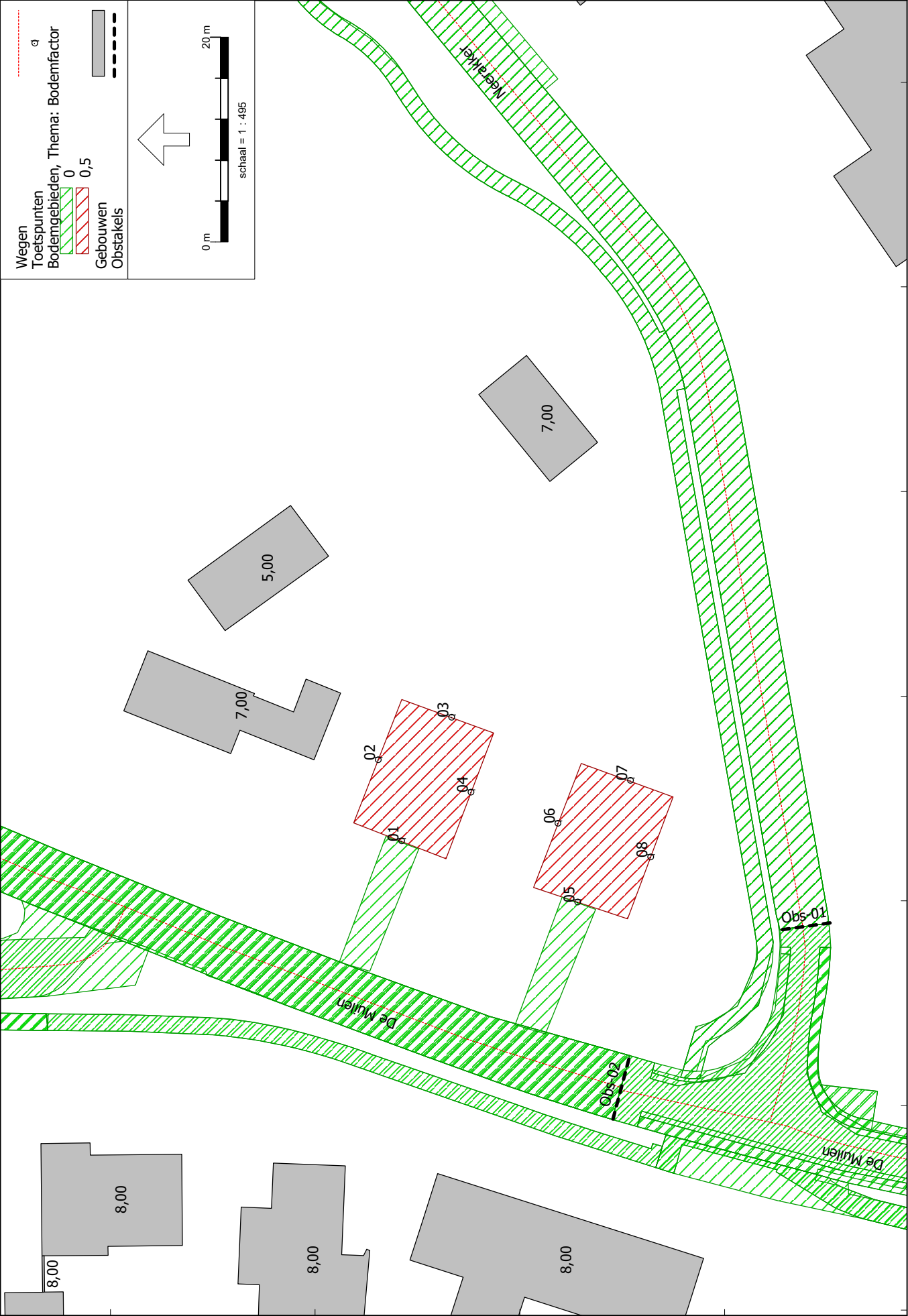
142600

142500

142400

Wegverkeerslawazi - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Carolus Simplexplein 1 Netersel - eerste model], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Vilex Akoestiek en Lawaai beheersing

Modelgegevens, objecten/bodemgebieden/wegen/obstakels



142400
Wegverkeerslaaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Carolus Simplexplein 1 Netersel - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Vilex Akoestiek en Lawaai beheersing

Bijlage 1

Modelgegevens
Gebouwen

Model: eerste model
Groep: (Roofgroep)
Lijst: van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeer slawaai - RMG-2012, wegrverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maafveld	Hdef.	Cp	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
	1728100000015558	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	16,94	142367,68	379115,65	False
	1728100000003806	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	44,11	142493,91	379145,14	False
	17281000000008016	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	32,80	142447,16	379114,09	False
	17281000000002298	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	62,65	142402,56	379247,53	False
1	17281000000009534	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	30,55	142550,55	379215,50	False
	17281000000003399	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	45,62	142416,58	379286,81	False
	17281000000001448	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	71,86	142456,96	379144,83	False
	17281000000001875	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	63,93	142368,45	379132,60	False
	1728100000015264	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	34,85	142358,41	379148,54	False
5-5A	1728100000015129	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	39,36	142358,88	379160,47	False
	17281000000006798	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	39,94	142563,86	379302,98	False
	17281000000001892	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	78,54	142443,55	379141,88	False
	17281000000006488	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	35,08	142492,97	379311,46	False
	17281000000004011	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	44,96	142548,81	379257,03	False
31	17281000000008140	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	32,71	142389,62	379306,60	False
	172810000000004171	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	57,59	142463,21	379256,82	False
	17281000000007025	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	43,34	142508,24	379325,04	False
	17281000000002879	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	49,69	142483,66	379311,74	False
	172810000000012779	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	18,31	142460,10	379170,04	False
5A	17281000000003981	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	44,72	142490,20	379343,92	False
	172810000000002313	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	52,96	142381,36	379270,96	False
	172810000000010873	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	26,67	142564,70	379235,18	False
	17281000000000812	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	80,13	142585,12	379189,85	False
	1728100000012459	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	19,82	142454,86	379173,15	False
8	17281000000000476	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	130,04	142534,27	379194,59	False
	172810000000006469	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	36,16	142493,23	379283,66	False
	17281000000002640	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	51,97	142532,55	379216,48	False
	17281000000002763	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	65,91	142396,83	379324,53	False
	1728100000011332	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	23,38	142552,83	379327,89	False
4	17281000000000000	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	82,59	142408,59	379229,55	False
	172810000000009886	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	28,09	142461,66	379170,72	False
	1728100000011004	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	24,31	142547,53	379301,91	False
	17281000000002348	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	55,24	142405,78	379286,65	False
	17281000000005083	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	41,81	142480,57	379287,28	False
2A	17281000000003336	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	50,84	142432,85	379177,08	False
3	172810000000015128	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	55,36	142373,51	379157,11	False
29	17281000000005033	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	39,83	142554,19	379291,30	False
	17281000000006472	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	37,20	142471,33	379252,43	False
	17281000000006798	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	45,76	142563,86	379302,98	False
	17281000000006795	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	44,34	142553,86	379305,50	False
	1728100000011004	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	24,31	142548,50	379301,31	False
27A	17281000000006795	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	44,42	142551,66	379306,07	False
27	1728100000011004	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	24,31	142553,06	379298,49	False
	17281000000000000	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	30,37	142501,04	379299,84	False
	17281000000000000	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	45,74	142495,15	379159,24	False
	1728100000012180	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	20,14	142531,89	379310,28	False
	1728100000012180	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	17,51	142530,75	379308,83	False
	1728100000011578	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	22,55	142531,80	379319,86	False
	1728100000011578	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	17,86	142535,31	379314,27	False
	1728100000016804	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	33,99	142480,99	379217,07	False
15	1728100000016117	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	45,30	142395,68	379179,47	False
3B	1728100000016607	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	49,44	142415,23	379253,04	False
	00000000000000000	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	7,53	142405,31	379266,48	False
	00000000000000000	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	35,36	142401,76	379266,43	False

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
Obs-01	Drempel
Obs-02	Drempel
Obs-03	Drempel

Modelgegevens

Wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

R2022.014
Bijlage I

Naam	Omschr.	Form	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV(D))	V (LV(A))	V (LV(N))	V (MV(D))	V (MV(A))	V (MV(N))	V (ZV(D))	V (ZV(A))	V (ZV(N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)
Beemke	Beemke	Polylijn	130,09	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	125,45	6,70	3,60
Neerakker	Neerakker	Polylijn	222,57	Relatief	Verdeling	0,75	0	M13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	257,00	6,70	3,60
De Muijen	De Muijen	Polylijn	51,35	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M14	30	30	30	30	30	30	30	30	30	718,33	6,74	3,52
De Muijen	De Muijen	Polylijn	46,64	Relatief	Verdeling	0,75	0	M13	30	30	30	30	30	30	30	30	30	958,58	6,67	3,15
De Muijen	De Muijen	Polylijn	58,27	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M14	30	30	30	30	30	30	30	30	30	958,58	6,67	3,15
De Muijen	De Muijen	Polylijn	113,75	Relatief	Verdeling	0,75	0	M14	60	60	60	60	60	60	60	60	60	958,58	6,67	3,15
Carolus Si	Carolus Simplexplein	Polylijn	74,65	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	516,76	6,73	3,53
Carolus Si	Carolus Simplexplein	Polylijn	97,99	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M14	30	30	30	30	30	30	30	30	30	227,71	6,74	3,52

Model: eerste model																	
Groep: (hoofdgroep)																	
		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer															
Naam	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	Wegdek
Beemke	0,65	99,76	99,81	99,80	0,19	0,16	0,15	0,05	0,03	0,05		89,08	86,35	78,93			Elementenverharding in keperverband
Neerakker	0,65	99,77	99,82	99,82	0,19	0,16	0,15	0,04	0,02	0,03		92,18	89,46	82,03			Elementenverharding in keperverband
De Mullen	0,63	85,68	89,40	88,21	11,30	9,51	9,08	2,82	2,09	2,71		103,77	100,44	93,08			Elementenverharding niet in keperverband
De Mullen	0,92	89,38	92,51	89,81	8,28	5,76	7,75	2,34	1,72	2,45		101,48	97,43	92,81			Elementenverharding in keperverband
De Mullen	0,92	89,38	92,51	89,81	8,28	5,76	7,75	2,34	1,72	2,45		104,33	100,35	95,66			Elementenverharding niet in keperverband
De Mullen	0,92	89,38	92,51	89,81	8,28	5,77	7,74	2,34	1,72	2,45		109,05	105,46	100,42			Elementenverharding niet in keperverband
Carolus SI	0,64	87,46	89,73	89,56	10,03	8,42	8,04	2,51	1,85	2,40		96,05	92,83	85,52			Referentiewegdek
Carolus SI	0,63	82,88	85,84	85,61	13,70	11,61	11,08	3,42	2,55	3,31		99,30	95,94	88,60			Elementenverharding niet in keperverband

Naam	Omschr.	Voorm	Hdef.	Maalveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	Toetspunt bouwvlak noord	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142445,82	379231,58
02	Toetspunt bouwvlak noord	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142453,76	379233,86
03	Toetspunt bouwvlak noord	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142457,92	379226,69
04	Toetspunt bouwvlak noord	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142450,59	379224,81
05	Toetspunt bouwvlak zuid	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142439,85	379214,39
06	Toetspunt bouwvlak zuid	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142447,55	379216,31
07	Toetspunt bouwvlak zuid	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142451,75	379209,22
08	Toetspunt bouwvlak zuid	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee	142444,26	379207,26

Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	jerry
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jerry op 10-2-2022
Laatst ingezien door	jerry op 11-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Iden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
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

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Beemke	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Carolus Simplexplein	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
De Muijen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30 km/h	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
60 km/h	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Neerkakker	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 60 km/h
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	27,3	23,7	18,6	28,0
01_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	28,8	25,2	20,1	29,5
01_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	30,2	26,6	21,6	30,9
02_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	27,3	23,7	18,7	28,1
02_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	28,8	25,2	20,2	29,6
02_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	29,9	26,3	21,2	30,6
03_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	21,2	17,4	12,5	21,9
03_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	24,5	20,9	15,9	25,3
03_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	26,9	23,3	18,3	27,7
04_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	24,9	21,3	16,3	25,6
04_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	26,9	23,3	18,3	27,6
04_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	28,7	25,1	20,1	29,5
05_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	22,9	19,2	14,3	23,6
05_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	27,3	23,6	18,6	28,0
05_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	30,1	26,4	21,4	30,8
06_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	22,3	18,6	13,7	23,0
06_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	25,3	21,5	16,6	26,0
06_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	28,4	24,7	19,8	29,1
07_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	21,4	17,6	12,7	22,1
07_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	25,0	21,3	16,3	25,7
07_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	27,5	23,9	18,9	28,2
08_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	23,1	19,3	14,4	23,8
08_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	27,2	23,6	18,6	28,0
08_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	30,3	26,7	21,7	31,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/h
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	49,6	46,2	39,1	49,8
01_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	50,0	46,6	39,6	50,2
01_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	49,8	46,4	39,4	50,0
02_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	46,3	42,9	36,0	46,5
02_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	47,3	43,9	37,1	47,5
02_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	47,3	43,8	37,0	47,5
03_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	44,7	41,3	34,5	45,0
03_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	46,3	42,9	36,2	46,6
03_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	46,4	43,0	36,3	46,7
04_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	46,5	43,2	36,3	46,8
04_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	47,6	44,1	37,4	47,8
04_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	47,6	44,1	37,4	47,8
05_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	49,8	46,3	39,6	50,0
05_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	50,3	46,8	40,2	50,6
05_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	50,2	46,6	40,1	50,4
06_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	46,7	43,3	36,6	47,0
06_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	47,8	44,3	37,8	48,1
06_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	47,9	44,4	37,9	48,2
07_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	44,8	41,3	34,9	45,2
07_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	46,4	42,9	36,6	46,8
07_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	46,6	43,1	36,8	47,0
08_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	46,8	43,3	37,0	47,2
08_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	48,0	44,4	38,2	48,3
08_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	48,0	44,4	38,2	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Carolus Simplexplein
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	37,8	34,5	27,2	37,9
01_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	39,3	36,1	28,7	39,5
01_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	39,7	36,4	29,1	39,9
02_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	36,8	33,6	26,2	37,0
02_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	38,5	35,2	27,9	38,7
02_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	38,9	35,6	28,3	39,0
03_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	33,6	30,4	23,1	33,8
03_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	35,4	32,2	24,8	35,6
03_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	36,1	32,9	25,5	36,3
04_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	35,8	32,5	25,2	36,0
04_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	37,5	34,2	26,9	37,6
04_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	38,0	34,7	27,3	38,1
05_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	34,7	31,5	24,1	34,9
05_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	36,5	33,2	25,8	36,6
05_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	37,2	33,9	26,6	37,3
06_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	34,4	31,2	23,8	34,6
06_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	36,0	32,7	25,4	36,2
06_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	36,7	33,4	26,1	36,8
07_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	32,6	29,4	22,1	32,8
07_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	34,0	30,7	23,4	34,2
07_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	34,9	31,6	24,3	35,0
08_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	33,6	30,4	23,1	33,8
08_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	35,2	31,9	24,5	35,3
08_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	36,1	32,8	25,5	36,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Neerkakker
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	32,9	30,2	22,8	33,4
01_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	34,9	32,1	24,7	35,3
01_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	35,2	32,4	25,0	35,6
02_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	33,2	30,5	23,1	33,6
02_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	35,2	32,5	25,1	35,6
02_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	35,5	32,8	25,3	35,9
03_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	34,2	31,5	24,0	34,6
03_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	35,8	33,1	25,7	36,3
03_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	36,1	33,4	25,9	36,5
04_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	34,7	32,0	24,5	35,1
04_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	36,3	33,6	26,1	36,7
04_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	36,5	33,8	26,4	37,0
05_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	37,7	35,0	27,6	38,2
05_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	38,6	35,8	28,4	39,0
05_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	38,5	35,8	28,4	39,0
06_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	37,5	34,8	27,3	37,9
06_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	38,4	35,7	28,2	38,8
06_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	38,4	35,7	28,2	38,8
07_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	40,3	37,6	30,1	40,7
07_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	40,7	38,0	30,6	41,2
07_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	40,4	37,7	30,3	40,8
08_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	40,7	38,0	30,6	41,1
08_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	41,1	38,4	30,9	41,5
08_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	40,7	38,0	30,6	41,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beemke
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	4,1	1,4	-6,1	4,5
01_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	7,9	5,2	-2,3	8,3
01_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	12,8	10,1	2,7	13,2
02_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	1,9	-0,9	-8,3	2,3
02_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	6,0	3,3	-4,1	6,4
02_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	13,4	10,7	3,3	13,9
03_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	10,1	7,4	0,0	10,5
03_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	11,8	9,1	1,6	12,2
03_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	13,6	10,9	3,5	14,1
04_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	10,4	7,6	0,2	10,8
04_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	12,4	9,7	2,3	12,8
04_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	13,9	11,2	3,8	14,4
05_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	9,3	6,5	-0,9	9,7
05_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	11,7	9,0	1,6	12,1
05_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	12,6	9,9	2,5	13,0
06_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	10,5	7,8	0,3	10,9
06_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	12,9	10,2	2,7	13,3
06_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	13,7	10,9	3,5	14,1
07_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	10,5	7,8	0,4	10,9
07_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	12,4	9,7	2,3	12,9
07_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	12,2	9,5	2,0	12,6
08_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	9,4	6,7	-0,7	9,9
08_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	12,0	9,2	1,8	12,4
08_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	12,1	9,4	2,0	12,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	55,0	51,6	44,5	55,1
01_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	55,5	52,1	45,1	55,7
01_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	55,4	52,0	45,0	55,6
02_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	52,0	48,7	41,7	52,2
02_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	53,1	49,8	42,9	53,4
02_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	53,2	49,8	42,9	53,4
03_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	50,4	47,1	40,2	50,7
03_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	52,0	48,7	41,9	52,3
03_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	52,2	48,8	42,1	52,5
04_A	Toetspunt bouwvlak noord	1,50	52,2	48,8	41,9	52,4
04_B	Toetspunt bouwvlak noord	4,50	53,3	49,9	43,1	53,5
04_C	Toetspunt bouwvlak noord	7,50	53,4	50,0	43,2	53,6
05_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	55,2	51,8	45,0	55,4
05_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	55,8	52,3	45,7	56,1
05_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	55,7	52,2	45,6	56,0
06_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	52,5	49,1	42,3	52,7
06_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	53,6	50,2	43,5	53,8
06_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	53,7	50,3	43,6	54,0
07_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	51,4	48,1	41,4	51,7
07_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	52,7	49,3	42,8	53,0
07_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	52,8	49,5	42,9	53,2
08_A	Toetspunt bouwvlak zuid	1,50	53,0	49,6	43,0	53,3
08_B	Toetspunt bouwvlak zuid	4,50	54,0	50,6	44,1	54,3
08_C	Toetspunt bouwvlak zuid	7,50	54,1	50,6	44,2	54,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen