



**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**
Karreweg fase III St. Geertruid

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 483686.100
definitief revisie 1
24 mei 2023

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Karreweg fase III St. Geertruid

projectnummer 483686.100
documentnummer 1
definitief revisie 1
24 mei 2023

Auteurs

[Redacted]

Opdrachtgever

Gemeente Eijsden-Margraten
Amerikaplein 1
6269 DA MARGRATEN

Gecontroleerd

[Redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
24 mei 2023	Definitief	[Redacted]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Wet geluidhinder (Wgh)	5
2.1.1	Grenswaarden	5
2.1.2	Aftrek ex artikel 110g Wgh	6
2.1.3	30 km/uur-wegen	6
2.2	Cumulatie	6
2.3	Toetsingskader plansituatie	7
2.3.1	Aanvullend geluidbeleid	7
3.	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Rekenmethode	8
3.3	Uitgangspunten	9
4.	Resultaten, toetsing en maatregelen	10
4.1	Rekenresultaten	10
4.1.1	Rekenresultaten gezoneerde wegen	10
4.1.2	Rekenresultaten niet-gezoneerde wegen	12
4.2	Maatregelen	12
4.2.1	Bronmaatregelen	12
4.2.2	Overdrachtsmaatregelen	12
4.2.3	Ontvangersmaatregelen	13
4.3	Cumulatie	13
5.	Conclusie	14
5.1	Resultaten	14
5.2	Hogere waarden	15

1. Inleiding

De gemeente Eijsden-Margraten is voornemens om drie nieuwbouwwoningen te ontwikkelen aan De Laathof te Sint Geertruid.

Voor de onderbouwing van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek benodigd, om te beoordelen of ter plaatse van de nieuwbouwwoningen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat en of wordt voldaan aan de Wet geluidhinder. Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

In afbeelding 1.1 is de locatie van de woningbouw weergegeven.



Afbeelding 1.1 Locatie plangebied woningbouw

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekening en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en advies in hoofdstuk 5.

2. Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en de ligging van de weg (stedelijk of buitenstedelijk). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegverkeer

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

De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. 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 van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

2.1.1 Grenswaarden

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De berekende geluidbelasting wordt per weg getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Als de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, wordt beoordeeld of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn of ontoereikend zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde (en de geluidbelasting niet hoger is dan de maximale ontheffingswaarde), dan kan een hogere waarde worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

In artikel 82 (en volgende) van de Wet geluidhinder zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximale ontheffingswaarde) opgenomen. In artikel 3.1 en 3.2 van het Besluit geluidhinder worden de grenswaarden van geluidgevoelige gebouwen als bedoeld in artikel 1 van de Wgh¹ vermeld. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximale ontheffingswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2: Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Status van de woning	Hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale toegestane geluidbelasting [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk*
nieuw te bouwen woningen	48	63	53
vervangende nieuwbouw (woningen)	48	68	58

¹ Onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis, verzorgingstehuis, een psychiatrische inrichting, kinderdagverblijf.

Status van de woning	Hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale toegestane geluidbelasting [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk*
nieuw te bouwen agrarische woningen	48	58	58
nieuw te bouwen andere geluidgevoelige gebouwen	48	63	53

* Geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de zone van een (auto)snelweg worden tot het buitenstedelijk gebied gerekend

2.1.2 Aftrek ex artikel 110g Wgh

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder dient het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer te worden gecorrigeerd met een aftrek in dB.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Op basis van dit voorschrift dient voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB te worden toegepast met uitzondering van 2 specifieke situaties:

- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is, geldt een aftrek van 3 dB;
- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is, geldt een aftrek van 4 dB.

Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

2.1.3 30 km/uur-wegen

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij een ruimtelijke procedure, de geluidbelasting wel inzichtelijk gemaakt dient te worden. Er dient sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. Omdat we 30 km/uur wegen beschouwen in analogie met de Wet geluidhinder wordt de aftrek van 5 dB in onderliggend onderzoek wel toegepast.

2.2 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer en/of industrie) ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het "Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012" is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.3 Toetsingskader plansituatie

De te ontwikkelen woningen liggen binnen de geluidzone van de Burgemeester Wolfsstraat en de Barthelomeushagen. De Barthelomeushagen en een deel van de Wolfsstraat liggen buitenstedelijk en hebben een zonebreedte van 250 meter. Het deel van de Wolfsstraat binnen de bebouwde kom heeft een zonebreedte van 200m. Vanwege deze twee wegen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximaal toegestane waarde van 63 dB. De maximumsnelheid bedraagt 50 of 60 km/uur en daarmee bedraagt de toe te passen aftrek ex artikel 110g 5 dB.

Tabel 2.1 Eigenschappen wegen

Weg	Maximum snelheid [km/uur]	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	Aftrek art. 110g Wgh [dB]
Burgemeester Wolfsstraat	60/50	2	250/200	5
Barthelomeushagen	60	2	250	5

De maximum snelheid van De Laathof en de aanliggende straten (Pastoor Huijnenstraat, De Uithof, Achter de Höfkens, De Hochterhof, De Hoesweij, De Munckhof, Karreweg, Nieuwe Hofstraat, Pastoor Huijnenstraat) is 30 km/uur. In de zin van de Wet geluidhinder zijn dergelijke wegen niet-zoneplichtig en zouden derhalve buiten beschouwing kunnen blijven. Gelet op jurisprudentie blijken 30 km/uur wegen vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' toch akoestisch te moeten worden onderzocht.

De 30 km/uur wegen worden getoetst aan een richtwaarde van 48 dB. Dit is in lijn met de grenswaarden uit de Wgh bij beoordeling in stedelijk gebied, waarbij een aftrek van 5 dB is toegepast.

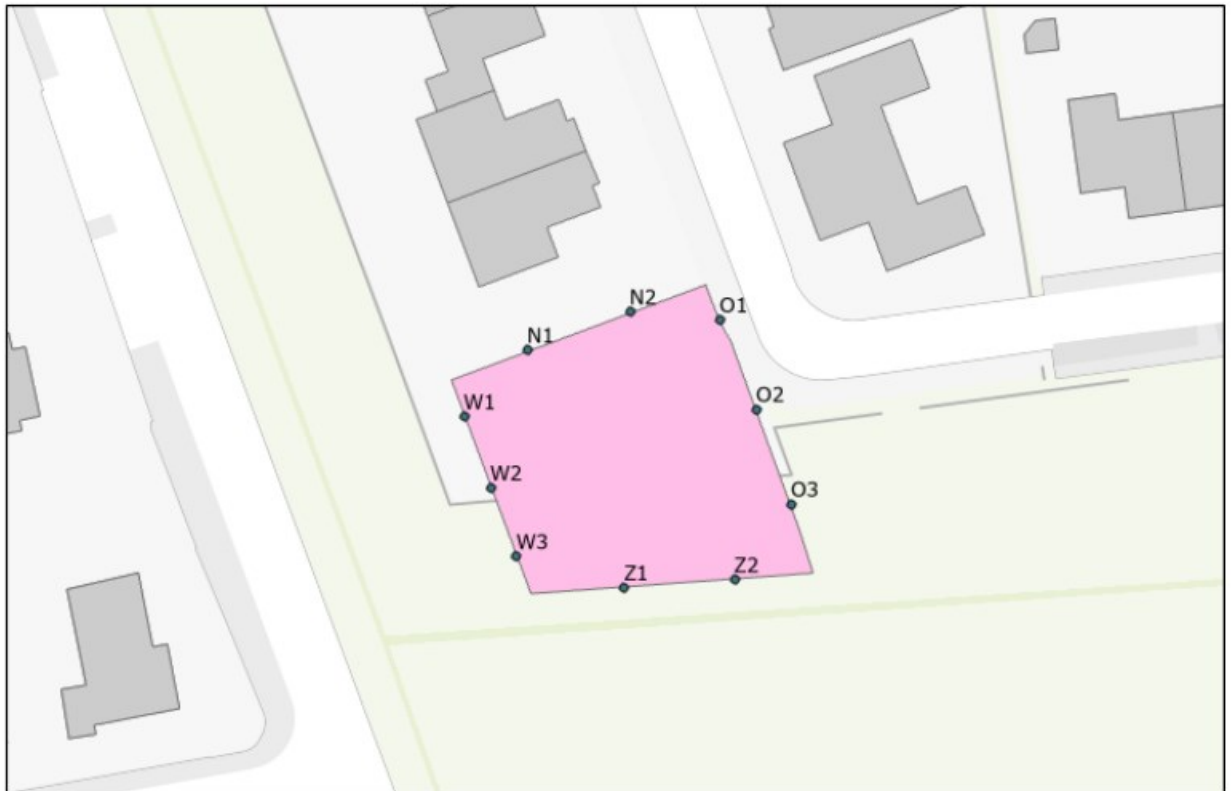
2.3.1 Aanvullend geluidbeleid

De gemeente Eijsden-Margraten beschikt op het gebied van wegverkeerslawaaï niet over aanvullend geluidbeleid.

3. Onderzoekopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

In hoofdstuk 1 is in afbeelding 1.1 het plangebied weergegeven. Binnen het plangebied worden maximaal drie woningen ontwikkeld. De exacte omvang en positionering van de drie woningen is nog onbekend. Daarom is in onderhavig onderzoek de geluidbelasting op de randen van het plangebied bepaald. In afbeelding 3.1 is het plangebied en zijn de toetspunten op de randen van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 3.1 Plangebied voor de nieuwbouwwoningen en de geplaatste toetspunten

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting ter plaatse van de randen van het plangebied.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

Voor het wegverkeer is gerekend volgens bijlage III (RMW2012) uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de SRM II. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 2022.4. De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de onderstaande alinea's nader toegelicht.

3.3 Uitgangspunten

Voor de berekeningen van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer in het plangebied is een berekeningsmodel opgezet waarin de omliggende bebouwing, bodemgebieden, hoogtekenmerken en de relevante wegen zijn opgenomen.

De standaard bodemfactor van het model is akoestisch hard (bodemfactor 0). Het onverharde oppervlak is in het rekenmodel ingevoerd als een akoestisch zachte bodem (bodemfactor 1).

De gebouwen in de omgeving van het bouwplan zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor het plangebied wordt uitgegaan van maximaal drie bouwlagen. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping). In bijlage 1 is een overzicht van de invoergegevens opgenomen.

Verkeersgegevens

Door de gemeente Eijsden-Margraten is een plot van Verkeersmodel Maastricht – Heuvelland aangeleverd van prognosejaar 2030. Op deze plot zijn voor belangrijke wegen de etmaalintensiteiten gegeven. Onderliggende data van dit verkeersmodel is niet beschikbaar. De etmaalintensiteiten zijn o.b.v. de verdeling gegeven in paragraaf 6.2 van het ASVV (Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom) 2021 omgerekend naar uur percentages van de dag, avond en nacht periode voor een weekdag.

De verkeersplot geeft een prognose van 2030. Daarom is, op aangeven van de gemeente, rekening gehouden met een autonome groei van 2% per jaar waarmee gerekend is naar prognosejaar 2033. Voor de verdeling van voertuigcategorieën is 97% voor lichte motorvoertuigen, 2% voor middelzware motorvoertuigen en 1% voor zware motorvoertuigen aangehouden. In tabel 3.1 zijn de gebruikte verkeersgegevens gegeven.

De plot van Verkeersmodel Maastricht – Heuvelland is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1 Gehanteerde verkeersgegevens wegen voor prognosejaar 2033

Weg	Intensiteit [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Wegdek
Burgemeester Wolfsstraat	5188	60/50	Referentiewegdek
De Laathof/De Uithof	330	30	Referentiewegdek

Voor de wegen die ontbreken zijn de volgende intensiteiten aangehouden:

- Voor De Hochterhof, De Munckhof en Karreweg is dezelfde intensiteit aangehouden als voor De Laathof/De Uithof. Dit omdat de wegen aanpalend zijn en binnen dezelfde 30 km/u zone liggen.
- Voor Bartholomeushagen en de overige 30 km/u wegen is een standaard en representatieve verkeersintensiteit van 500 mvt/etmaal aangehouden.

4. Resultaten, toetsing en maatregelen

4.1 Rekenresultaten

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend op het plangebied. Voor wegverkeer geldt hier het prognose jaar 2033. Aangezien de invulling van de bouwvlakken van de drie woningen nog niet vastligt, is de geluidbelasting vanwege de omliggende wegen middels toetspunten op de randen van het plangebied weergegeven.

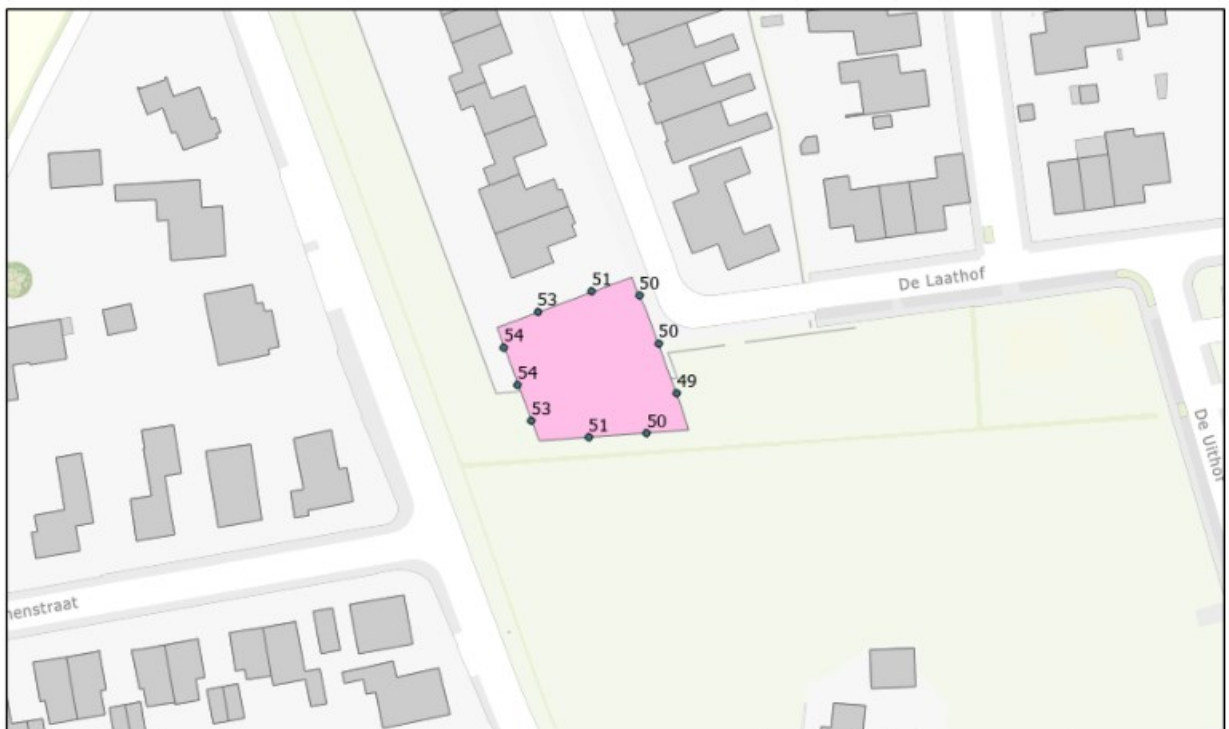
Bij invulling van het gebied zullen de gebouwen afscherming bieden naar het achtergelegen gebied. Aangezien de precieze afscherming nu nog niet bekend is, kan er in de berekeningen nog niet worden uitgegaan van enige afscherming.

De resultaten worden vervolgens aan de grenswaarden getoetst. De volledige berekeningsresultaten per toetspunt zijn weergegeven in bijlage 2.

4.1.1 Rekenresultaten gezoneerde wegen

Burgemeester Wolfsstraat

In onderstaande afbeelding 4.1 worden de maatgevende berekeningsresultaten weergegeven vanwege de Burgemeester Wolfsstraat. In de afbeelding is de hoogst berekende geluidbelasting weergegeven per toetspunt. De geluidbelasting is weergegeven inclusief aftrek vanwege artikel 110g Wgh.



Afbeelding 4.1 Rekenresultaten maatgevende toetspunten vanwege Burgemeester Wolfsstraat incl. aftrek ex art. 110g Wgh

Tabel 4.1 Rekenresultaten Burgemeester Wolfsstraat incl. aftrek ex art. 110g Wgh

Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
W1_B	West	4,5	54
W1_C	West	7,5	54
W2_B	West	4,5	54
W2_C	West	7,5	54
N1_C	Noord	7,5	53
W3_B	West	4,5	53
W3_C	West	7,5	53
N1_B	Noord	4,5	52
W1_A	West	1,5	52
N2_C	Noord	7,5	51
W2_A	West	1,5	51
W3_A	West	1,5	51
Z1_B	Zuid	4,5	51
Z1_C	Zuid	7,5	51
N2_B	Noord	4,5	50
O1_C	Oost	7,5	50
O2_C	Oost	7,5	50
Z2_C	Zuid	7,5	50
O3_C	Oost	7,5	49
Z2_B	Zuid	4,5	49

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van de Burgemeester Wolfsstraat. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB. Deze geluidbelasting wordt bereikt op de toetspunten aan de westkant van het plangebied op een hoogte van 4,5 en 7,5 meter. Ook zijn er overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde aan de noord, oost- en zuidzijde van het plangebied. Daarbij moet worden opgemerkt dat in deze berekening geen rekening is gehouden met eventuele afscherming van de nog te bouwen woningen. Omdat de Burgemeester Wolfsstraat ten westen is gelegen van het plangebied is het de verwachting dat de geluidbelastingen op de noord, oost en zuidgevel door afscherming van de nog te bouwen woningen lager zullen zijn.

Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Burgemeester de Wolfsstraat, dient te worden beschouwd of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of dient er een hogere grenswaarde te worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Eijsden-Margraten. Dit is nader beschreven in paragraaf 4.3.

Bartholomeushagen

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de toetspunten op de rand van het plangebied, de geluidbelasting ten gevolge van Bartholomeushagen ten hoogste 30 dB bedraagt (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh). Hiermee is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.1.2 Rekenresultaten niet-gezoneerde wegen

Voor De Laathof, Pastoor Huijnenstraat, De Uithof, Achter de Höfkens, De Hochterhof, De Hoesweij, De Munckhof, Karreweg, Nieuwe Hofstraat en Pastoor Huijnenstraat geldt een maximum snelheid van 30 km/u. Deze wegen zijn daarmee geen gezoneerde wegen ingevolge de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting vanwege deze wegen wel inzichtelijk gemaakt om hier en beoordeling aan te kunnen geven. In de analogie met de Wet geluidhinder toetsen we aan de streef- en/of grenswaarden en passen we de aftrek ex artikel 110g Wgh ook toe.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) op geen van de toetspunten aan de rand van het plangebied wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 46 dB (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh).

4.2 Maatregelen

In artikel 110a en volgende wordt aangegeven onder welke voorwaarden hogere waarden kunnen worden verleend. Er kan uitsluitend een hogere waarde worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege een weg, onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Om de geluidbelasting te beperken, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Maatregelen aan de bron door middel van het toepassen van een geluidarm wegdektype;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van het toepassen van een geluidscherm/grondwal;
- Maatregelen aan de ontvanger door middel van het toepassen van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van 'dove' gevels, en dergelijke.

De voorkeursgrenswaarde vanwege de Provincialeweg wordt overschreden. Hieronder zijn voor die weg de mogelijk te nemen maatregelen beschreven.

4.2.1 Bronmaatregelen

Maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Burgemeester Wolfsstraat terug te brengen dienen in eerste instantie op de bron te worden toegepast.

Op de Burgemeester Wolfsstraat is in de berekeningen uitgegaan van referentiewegdek. Het toepassen van een geluidreducerend wegdek zoals SMA-NL5, levert een geluidreductie van circa 2 dB op ten opzichte van referentiewegdek. Het toepassen van een meer geluidreducerend wegdek zoals Dunne Deklagen type B behaalt een geluidreducerend effect van circa 5 dB. Maar met toepassing van Dunne Deklagen type B wordt nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een meer geluidreducerend wegdek is om technische redenen niet mogelijk.

Omdat een dergelijke bronmaatregel echter voor een beperkt aantal woningen wordt getroffen in relatie tot de investering die voor de maatregel nodig is, is de doelmatigheid twijfelachtig.

4.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Schermen zijn effectief waar een hoge geluidreductie gehaald moet worden. Nadeel is wel dat door het plaatsen van schermen de geluidbelasting elders als gevolg van reflectie tegen het scherm kan toenemen. De hoogte, de plaats en de vorm van het scherm zijn bepalend voor het geluidniveau achter het scherm. Esthetisch wordt plaatsing van schermen echter vaak niet als positief ervaren. Ook in het kader van verkeersveiligheid (belemmering zicht) is een scherm niet gewenst.

In het geval van deze ontwikkeling van drie woningen kan een scherm wel doeltreffend zijn, echter zijn de kosten van een scherm dermate hoog dat het geen realistische maatregel is.

4.2.3 Ontvangersmaatregelen

Voor de woningen waarvoor het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Eijsden-Margraten een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek onderzocht te worden of deze woningen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in het Bouwbesluit. Hieruit kan blijken dat er gevelisolatiemaatregelen getroffen moeten worden.

4.3 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming, waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, in de zone van meerdere geluidbronnen ligt dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Op het plangebied is er sprake van cumulatie ten gevolge van meerdere wegen. Hierbij is geen rekening gehouden met het nemen van bron- of overdrachtsmaatregelen.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï bedraagt ten hoogste 59 dB (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh). Dit wordt bereikt aan de westzijde van het plangebied.

Het bevoegd gezag beoordeelt uiteindelijk of de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde.

Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage 2.

5. Conclusie

5.1 Resultaten

In opdracht van de gemeente Eijsden-Margraten is ten behoeve van de onderbouwing van het bestemmingsplan een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van drie woningen aan De Laathof in Sint Geertruid. Dit onderzoek vindt plaats om te beoordelen of ter plaatse van de nieuwbouwwoningen wordt voldaan aan de Wet geluidhinder en of sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Omdat ten tijde van dit onderzoek nog niet duidelijk is wat de afmetingen en positionering van de drie nieuwbouwwoningen gaat zijn is in dit onderzoek het plangebied beschouwd, waarbij op de randen toetspunten zijn geplaatst.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van de gezoneerde weg Burgemeester Wolfsstraat. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB. Deze geluidbelasting wordt bereikt op de toetspunten aan de westkant van het plangebied op een hoogte van 4,5 en 7,5 meter. Ook zijn er overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde aan de noord, oost- en zuidzijde van het plangebied. Daarbij moet worden opgemerkt dat in deze berekening geen rekening is gehouden met eventuele afscherming van de nog te bouwen woningen. Omdat de Burgemeester Wolfsstraat ten westen is gelegen van het plangebied is het de verwachting dat de geluidbelastingen op de noord, oost en zuidgevel door afscherming van de nog te bouwen woningen lager zullen zijn.

Een bronmaatregel om de geluidbelasting te beperken is stiller asfalt. Door bij de Burgemeester Wolfsstraat Dunne deklagen B toe te passen in plaats van referentiewegdek (DAB) kan een geluidreductie worden behaald van 5 dB. Omdat een dergelijke bronmaatregel echter voor een beperkt aantal woningen wordt getroffen in relatie tot de investering die voor de maatregel nodig is, is de doelmatigheid twijfelachtig.

Op gebied van overdrachtsmaatregelen kan een scherm doeltreffend zijn om de geluidbelasting op de drie nieuwbouwwoningen te verlagen, echter zijn de kosten van een scherm dermate hoog dat het geen realistische maatregel is.

Voor de woningen waarvoor het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Eijsden-Margraten een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek onderzocht te worden of deze woningen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in het Bouwbesluit. Hieruit kan blijken dat er gevelisolatiemaatregelen getroffen moeten worden.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 59 dB (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh).

Het bevoegd gezag oordeelt uiteindelijk of de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde.

5.2 Hogere waarden

Indien geen bron- of overdrachtsmaatregelen worden getroffen, dienen door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Eijssden-Margraten onderstaande hogere waarden te worden afgegeven. De hogere waarden zijn inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g Wgh.

Tabel 5.1 Hogere waarden

Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogste geluidbelasting [dB]	Bron
W1	West	54	Burgemeester Wolfsstraat
W2	West	54	Burgemeester Wolfsstraat
W3	West	53	Burgemeester Wolfsstraat
N1	Noord	53	Burgemeester Wolfsstraat
N2	Noord	51	Burgemeester Wolfsstraat
Z1	Zuid	51	Burgemeester Wolfsstraat
Z2	Zuid	50	Burgemeester Wolfsstraat
O1	Oost	50	Burgemeester Wolfsstraat
O2	Oost	50	Burgemeester Wolfsstraat
O3	Oost	49	Burgemeester Wolfsstraat

Bijlage 1 Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid

Model eigenschap

Omschrijving	230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	D13780 op 20-3-2023
Laatst ingezien door	D13780 op 17-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	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

Antea Group
Invoer gegevens toetspunten

Bijlage 1
483686

Model: 230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B
--	553	0	14:32, 16 mei 2023	-55	3	O1	O1	Punt	181641,69	312083,52	140,77	Relatief	1,50	4,50
--	554	0	14:32, 16 mei 2023	-61	3	O2	O2	Punt	181645,19	312074,97	140,54	Relatief	1,50	4,50
--	555	0	14:32, 16 mei 2023	-67	3	Z2	Z2	Punt	181643,06	312058,58	140,11	Relatief	1,50	4,50
--	556	0	14:34, 16 mei 2023	-73	3	W2	W2	Punt	181619,62	312067,43	140,69	Relatief	1,50	4,50
--	557	0	14:34, 16 mei 2023	-79	3	W1	W1	Punt	181617,09	312074,21	140,88	Relatief	1,50	4,50
--	558	0	14:34, 16 mei 2023	-85	3	N1	N1	Punt	181623,19	312080,57	140,95	Relatief	1,50	4,50
--	561	0	14:34, 16 mei 2023	-399	3	W3	W3	Punt	181622,09	312060,82	140,50	Relatief	1,50	4,50
--	562	0	14:32, 16 mei 2023	-405	3	Z1	Z1	Punt	181632,46	312057,81	140,21	Relatief	1,50	4,50
--	563	0	14:33, 16 mei 2023	-411	3	O3	O3	Punt	181648,50	312065,87	140,26	Relatief	1,50	4,50
--	564	0	14:34, 16 mei 2023	-417	3	N2	N2	Punt	181633,03	312084,24	140,89	Relatief	1,50	4,50

Antea Group
Invoer gegevens toetspunten

Bijlage 1
483686

Model: 230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	7,50	--	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja

Antea Group
Invoergegevens wegen

Bijlage 1
483686

Model: 230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Hbron	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))
1	Burgemeester Wolfsstraat	181513,53	312309,33	127,19	0,75	Referentiewegdek	60	60	60	60	60
2	Burgemeester Wolfsstraat	181631,29	311984,68	151,72	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	50	50
3	Burgemeester Wolfsstraat	181605,85	312041,28	62,24	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	50	50
4	Burgemeester Wolfsstraat	181551,38	312187,91	21,93	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	50	50
5	Burgemeester Wolfsstraat	181558,00	312167,00	134,63	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	50	50
6	Pastoor Huijnenstraat	181484,17	312019,98	123,92	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
7	De Laathof	181695,00	312208,59	166,78	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
8	De Uithof	181736,60	312091,47	81,24	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
9	De Laathof	181567,23	312169,84	57,00	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
10	Achter de Höfkens	181484,17	312019,98	170,62	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
11	De Laathof	181620,98	312155,73	93,40	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
12	De Uithof	181761,13	312014,71	139,26	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
13	Achter de Höfkens	181484,17	312019,98	56,01	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
14	De Laathof	181709,20	312088,36	139,72	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
15	De Laathof	181736,60	312091,47	27,59	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
16	De Munckhof	181771,62	312096,92	127,02	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
17	De Hochterhof	181709,20	312088,36	121,68	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30
18	De Laathof	181771,62	312096,92	35,46	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
19	De Laathof	181558,00	312167,00	9,65	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
20	Nieuwe Hofstraat	181485,58	311965,04	148,69	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
21	De Hoesweij	181766,39	311878,99	84,33	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30
22	Nieuwe Hofstraat	181463,16	311933,88	38,57	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
23	Karreweg	181669,37	312258,40	137,04	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	30
24	Bartholomeushagen	181403,90	312219,27	163,88	0,75	Referentiewegdek	60	60	60	60	60

Antea Group
Invoergegevens wegen

Bijlage 1
483686

Model: 230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	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)
1	60	60	60	60	5518,28	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
2	50	50	50	50	5041,80	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3	50	50	50	50	5041,80	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
4	50	50	50	50	5518,28	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
5	50	50	50	50	5188,25	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
6	30	30	30	30	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
7	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
8	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
9	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
10	30	30	30	30	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
11	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
12	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
13	30	30	30	30	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
14	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
15	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
16	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
17	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
18	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
19	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
20	30	30	30	30	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
21	30	30	30	30	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
22	30	30	30	30	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
23	30	30	30	30	330,04	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
24	60	60	60	60	500,00	6,17	4,86	0,82	97,00	97,00	97,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rekenresultaten wegverkeerslawaai excl aftrek art 110g Wgh
Burgemeester Wolfsstraat

Bijlage 2
483686

Rapport: Resultatentabel
Model: 230516 Verkeerslawaai De laathof Sint Geertruid
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burgemeester Wolfsstraat
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N1_A	N1	181623,19	312080,57	1,50	52,08	51,04	43,31	53,41
N1_B	N1	181623,19	312080,57	4,50	56,15	55,11	47,38	57,48
N1_C	N1	181623,19	312080,57	7,50	56,36	55,32	47,60	57,69
N2_A	N2	181633,03	312084,24	1,50	48,83	47,79	40,06	50,16
N2_B	N2	181633,03	312084,24	4,50	53,79	52,75	45,02	55,12
N2_C	N2	181633,03	312084,24	7,50	54,65	53,62	45,89	55,98
O1_A	O1	181641,69	312083,52	1,50	47,05	46,01	38,28	48,38
O1_B	O1	181641,69	312083,52	4,50	51,75	50,71	42,99	53,08
O1_C	O1	181641,69	312083,52	7,50	53,48	52,45	44,72	54,81
O2_A	O2	181645,19	312074,97	1,50	46,72	45,68	37,95	48,05
O2_B	O2	181645,19	312074,97	4,50	51,90	50,87	43,14	53,23
O2_C	O2	181645,19	312074,97	7,50	53,50	52,47	44,74	54,83
O3_A	O3	181648,50	312065,87	1,50	46,95	45,91	38,18	48,28
O3_B	O3	181648,50	312065,87	4,50	51,54	50,50	42,77	52,87
O3_C	O3	181648,50	312065,87	7,50	52,89	51,85	44,12	54,22
W1_A	W1	181617,09	312074,21	1,50	55,20	54,17	46,44	56,53
W1_B	W1	181617,09	312074,21	4,50	57,49	56,46	48,73	58,82
W1_C	W1	181617,09	312074,21	7,50	57,54	56,51	48,78	58,87
W2_A	W2	181619,62	312067,43	1,50	55,11	54,07	46,34	56,44
W2_B	W2	181619,62	312067,43	4,50	57,40	56,36	48,63	58,73
W2_C	W2	181619,62	312067,43	7,50	57,43	56,40	48,67	58,76
W3_A	W3	181622,09	312060,82	1,50	54,89	53,85	46,12	56,22
W3_B	W3	181622,09	312060,82	4,50	56,92	55,89	48,16	58,25
W3_C	W3	181622,09	312060,82	7,50	56,97	55,93	48,20	58,30
Z1_A	Z1	181632,46	312057,81	1,50	51,01	49,98	42,25	52,34
Z1_B	Z1	181632,46	312057,81	4,50	54,81	53,78	46,05	56,14
Z1_C	Z1	181632,46	312057,81	7,50	55,07	54,04	46,31	56,40
Z2_A	Z2	181643,06	312058,58	1,50	48,40	47,36	39,63	49,73
Z2_B	Z2	181643,06	312058,58	4,50	52,87	51,84	44,11	54,20
Z2_C	Z2	181643,06	312058,58	7,50	53,57	52,54	44,81	54,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeerslawaai excl aftrek art 110g Wgh Bartholomeushage

Bijlage 2
483686

Rapport: Resultatentabel
Model: 230516 Verkeerslawaai De laathof Sint Geertruid
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bartholomeushage
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N1_A	N1	181623,19	312080,57	1,50	31,04	30,00	22,27	32,37
N1_B	N1	181623,19	312080,57	4,50	31,82	30,78	23,05	33,15
N1_C	N1	181623,19	312080,57	7,50	32,76	31,72	23,99	34,09
N2_A	N2	181633,03	312084,24	1,50	18,20	17,17	9,44	19,53
N2_B	N2	181633,03	312084,24	4,50	19,95	18,91	11,18	21,28
N2_C	N2	181633,03	312084,24	7,50	23,69	22,65	14,92	25,02
O1_A	O1	181641,69	312083,52	1,50	17,83	16,79	9,06	19,16
O1_B	O1	181641,69	312083,52	4,50	19,61	18,57	10,84	20,94
O1_C	O1	181641,69	312083,52	7,50	23,55	22,51	14,78	24,88
O2_A	O2	181645,19	312074,97	1,50	15,99	14,95	7,22	17,32
O2_B	O2	181645,19	312074,97	4,50	18,45	17,42	9,69	19,78
O2_C	O2	181645,19	312074,97	7,50	22,58	21,54	13,81	23,91
O3_A	O3	181648,50	312065,87	1,50	21,58	20,54	12,81	22,91
O3_B	O3	181648,50	312065,87	4,50	22,57	21,53	13,80	23,90
O3_C	O3	181648,50	312065,87	7,50	24,06	23,02	15,29	25,39
W1_A	W1	181617,09	312074,21	1,50	31,94	30,90	23,17	33,27
W1_B	W1	181617,09	312074,21	4,50	33,12	32,08	24,35	34,45
W1_C	W1	181617,09	312074,21	7,50	33,90	32,86	25,13	35,23
W2_A	W2	181619,62	312067,43	1,50	29,81	28,77	21,04	31,14
W2_B	W2	181619,62	312067,43	4,50	30,87	29,83	22,10	32,20
W2_C	W2	181619,62	312067,43	7,50	31,83	30,79	23,06	33,16
W3_A	W3	181622,09	312060,82	1,50	29,37	28,33	20,60	30,70
W3_B	W3	181622,09	312060,82	4,50	30,50	29,46	21,73	31,83
W3_C	W3	181622,09	312060,82	7,50	31,16	30,12	22,39	32,49
Z1_A	Z1	181632,46	312057,81	1,50	28,73	27,69	19,96	30,06
Z1_B	Z1	181632,46	312057,81	4,50	29,65	28,61	20,88	30,98
Z1_C	Z1	181632,46	312057,81	7,50	30,61	29,57	21,84	31,94
Z2_A	Z2	181643,06	312058,58	1,50	27,65	26,61	18,88	28,98
Z2_B	Z2	181643,06	312058,58	4,50	28,62	27,58	19,85	29,95
Z2_C	Z2	181643,06	312058,58	7,50	29,48	28,44	20,71	30,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeerslawaaï excl aftrek art 110g Wgh
Niet-gezoneerde wegen - 30km/u

Bijlage 2
483686

Rapport: Resultatentabel
Model: 230516 Verkeerslawaaï De laathof Sint Geertruid
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30km/u
Groepsreductie: Nee

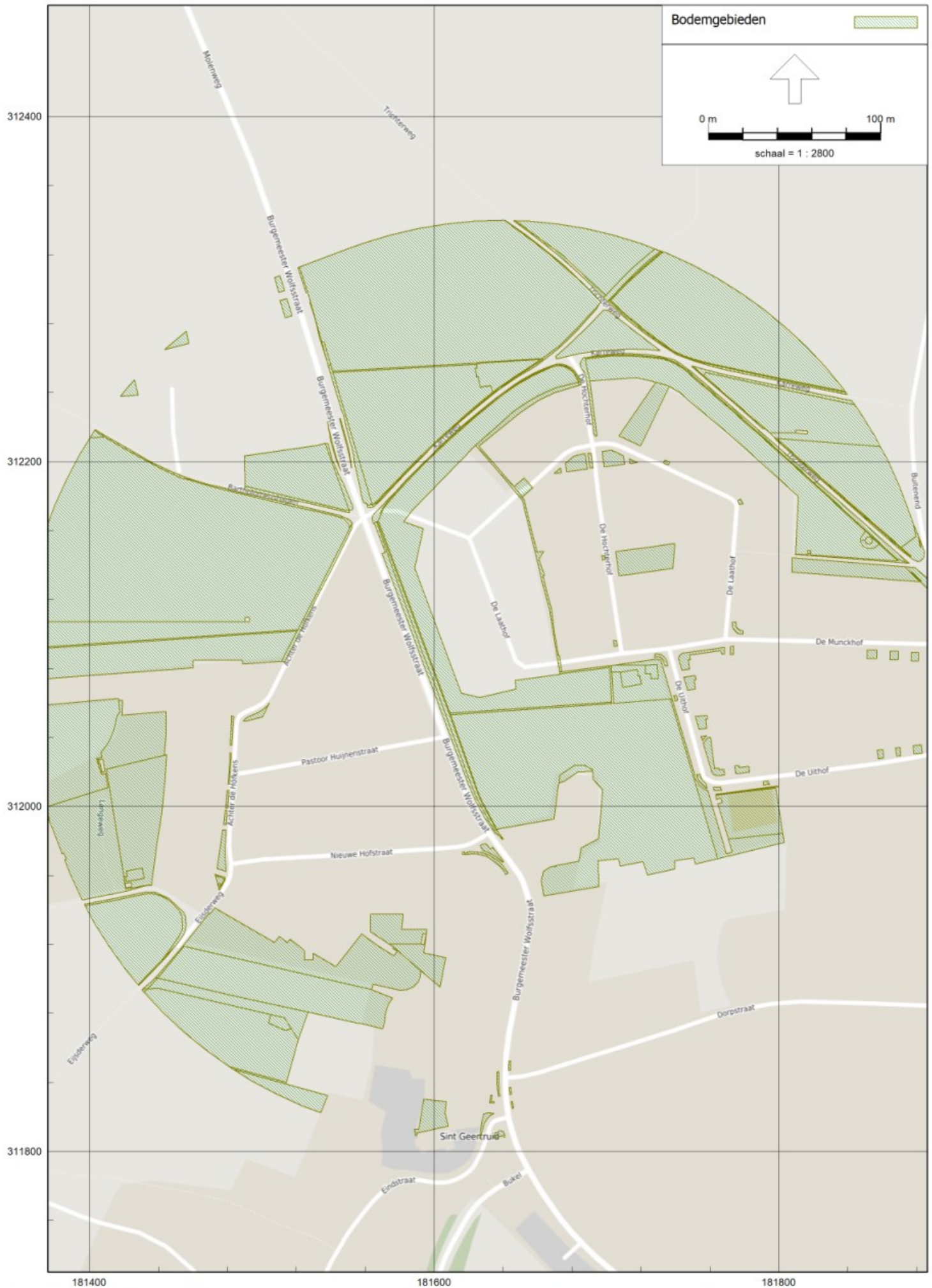
Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N1_A	N1	181623,19	312080,57	1,50	42,73	41,70	33,97	44,06
N1_B	N1	181623,19	312080,57	4,50	43,70	42,67	34,94	45,03
N1_C	N1	181623,19	312080,57	7,50	43,84	42,81	35,08	45,17
N2_A	N2	181633,03	312084,24	1,50	46,24	45,21	37,48	47,57
N2_B	N2	181633,03	312084,24	4,50	46,61	45,58	37,85	47,94
N2_C	N2	181633,03	312084,24	7,50	46,48	45,44	37,72	47,81
O1_A	O1	181641,69	312083,52	1,50	50,12	49,09	41,36	51,45
O1_B	O1	181641,69	312083,52	4,50	49,60	48,57	40,84	50,93
O1_C	O1	181641,69	312083,52	7,50	48,68	47,65	39,92	50,01
O2_A	O2	181645,19	312074,97	1,50	47,64	46,61	38,88	48,97
O2_B	O2	181645,19	312074,97	4,50	47,74	46,71	38,98	49,07
O2_C	O2	181645,19	312074,97	7,50	47,37	46,34	38,61	48,70
O3_A	O3	181648,50	312065,87	1,50	43,38	42,35	34,62	44,71
O3_B	O3	181648,50	312065,87	4,50	44,28	43,25	35,52	45,61
O3_C	O3	181648,50	312065,87	7,50	44,39	43,36	35,63	45,72
W1_A	W1	181617,09	312074,21	1,50	41,01	39,97	32,24	42,34
W1_B	W1	181617,09	312074,21	4,50	42,29	41,26	33,53	43,62
W1_C	W1	181617,09	312074,21	7,50	42,61	41,58	33,85	43,94
W2_A	W2	181619,62	312067,43	1,50	41,30	40,26	32,53	42,63
W2_B	W2	181619,62	312067,43	4,50	42,59	41,55	33,82	43,92
W2_C	W2	181619,62	312067,43	7,50	42,80	41,77	34,04	44,13
W3_A	W3	181622,09	312060,82	1,50	40,92	39,89	32,16	42,25
W3_B	W3	181622,09	312060,82	4,50	42,25	41,22	33,49	43,58
W3_C	W3	181622,09	312060,82	7,50	42,53	41,50	33,77	43,86
Z1_A	Z1	181632,46	312057,81	1,50	40,67	39,64	31,91	42,00
Z1_B	Z1	181632,46	312057,81	4,50	42,21	41,17	33,44	43,54
Z1_C	Z1	181632,46	312057,81	7,50	42,58	41,55	33,82	43,91
Z2_A	Z2	181643,06	312058,58	1,50	41,06	40,03	32,30	42,39
Z2_B	Z2	181643,06	312058,58	4,50	42,51	41,48	33,75	43,84
Z2_C	Z2	181643,06	312058,58	7,50	42,89	41,85	34,13	44,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

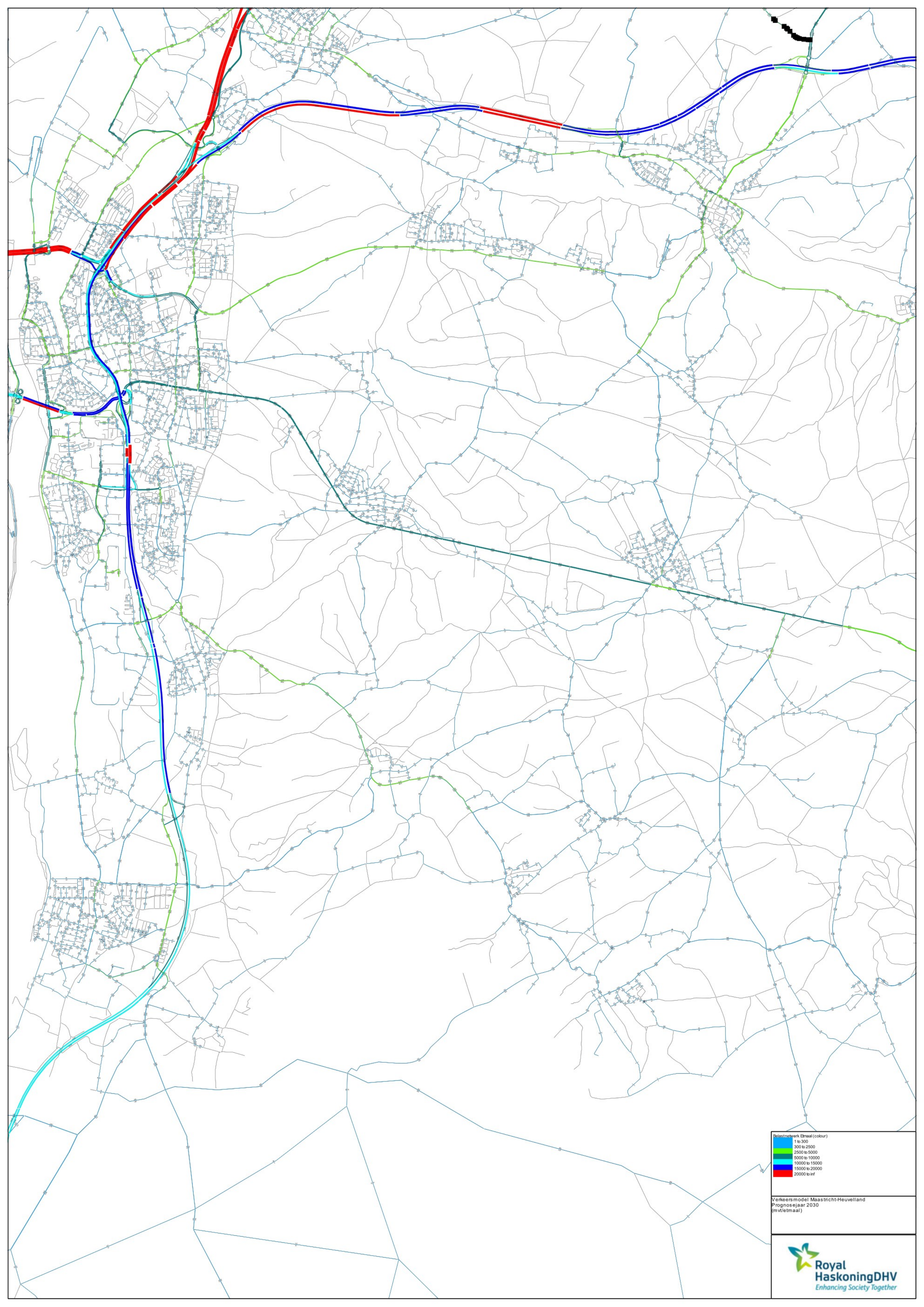
Bijlage 3 Figuren











Belastingsnetwerk Emaal (colour)	
1 to 300	Blue
300 to 2500	Green
2500 to 5000	Yellow
5000 to 10000	Orange
10000 to 15000	Red
15000 to 20000	Dark Red
20000 to inf	Black

Verkeersmodel Maastricht-Heuvelland
Prognosejaar 2030
(mvt/etmaal)

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
T. +31 6 20 61 54 94

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij [REDACTED] Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl