



AKOESTISCH ONDERZOEK (SPOOR)WEGLAWAAL

KAZERNEKWARTIER

Opdrachtgever:

Laudy Mulleners, Janssen de Jong Projectontw., WestWoonwenz

Projectnr:

VNO154-0001

Datum:

25 augustus 2022

AKOESTISCH ONDERZOEK (SPOOR)WEGLAWAAI

KAZERNEKWARTIER

Opdrachtgever:	LaudyMulleners, Janssen de Jong Projectontw., WeskiWoonwenz
Projectnr:	VNO154-0001
Rapportnr:	20220825-VNO154-RAP-AKO-RVL-2.0
Status:	Definitief
Datum:	25 augustus 2022

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
RVH

Validatie:
BZ



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering	5
2.2	Omschrijving	5
2.3	Onderzoeksopzet	7
2.4	Verkeersgegevens.....	7
2.4.1	Wegverkeer	7
2.4.2	Spoorwegverkeer.....	8
2.5	Rekenmethode.....	8
3	TOETSINGSKADER.....	9
3.1	Wet geluidhinder.....	9
3.1.1	Algemeen.....	9
3.1.2	Wegverkeerslawaaï	9
3.1.3	Spoorweglawaaï	10
3.1.4	Cumulatie.....	10
3.2	Ruimtelijke ordening.....	11
3.2.1	30 km/uur-wegen.....	11
3.2.2	Cumulatie.....	11
3.3	Gemeentelijk geluidbeleid.....	11
3.4	Bouwbesluit.....	11
4	REKENRESULTATEN	12
4.1	Wet geluidhinder.....	12
4.1.1	Wegverkeer.....	12
4.1.2	Spoorverkeer.....	13
4.2	Goede ruimtelijke ordening	14
4.3	Toetsing en beoordeling geluidbelastingen.....	15
4.3.1	Wegverkeer	15
4.3.2	Spoorverkeer.....	15
4.4	Mogelijke maatregelen.....	16
4.4.1	Wegverkeer - Maatregelen tot voorkeursgrenswaarde.....	16
4.4.2	Spoorwegverkeer - Maatregelen tot voorkeursgrenswaarde.....	16
4.4.3	Spoorwegverkeer - Maatregelen tot maximale ontheffingswaarde.....	16
4.4.4	Hogere grenswaarden.....	17
4.5	Bouwbesluit 2012	17
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	18

BIJLAGEN

B1	VERKEERSGEGEVENS
B2	INVOERGEDEVENS REKENMODELLEN
B3	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In het kader van de herontwikkeling van het kazerneterrein in Blerick (gemeente Venlo), is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege (spoor)wegverkeer. Het plan, gelegen op het terrein van de voormalige Frederik Hendrikkazerne, omvat de transformatie van het terrein naar een stedelijk gebied voor wonen, werken, leren en ontspannen.

De voorziene geluidgevoelige functies op het terrein zijn gelegen binnen de wettelijke geluidzone van het spoor Venlo – Helmond / Nijmegen en binnen de zone c.q. in de nabijheid van meerdere wegen. Dit betekent dat het uitvoeren van een akoestisch onderzoek naar rail- en wegverkeerslawaai noodzakelijk is.

Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 waarbij de geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

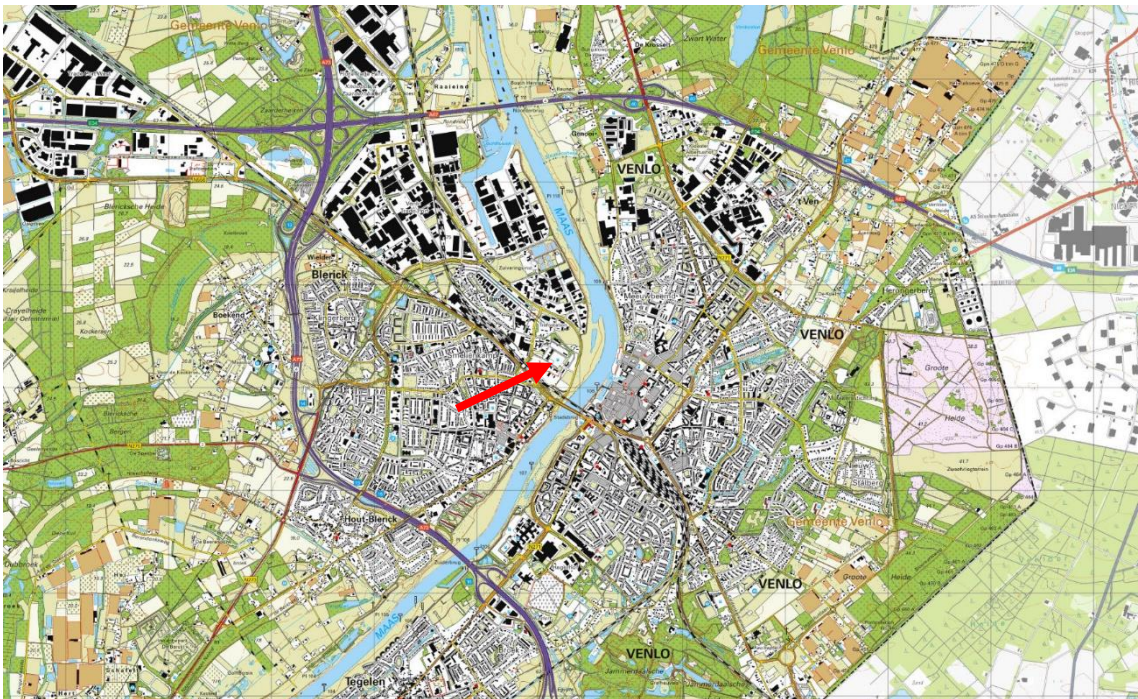
In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plangebied betreft het terrein van de voormalige Frederik Hendrikkazerne in Blerick. Het terrein ligt ingeklemd tussen de Venrayseweg en de Maas aan de oostzijde, de spoorlijn Venlo – Eindhoven aan de zuidzijde, de Kazernestraat aan de westzijde en de Horsterweg aan de noordzijde.

Op de navolgende afbeeldingeis de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart. Op afbeelding 2 is een meer gedetailleerd beeld opgenomen van het plangebied en de beoogde toekomstige situatie..



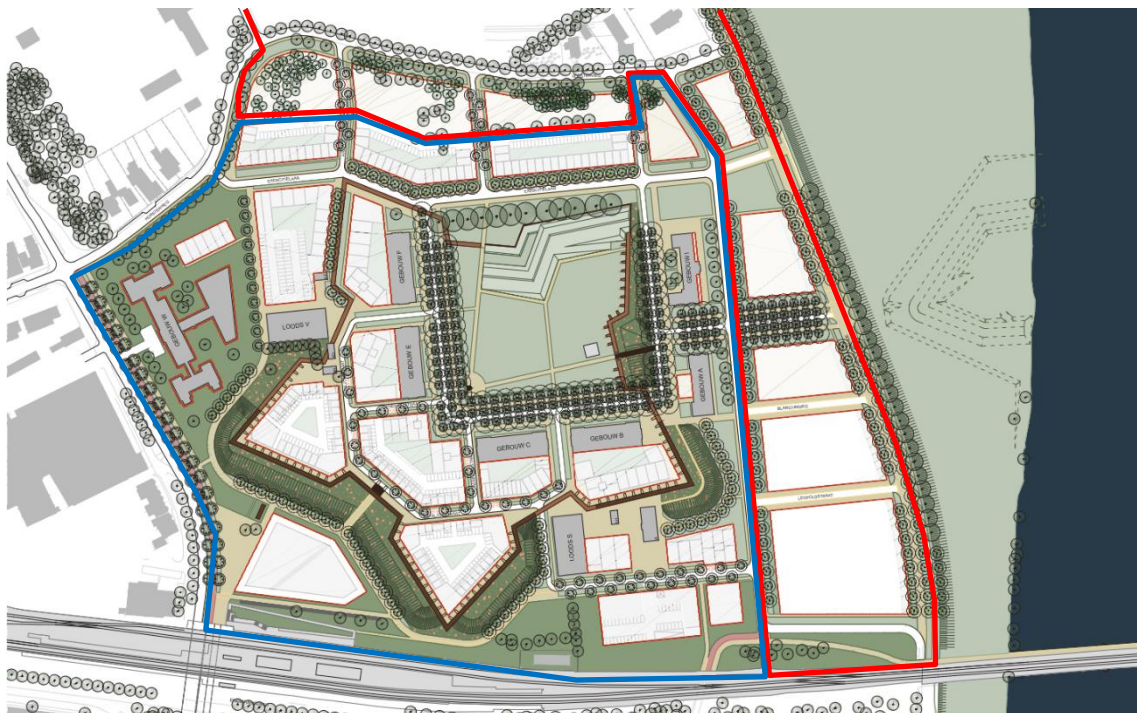
Afbeelding 1 Topografische kaart met aanduiding ligging plangebied (rode pijl).

2.2 Omschrijving

In 2019 is het 'Ontwikkelperspectief Kazerne Kwartier Venlo' opgesteld. Dit ontwikkelperspectief is vervolgens uitgewerkt in de op 29 januari 2021 door de gemeenteraad van Venlo vastgestelde 'Stedenbouwkundige visie Kazerne Kwartier, een ongedeeld stad met de Maas in het midden'. Op basis van de stedenbouwkundige visie is vervolgens in samenwerking tussen West 8, gemeente Venlo en de ontwikkelpartners het 'Ontwikkelpplan Fase 1' opgesteld.

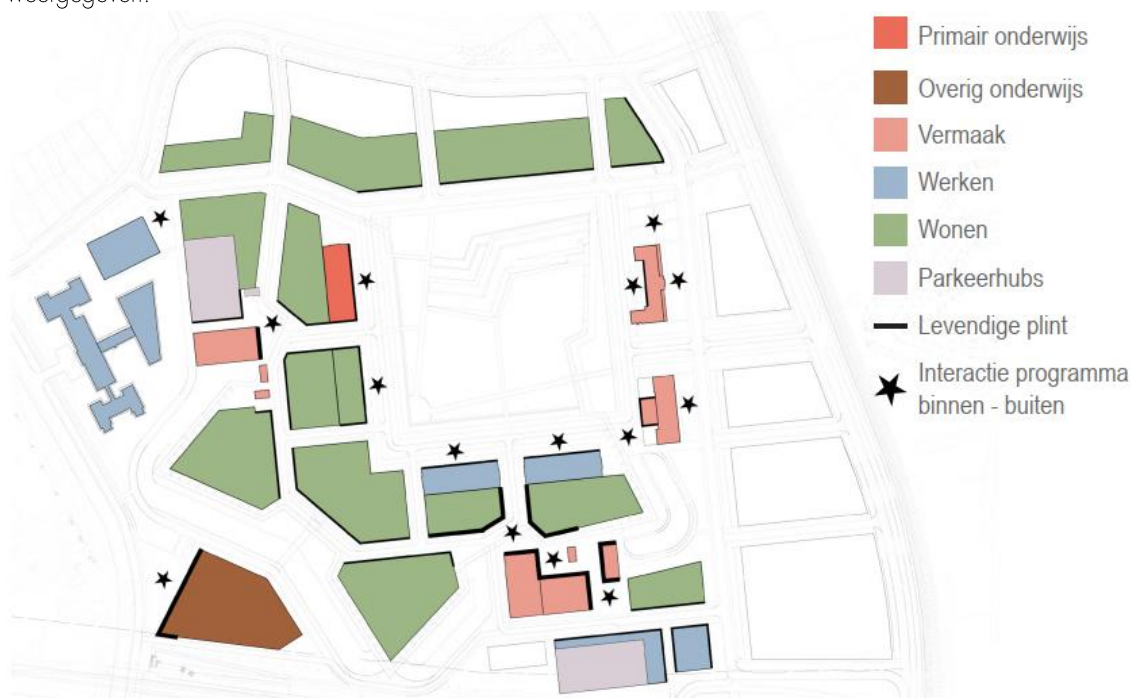
Op basis van de stedenbouwkundige visie is in samenwerking tussen West 8, gemeente Venlo en de ontwikkelpartners het 'Ontwikkelpplan Fase 1' opgesteld. Het ontwikkelplan vormt feitelijk een soort stedenbouwkundig plan en een beeldkwaliteitsplan in één, aangevuld met een aantal overstijgende thema's die vragen om collectieve oplossingen vanwege hun gezamenlijke complexiteit. Het ontwikkelplan vormt ook de basis voor het voorliggende bestemmingsplan en de verdere uitwerking van de verschillende ontwikkelvelden door de ontwikkelpartners en architecten.

Op de navolgende afbeelding is de globale begrenzing van deelgebied 1 en 2 weergegeven. Beide deelgebieden maken onderdeel uit van het plangebied van het bestemmingsplan in het kader waarvan dit onderzoek is uitgevoerd, maar voor fase 2 worden in het bestemmingsplan geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.



Afbeelding 2. Weergave algemene stedenbouwkundige opzet plangebied, zoals opgenomen in het Ontwikkelplan Fase 1, met het deelgebied voor fase 1 globaal blauw omlijnd en een deel van het deelgebied voor fase 2 globaal rood omlijnd weergegeven.

De globale programmatische invulling van het plangebied, zoals beschreven in het ontwikkelplan, is navolgend weergegeven.



Afbeelding 3. Weergave globale programmatische invulling op basis van het Ontwikkelplan Fase 1.

2.3 Onderzoeksopzet

Volgens artikel 76 en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) dient bij het nieuwe planologische regime, waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, een akoestisch onderzoek worden verricht. De geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen vanwege de zoneplichtige wegen, dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder en (indien aanwezig) het gemeentelijk geluidbeleid.

De ontwikkeling is gelegen binnen de wettelijk geluidzone van de Kazernestraat, de Eindhovenseweg, de Venrayseweg en de Burgemeester Gommansstraat (50 km/uur) en de spoorlijn Venlo – Eindhoven /Nijmegen. Daarnaast is het plan gelegen in de directe nabijheid de Horsterweg (30 km/uur). De ontwikkeling is niet gelegen binnen de zone van andere wegen of industrieterreinen.

2.4 Verkeersgegevens

2.4.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Venlo en betreft een uitsnede van het Regionaal verkeersmodel 2030. In dit onderzoek wordt uitgegaan van het rekenjaar 2032, waarbij op de intensiteiten uit het verkeersmodel conform opgaaf van de gemeente een autonome groei van 1% per jaar is toegepast. Voor de toename van de verkeersintensiteit op de omliggende wegen ten gevolge van de planontwikkeling (verkeersgeneratie) is gebruik gemaakt van het document 'Verkeerskundige advisering Kazerneterrein Blerick', kenmerk 21-1111-04 d.d. 29 juli 2022 van Grenspaal12 (zie bijlage B1 voor de relevante onderdelen).

Voor de verdelingen per etmaalperiode en voertuigcategorie is gebruik gemaakt van de overlegde telgegevens (uitgevoerd op de Kazernestraat, de Eindhovenseweg en de Venloseweg) en de applicatie VLucht en Geluid. De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in navolgende tabel samengevat. In bijlage B1 zijn de uitgebreide gegevens weergegeven.

Tabel 1 Verkeersgegevens (etmaal)

Weg(vak)	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Snelheid [km/uur]
Kazernestraat - Burgemeester Gommansstraat – Van Laerstraat - Van Laerstraat – Plangebied - Plangebied – Horsterweg - Horsterweg – Alerbeemdweg	10.991 10.583 6.686 6.380	DAB	50
Eindhovenseweg - Alberickstraat – Burgemeester Gommansstraat - Burgemeester Gommansstraat – Antoniuslaan - Antoniuslaan – N271	19.339 28.214 35.048	DAB	50
Venrayseweg - Rudolf Dieselweg – Horsterweg - Horsterweg – Plangebied - Plangebied – Antoniuslaan	1.179 1.179 2.849	DAB	50
Horsterweg - Greyenstraat – Ubroekweg Noord - Ubroekweg Noord – Kazernestraat - Kazernestraat – Daelweg	816 612 408	DAB	30
Burgemeester Gommansstraat - Pepijnstraat – Kazernestraat - Kazernestraat – Eindhovenseweg	8.961 13.857	DAB	50

2.4.2 Spoorwegverkeer

De verkeersgegevens van het spoor zijn afkomstig uit het Geluidregister¹. De gegevens zijn te raadplegen en te downloaden via internet. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een download van 21 december 2021. In de periode tussen de download en het moment van uitvoeren van de berekeningen zijn geen wijzigingen doorgevoerd in het geluidregister op het betreffende traject. In de gehanteerde download zijn daarmee de meest recente spoorweggegevens opgenomen.

2.5 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het (spoor)wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie V2021.1. Voor de wegen waarop de maximum toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt, is de Standaard Rekenmethode niet toepasbaar en is de berekening uitgevoerd volgens de CROW-publicatie 965 "Handreiking berekenen verkeerslawaaï bij 30 km/uur".

De omgeving is gemodelleerd overeenkomstig door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen, de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, alsmede het ballastbed ter plaatse van het spoor zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als halfverhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Ook voor het gehele plangebied is van deze bodemfactor uitgegaan. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

De nieuwe bebouwing zal bestaan uit woon- en onderwijsgebouwen en overige (niet-geluidgevoelige) bebouwing.

De geluidbelastingen zijn in berekend middels contouren (rekenhoogte 1,5 meter, 5 meter, 10 meter, 25 meter en 40 meter ten opzichte van lokaal maaiveld). Uitgegaan is van een grotendeels onbebouwd plangebied (enkel aanwezige bebouwing, echter zonder afscherming/reflectie van de beoogde bebouwing).

Voor een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B2 Invoergegevens.

¹ <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform het gestelde in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg in de Europese dosismaat L_{den} , in dB bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone.

3.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone van de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a Wgh) of als voor de weg een maximumsnelheid van 30 km/h geldt (artikel 74 lid 2b Wgh).

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In tabel 2 zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 2 Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

Alle beschouwde wegen zijn stedelijk gelegen en hebben, met uitzondering van de Eindhovenseweg, maximaal 2 rijstroken, waardoor de zonebreedte 200 meter bedraagt. De Eindhovenseweg heeft 4 rijstroken, waardoor de zonebreedte 350 meter bedraagt.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van een nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het

mogelijk om geluidgevoelige bebouwing c.q. bestemmingen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Aftrek artikel 110g

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 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 Wet geluidhinder 56 dB is;
- 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 Wet geluidhinder 57 dB is;
- 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 eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op alle beschouwde wegen bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB is. In het rekenprogramma is de aftrek als groepsreductie ingevoerd.

3.1.3 Spoorweglawaai

Geluidzones

De zones langs het spoor zijn afhankelijk van de vastgestelde geluidproductieplafonds (GPP-waarden) langs het spoor. Het dichtst bij het plangebied gelegen referentiepunt heeft een waarde van 73,3 dB. Conform het Besluit geluidhinder (Bgh) is in onderhavige situatie een wettelijke geluidzone van 900 meter van toepassing. De van toepassing zijnde geluidzone van het spoor overlapt het plangebied.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt 55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB (art. 4.10 Bgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om geluidsgevoelige bestemmingen te realiseren door het toepassen van 'dove gevels' of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

3.1.4 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidbronnen.

3.2 Ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege Horsterweg (een niet-zoneplichtige 30 km/uur-weg) als de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt.

3.2.1 30 km/uur-wegen

Voor niet-zoneplichtige wegen zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Voor de 30 km/uur-wegen worden de geluidbelastingen ter vergelijking beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

3.2.2 Cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn zowel de zoneplichtige als de niet zoneplichtige wegen cumulatief beschouwd. Op basis van vaste jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Voor zover bekend beschikte de gemeente Venlo niet over een geluidbeleid waarin aangegeven is onder welke voorwaarden kan worden meegewerkt aan het vaststellen van een hogere waarde.

3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor (spoor)weglawaai en 33 dB. Artikel 3.3 van het Bouwbesluit is niet van toepassing op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen die niet zijn gelegen binnen een zone van een (spoor)weg.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Wet geluidhinder

4.1.1 Wegverkeer

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de beschouwde wegen is gepresenteerd in bijlage B3. Voor de relevante wegen (ten gevolge waarvan de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied op een rekenhoogte van 10 meter meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde) zijn deze gepresenteerd in afbeelding 4 en 5.

In een **groen** gebied bedragen de geluidbelastingen niet meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) uit de Wet geluidhinder. Hierin zijn vanuit wegverkeerslawaaï voor de betreffende weg(en) geen belemmeringen voor het plan.

In een **oranje** gebied bedragen de geluidbelastingen meer dan de voorkeursgrenswaarde, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder. Voor deze geluidbelastingen kan (onder voorwaarden) een ontheffing aangevraagd worden.

In een **rood** gebied waarden bedragen de geluidbelastingen meer bedragen dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. Deze geluidbelastingen zijn slechts toegestaan indien de gevel is uitgevoerd als zogenaamde 'dove gevel', een gevel die voldoet aan de voorwaarden uit art. 1b vierde lid van de Wet geluidhinder.

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.



Afbeelding 4 Contouren geluidbelastingen Eindhovenseweg (rekenhoogte 10 meter).



Afbeelding 5 Contouren geluidbelastingen Kazernestraat (rekenhoogte 10 meter).

Overige contouren (rekenhoogten 1,5 meter, 5 meter, 25 meter en 40 meter) zijn opgenomen in bijlage B3.

De geluidbelasting vanwege de overige gezoneerde wegen (Venrayseweg en de Burgemeester Gommansstraat) bedraagt ter plaatse van fase 1 niet meer dan 48 dB.

4.1.2 Spoorverkeer

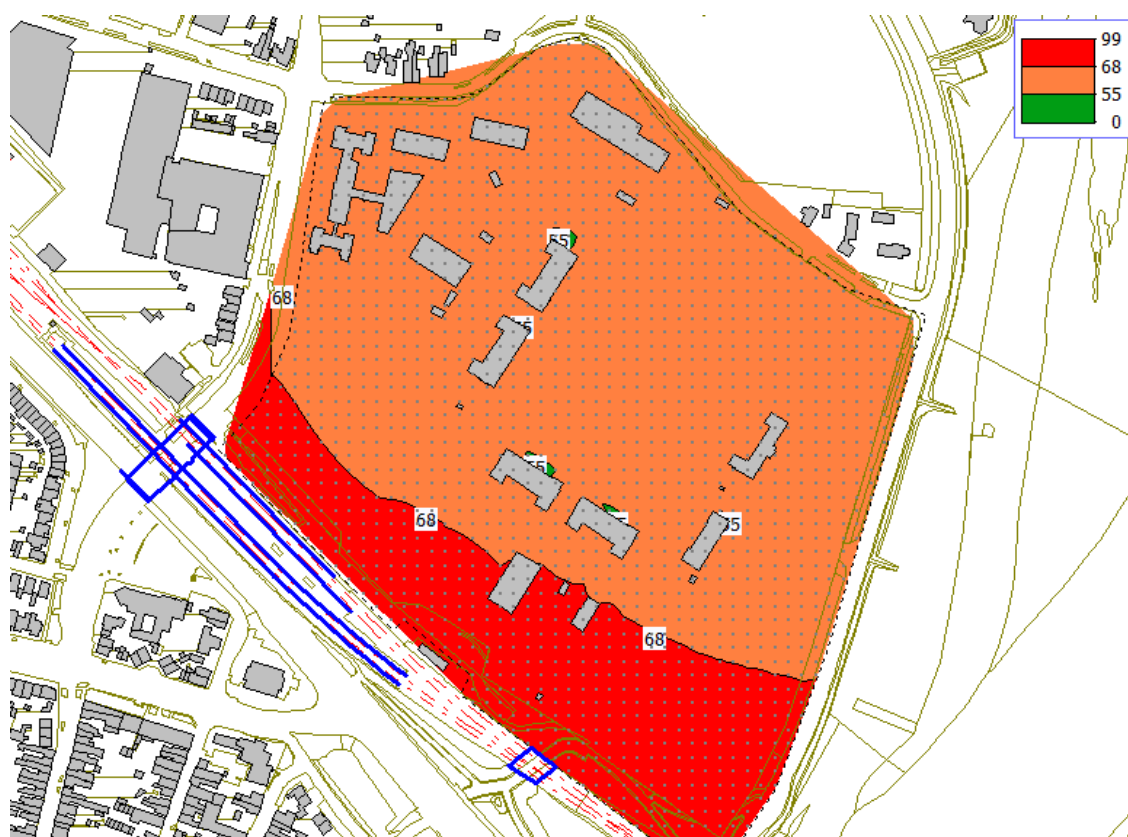
De geluidsbelasting ten gevolge van het spoorverkeer is gepresenteerd in afbeelding 6 (contouren op een rekenhoogte van 10 meter ter plaatse van het plangebied). Overige contouren (rekenhoogten 1,5 meter, 5 meter, 25 meter en 40 meter) zijn opgenomen in bijlage B3.

In een **groen** gebied bedragen de geluidbelastingen niet meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde (55 dB) uit de Wet geluidhinder. Hierin zijn vanuit spoorweglawaai voor de betreffende spoorweg(en) geen belemmeringen voor het plan.

In een **oranje** gebied bedragen de geluidbelastingen meer dan de voorkeursgrenswaarde, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde (68 dB) uit de Wet geluidhinder. Voor deze geluidbelastingen kan (onder voorwaarden) een ontheffing aangevraagd worden.

In een **rood** gebied waarden bedragen de geluidbelastingen meer bedragen dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. Deze geluidbelastingen zijn slechts toegestaan indien de gevel is uitgevoerd als zogenaamde 'dove gevel', een gevel die voldoet aan de voorwaarden uit art. 1b vierde lid van de Wet geluidhinder.

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.



Afbeelding 6 Contouren geluidbelastingen spoor (rekenhoogte 10 meter).

4.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de geluidbelastingen vanwege de Horsterweg en de gecumuleerde geluidbelastingen (vanwege weg- en spoorwegverkeer) inzichtelijk gemaakt.

Horsterweg

De geluidbelasting vanwege de Horsterweg bedraagt niet meer dan 48 dB.

Cumulatie

In afbeelding 7 en in bijlage B3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeer weergegeven.



Afbeelding 7 Gecumuleerde geluidbelastingen alle wegen (rekenhoogte 10 meter).

4.3 Toetsing en beoordeling geluidbelastingen

4.3.1 Wegverkeer

Gezoneerde wegen

De geluidbelastingen (inclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) vanwege de Eindhoveneweg en de Kazernestraat bedragen ter plaatse van een deel van het plangebied meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale ontheffingswaarde. Vanwege de overschrijding zijn maatregelen onderzocht waarmee de geluidbelasting verlaagd kan worden (zie paragraaf 4.4.1).

Vanwege de overige wegen bedraagt de geluidbelasting niet meer dan de voorkeursgrenswaarde.

Goede ruimtelijke ordening

Horsterweg (30 km/uur)

De geluidbelastingen vanwege de Horsterweg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde (die enkel van toepassing is voor wegen met een zone (tot over het plangebied)). Geconcludeerd wordt dat er daarmee voor wat betreft deze weg sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Cumulatief

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen bedraagt minder dan 63 dB (inclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) ter plaatse van het gehele plangebied.

4.3.2 Spoorverkeer

De geluidbelasting vanwege de spoorverkeer bedraagt ter plaatse van nagenoeg het gehele plangebied meer dan de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van het zuidelijk deel van het plangebied wordt tevens de maximale ontheffingswaarde overschreden. Vanwege de overschrijding zijn maatregelen onderzocht waarmee de geluidbelasting verlaagd kan worden (zie paragrafen 4.4.2 en 4.4.3).

4.4 Mogelijke maatregelen

In verband met de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maximale ontheffingswaarde vanwege de spoorlijn zijn maatregelen noodzakelijk om het plan te kunnen realiseren. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals stillere wegdekverharding of raildempers;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals 'dove gevels' en het integreren van schermen in de gevel.

4.4.1 Wegverkeer - Maatregelen tot voorkeursgrenswaarde

Bronmaatregelen

Het terugdringen van de verkeersintensiteit op de Eindhovenseweg en de Kazernestraat op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard, aangezien deze gebiedsontsluitingswegen binnen Venlo zijn. Een verlaging van de maximumsnelheid naar 30 km/uur is derhalve ook ongewenst.

Op de Eindhovenseweg en de Kazernestraat is een reguliere asfaltverharding aanwezig. Bij toepassing van een stillere wegdekverharding (bijvoorbeeld SMA of een Dunne Deklaag) op de Eindhovenseweg zal de geluidbelasting van deze wegen verlaagd worden, maar kan nog niet overal (ter plaatse van het gehele plangebied en/of op alle rekenhoogtes) voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

Het vergroten van de afstand tussen de bebouwing en Eindhovenseweg en/of de Kazernestraat is, zonder aanpassing van het stedenbouwkundig plan, gezien de optredende geluidbelastingen niet effectief genoeg om de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde teniet te doen. Binnen de 48 dB-contour treden hogere geluidbelastingen op dan 48 dB. In deze fase van de ontwikkeling is nog niet exact bekend hoeveel woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen dit betreft.

Overdrachtsmaatregelen

Een afscherming tussen het plangebied en de wegen waarmee de geluidbelastingen gereduceerd worden tot de voorkeursgrenswaarde, dient gezien de hoogte van de beoogde bebouwing dusdanige afmetingen te hebben dat een dergelijk scherm in de onderhavige situatie zal stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

4.4.2 Spoorwegverkeer - Maatregelen tot voorkeursgrenswaarde

Bronmaatregelen

Het is redelijkerwijs niet mogelijk om de geluidbelasting te verminderen door het gebruik van de spoorlijn te beperken. Tevens is het niet mogelijk om de overdracht van het spoorweglawaai voldoende te beperken door het toepassen van raildempers. Indien raildempers worden aangebracht, wordt de geluidbelasting gereduceerd met 2 á 3 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt dan nog steeds overschreden ter plaatse van een deel van (de geluidgevoelige bestemmingen in) het plangebied.

Overdrachtsmaatregelen

Om de geluidbelasting ter plaatse van (alle geluidgevoelige bestemmingen in het gehele plangebied te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is een scherm met een hoogte van meer dan 10 meter ten opzichte van lokaal maaiveld van het plangebied noodzakelijk. Een dergelijk scherm is waarschijnlijk stedenbouwkundig ongewenst en financieel niet haalbaar.

4.4.3 Spoorwegverkeer - Maatregelen tot maximale ontheffingswaarde

Bronmaatregelen

Het is redelijkerwijs niet mogelijk om de geluidbelasting te verminderen door het gebruik van de spoorlijn te beperken. Tevens is het niet mogelijk om de overdracht van het spoorweglawaai voldoende te beperken door het toepassen van raildempers. Indien raildempers worden aangebracht, wordt de geluidbelasting gereduceerd met

2 á 3 dB. Ter plaatse van het plangebied nabij het spoor wordt de maximale ontheffingswaarde dan nog steeds overschreden.

Overdrachtsmaatregelen

Met een scherm met een hoogte van 5 meter ten opzichte van lokaal maaiveld van het plangebied over de volledige zuidelijke grens van het plangebied nemen de geluidbelastingen met name op de onderste bouwlagen (begane grond en 1^e verdieping) af tot niet meer dan 68 dB, de maximale ontheffingswaarde. Op de hogere bouwlagen wordt de maximale ontheffingswaarde echter nog steeds overschreden. Deze geluidbelastingen zijn slechts toegestaan indien de gevels van eventuele geluidgevoelige bebouwing op deze locaties zijn uitgevoerd als zogenaamde 'dove gevel', een gevel die voldoet aan de voorwaarden uit art. 1b vierde lid van de Wet geluidhinder.

4.4.4 Hogere grenswaarden

Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren is de ontwikkeling alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Venlo, hogere waarden vaststelt voor de woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen met een overschrijding van de voorkeurswaarde. Indien een ontheffing wordt verleend gelden, op basis van het Bouwbesluit 2012, aanvullende eisen ten aanzien van de geluidwering (zie paragrafen 3.4 en 4.5). Dit wordt getoetst in het kader van de te verlenen Omgevingsvergunning.

Voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen met een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is realisatie alleen mogelijk als de gevel 'doof' wordt uitgevoerd. Dit is een gevel zonder te openen delen met een voldoende geluidwering dan wel een gevel waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Middels een onderzoek naar de geluidwering van de gevels moet eveneens worden onderbouwd dat wordt voldaan aan het vereiste binnenniveau conform het Bouwbesluit 2012.

4.5 Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie bij vastgestelde hogere waarden voor weg- of spoorweglawaai. Bij de geluidwering van de gevels dient rekening gehouden te worden met de geluidbelasting waarvoor een hogere waarde wordt verleend en/of de geluidbelasting op de zogenaamde 'dove gevels' van de geluidgevoelige gebruiksfuncties. Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In het kader van de herontwikkeling van het kazerneterrein in Blerick (gemeente Venlo), is een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege (spoor)wegverkeer uitgevoerd.. Het plan, gelegen op het terrein van de voormalige Frederik Hendrikkazerne, omvat de transformatie van het terrein naar een stedelijk gebied voor wonen, werken, leren en ontspannen.

De woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het (woning)bouwplan zijn gelegen binnen de wettelijke geluidzone van het spoor Venlo – Helmond / Nijmegen en binnen de zone c.q. in de nabijheid van meerdere wegen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 waarbij de geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Wegverkeerslawaaï

De geluidbelastingen (inclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) vanwege de Eindhovenseweg en de Kazernestraat bedragen ter plaatse van een deel van het plangebied meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale ontheffingswaarde. Vanwege de overschrijding zijn maatregelen onderzocht waarmee de geluidbelasting verlaagd kan worden.

Vanwege de overige gezoneerde wegen bedraagt de geluidbelasting niet meer dan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelastingen vanwege de Horsterweg (30 km/uur) voldoet aan de voorkeursgrenswaarde uit Wet geluidhinder (die enkel voor gezoneerde wegen van toepassing is). Deze geluidbelasting wordt als acceptabel beoordeeld. Geconcludeerd wordt dat daarmee voor wat betreft deze weg sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Spoorweglawaaï

De geluidbelasting vanwege de spoorverkeer bedraagt ter plaatse van nagenoeg het gehele plangebied meer dan de voorkeursgrenswaarde. Op het zuidelijk deel van het plangebied wordt tevens de maximale ontheffingswaarde overschreden.

Maatregelen

Wegverkeer

Het terugdringen van de verkeersintensiteit op de Eindhovenseweg en de Kazernestraat op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard, aangezien deze gebiedsontsluitingswegen binnen Venlo zijn. Een verlaging van de maximumsnelheid naar 30 km/uur is derhalve ook ongewenst.

Op de Eindhovenseweg en de Kazernestraat is een reguliere asfaltverharding aanwezig. Bij toepassing van een stillere wegdekverharding (bijvoorbeeld SMA of een Dunne Deklaag) op de Eindhovenseweg zal de geluidbelasting van deze wegen verlaagd worden, maar kan nog niet overal (ter plaatse van het gehele plangebied en/of op alle rekenhoogtes) voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

Het vergroten van de afstand tussen de bebouwing en Eindhovenseweg en/of de Kazernestraat is, zonder aanpassing van het stedenbouwkundig plan, gezien de optredende geluidbelastingen niet effectief genoeg om de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde teniet te doen. Binnen de 48 dB-contour treden hogere geluidbelastingen op dan 48 dB. In deze fase van de ontwikkeling is nog niet exact bekend hoeveel woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen dit betreft.

Een afscherming tussen het plangebied en de wegen waarmee de geluidbelastingen gereduceerd worden tot de voorkeursgrenswaarde, dient gezien de hoogte van de beoogde bebouwing dusdanige afmetingen te hebben dat een dergelijk scherm in de onderhavige situatie zal stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Spoorweglawaaai

Het is redelijkerwijs niet mogelijk om de geluidbelasting te verminderen door het gebruik van de spoorlijn te beperken. Tevens is het niet mogelijk om de overdracht van het spoorweglawaaai voldoende te beperken door het toepassen van raildempers. Indien raildempers worden aangebracht, wordt de geluidbelasting gereduceerd met 2 á 3 dB. Ter plaatse van het plangebied nabij het spoor wordt de maximale ontheffingswaarde dan nog steeds overschreden.

Om de geluidbelasting ter plaatse van (alle geluidgevoelige bestemmingen in het gehele plangebied te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is een scherm met een hoogte van meer dan 10 meter ten opzichte van lokaal maaiveld van het plangebied noodzakelijk. Een dergelijk scherm is waarschijnlijk stedenbouwkundig ongewenst en financieel niet haalbaar.

Met een scherm met een hoogte van 5 meter ten opzichte van lokaal maaiveld van het plangebied over de volledige zuidelijke grens van het plangebied nemen de geluidbelastingen met name op de onderste bouwlagen (begane grond en 1^e verdieping) af tot niet meer dan 68 dB, de maximale ontheffingswaarde. Op de hogere bouwlagen wordt de maximale ontheffingswaarde echter nog steeds overschreden. Deze geluidbelastingen zijn slechts toegestaan indien de gevels van eventuele geluidgevoelige bebouwing op deze locaties zijn uitgevoerd als zogenaamde 'dove gevel', een gevel die voldoet aan de voorwaarden uit art. 1b vierde lid van de Wet geluidhinder.

Hogere waarden

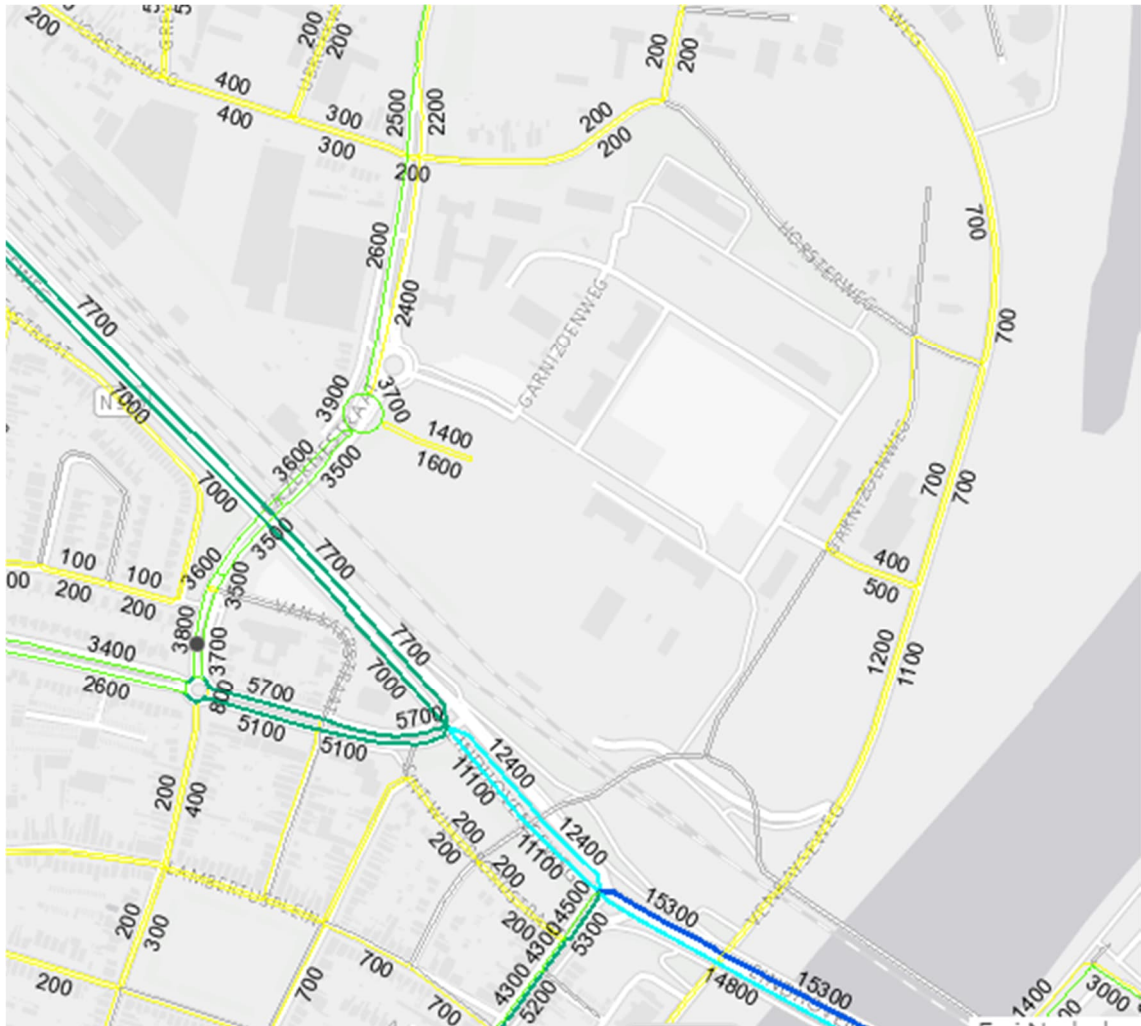
Om het (woning)bouwplan mogelijk te maken dienen hogere waarde vastgesteld te worden, al dan niet in combinatie met het realiseren van afschermende voorzieningen (schermen) en/of het realiseren van zogenaamde 'dove gevels' (voor gevels met een geluidbelasting die meer dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder bedraagt).

Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels en aanvullende eisen ten aanzien van de geluidwering op basis van het Bouwbesluit 2012. Dit wordt getoetst in het kader van de te verlenen omgevingsvergunningen.

BIJLAGEN

B1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Venlo en betreft een uitsnede van het regionaal verkeersmodel (basisjaar 2030).

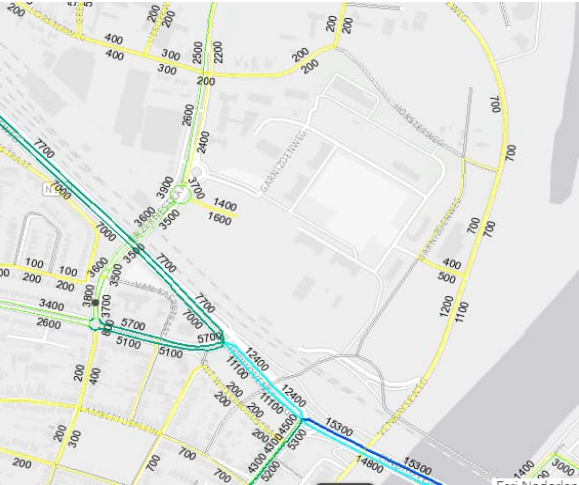


Bronnen:

- Intensiteiten Gemeente Venlo Uitsnede van het regionaal verkeersmodel (basisjaar 2030)
Autonome groei
- Verdelingen Rapport Grenspaal 12 Verkeersgeneratie planontwikkeling
VHucht & geluid

Verkeersgegevens

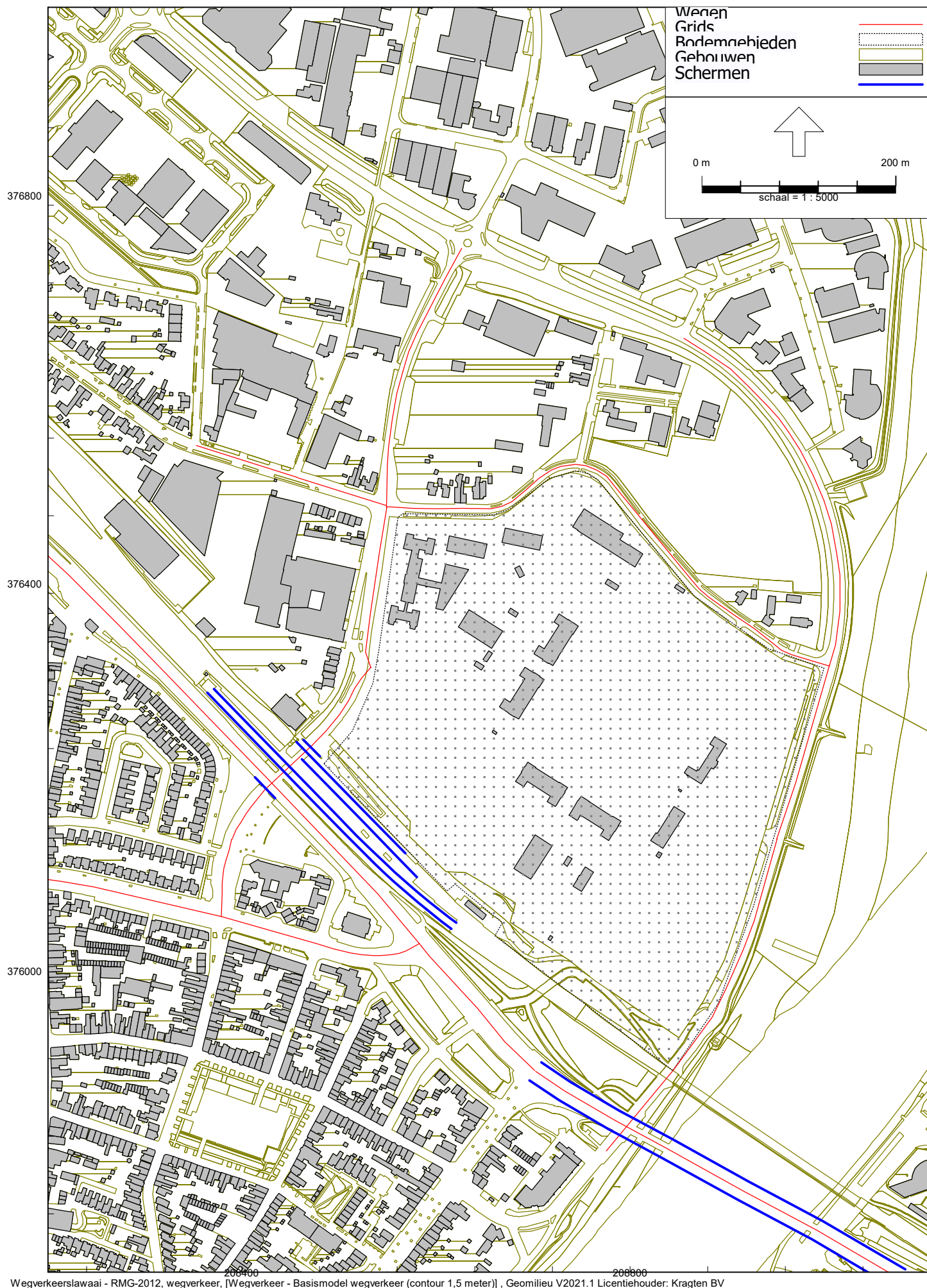
Bron: Mail RE: Verzoek verkeersgegevens tbv AO wegverkeer kazerneterrein Venlo d.d. do 9-12-2021 9:15 (W, P)



Kazernestraat	zuid	wegvak	2030	1% groei/jaar	2032	vg plan	2032+P	Afwaardering VW
	zuid	BG - VLS	7500	150,75	7651	2340,24	9991	10991
	zuid	VLS - PG	7100	142,71	7243	2340,24	9583	10583
	noord	PG - HW	5000	100,5	5101	585,06	5686	6686
Eindhovenseweg	noord	HW - AW	4700	94,47	4794	585,06	5380	6380
		AS - BGS	14700	295,47	14995	3343,2	18339	19339
		BGS - AL	23400	470,34	23870	3343,2	27214	28214
		AL - N271	30100	605,01	30705	3343,2	34048	35048
Venrayseweg	noord	RDW- HW	1400	28,14	1428	250,74	1679	1179
	noord	HW - PG	1400	28,14	1428	250,74	1679	1179
	zuid	PG - AL	2300	46,23	2346	1002,96	3349	2849
Horsterweg		GS - UWN	800	16,08	816		816	
		UWN - KS	600	12,06	612		612	
		KS - DW	400	8,04	408		408	
Burgemeester Gommansstraat		PS - KS	6000	120,6	6121	2340,24	8461	8961
		KS - EW	10800	217,08	11017	2340,24	13357	13857
Rudolf Dieselweg								
Marinus Damweg								

1	Verkeersgeneratie via Venrayseweg	4179	30%	Bron: 80% zuid	Rap. GP12 d.d. 29-7-2022
	via Kazernestraat	70%	20% noord	80% zuid	
			20% noord		
	Afwaardering Venrayseweg	500	Bron: 500 zuid	500 noord	Rap. GP12 d.d. 29-7-2022

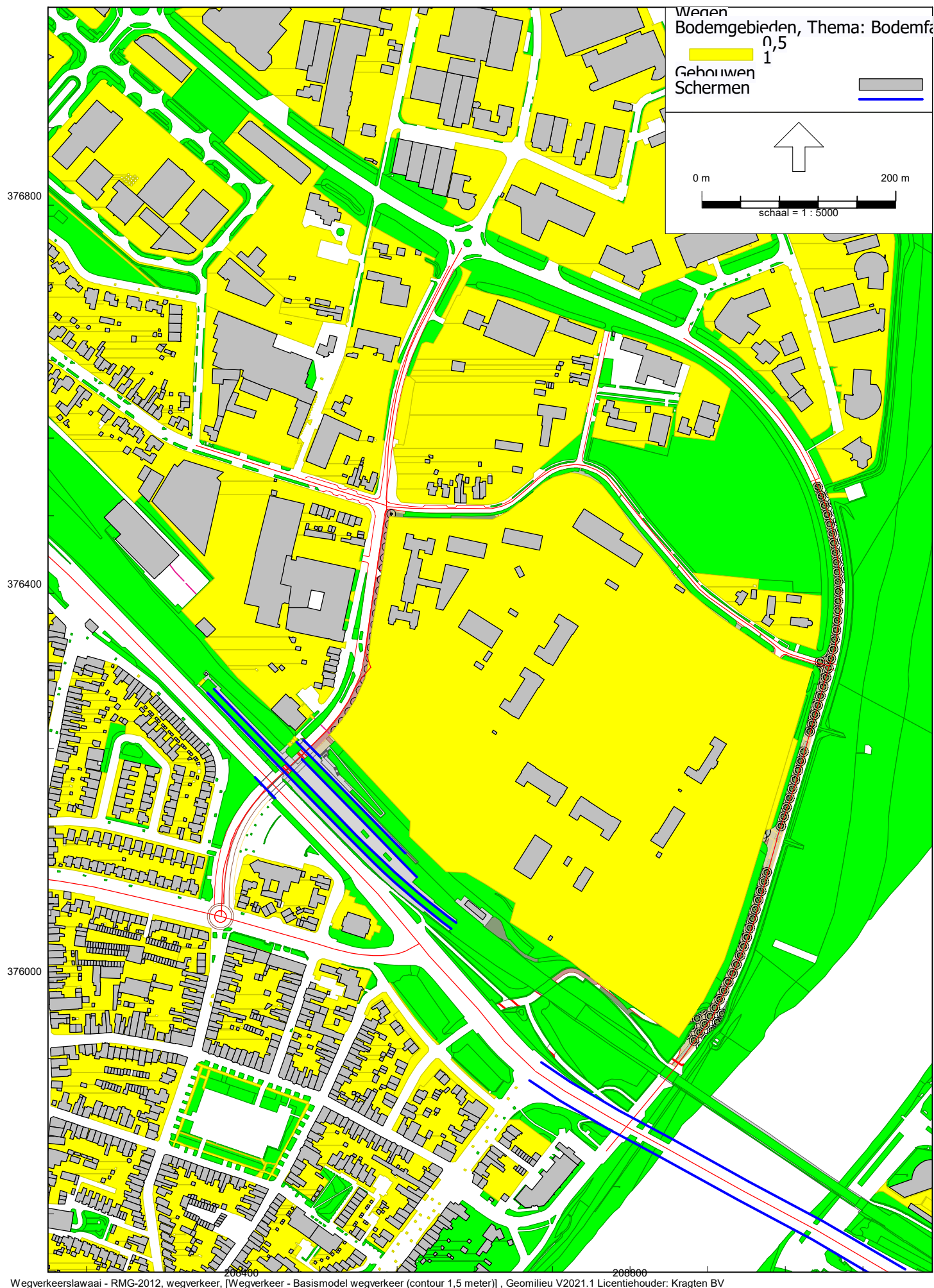
B2 INVOERGEGEVENS REKENMODELLEN

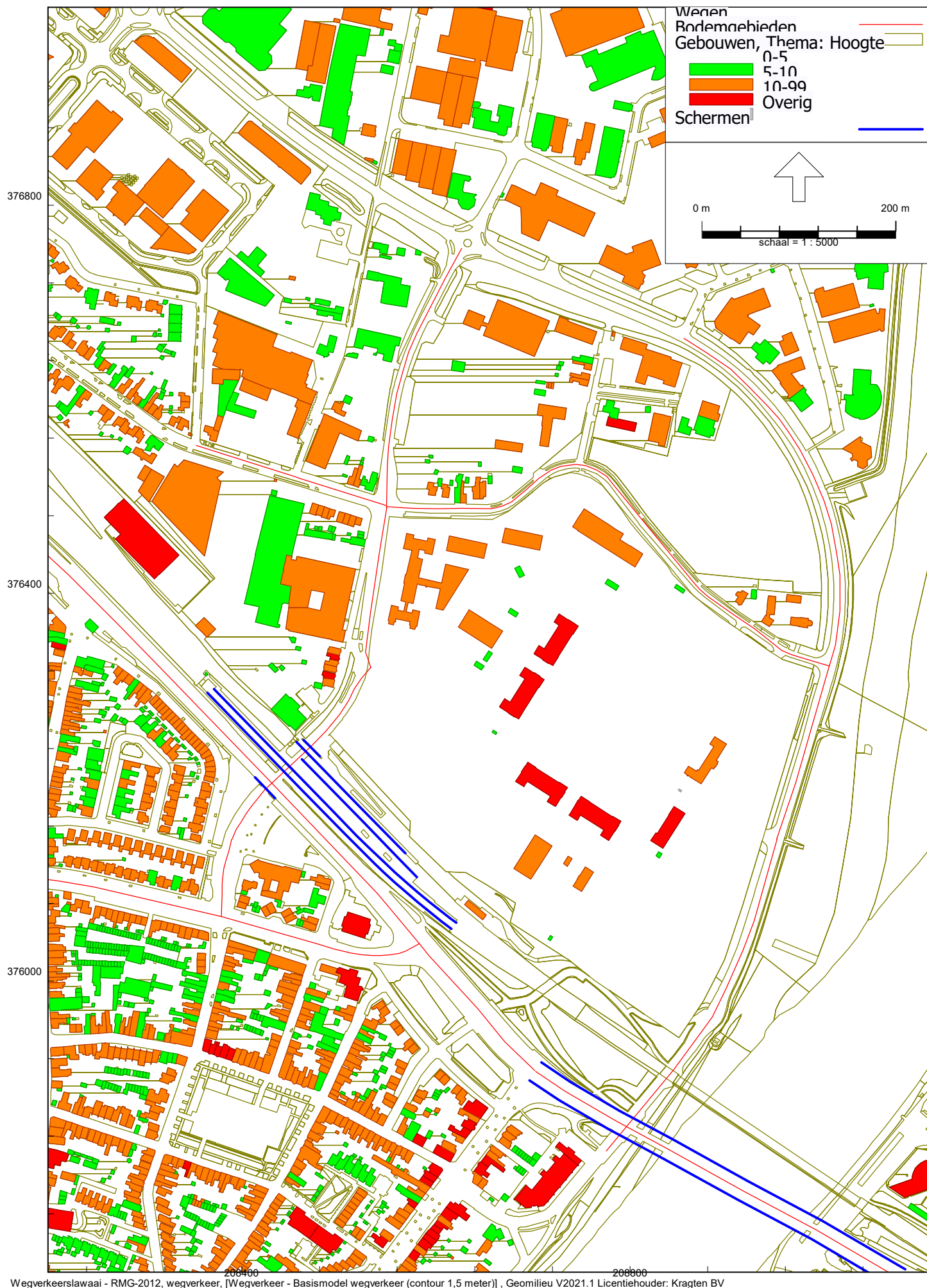


Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)
Verantwoordelijke	jschu
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jschu op 20-1-2022
Laatst ingezien door	jschu op 25-8-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
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







Kazerne Kwartier Blerick

Model wegverkeer

Bijlage B2

Wegen

Model: Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
KS_1	Kazernestraat (BG - VLS)	208378,52	376066,95	208389,39	376146,04	0,00	0,00
KS_2	Kazernestraat (VLS - PG)	208389,71	376146,04	208532,84	376323,57	0,00	0,00
KS_3	Kazernestraat (PG - HW)	208532,84	376323,11	208549,48	376488,57	0,00	0,00
KS_4	Kazernestraat (HW - AW)	208548,91	376488,04	208626,53	376755,67	0,00	0,00
EW_1	Eindhovenseweg (AS - BGS)	207992,25	376585,44	208582,71	376038,86	0,00	0,00
EW_2	Eindhovenseweg (BGS - AL)	208582,71	376038,82	208701,60	375907,94	0,00	0,00
EW_3	Eindhovenseweg (AL - N271)	208702,36	375906,92	209077,79	375693,43	0,00	0,00
VW_1	Venrayseweg (RDW- HW)	208855,48	376662,96	209005,62	376326,30	0,00	0,00
VW_2	Venrayseweg (HW - PG)	209005,64	376326,44	208951,24	376146,71	0,00	0,00
VW_3	Venrayseweg (PG - AL)	208951,53	376146,71	208775,46	375824,70	0,00	0,00
BG_1	Burgemeester Gommansstraat (PS - KS)	208190,38	376105,99	208378,69	376066,77	0,00	0,00
BG_2	Burgemeester Gommansstraat (KS - EW)	208378,69	376066,77	208582,55	376038,74	0,00	0,00
HW_1	Horsterweg (GS - UWN)	208352,85	376552,26	208457,38	376519,39	0,00	0,00
HW_2	Horsterweg (UWN - KS)	208457,92	376518,85	208548,45	376490,29	0,00	0,00
HW_3	Horsterweg (KS - DW)	208549,53	376489,21	209005,41	376325,12	0,00	0,00

Kazerne Kwartier Blerick

Model wegverkeer

Bijlage B2

Wegen

Model: Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	M-1	M-n	Helling	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	Totaal aantal	%Int (D)
KS_1	19,00	18,17	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	10991,00	7,05
KS_2	18,16	18,50	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	10583,00	7,05
KS_3	18,50	18,00	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	6686,00	7,05
KS_4	18,00	18,50	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	6380,00	7,05
EW_1	20,20	20,50	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	19339,00	6,38
EW_2	20,50	21,09	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	28214,00	6,38
EW_3	21,09	21,42	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	35048,00	6,38
VW_1	18,50	18,34	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	1179,00	7,06
VW_2	18,34	18,44	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	1179,00	7,06
VW_3	18,45	18,11	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	2849,00	7,06
BG_1	17,50	19,00	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	8961,00	7,05
BG_2	19,00	20,50	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	13857,00	7,05
HW_1	17,87	17,50	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	816,00	7,05
HW_2	17,50	18,00	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	612,00	7,05
HW_3	18,00	18,35	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	612,00	7,05

Kazerne Kwartier Blerick

Model wegverkeer

Bijlage B2

Wegen

Model: Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
KS_1	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
KS_2	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
KS_3	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
KS_4	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
EW_1	3,83	1,02	93,50	97,40	95,80	4,80	2,00	3,60	1,70	0,60	0,70
EW_2	3,83	1,02	93,50	97,40	95,80	4,80	2,00	3,60	1,70	0,60	0,70
EW_3	3,83	1,02	93,50	97,40	95,80	4,80	2,00	3,60	1,70	0,60	0,70
VW_1	2,50	0,68	93,20	96,00	90,90	5,00	2,70	7,40	1,80	1,30	1,70
VW_2	2,50	0,68	93,20	96,00	90,90	5,00	2,70	7,40	1,80	1,30	1,70
VW_3	2,50	0,68	93,20	96,00	90,90	5,00	2,70	7,40	1,80	1,30	1,70
BG_1	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
BG_2	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
HW_1	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
HW_2	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40
HW_3	2,33	0,76	94,20	95,30	92,80	4,90	4,40	6,80	0,90	0,30	0,40

Kazerne Kwartier Blerick Model wegverkeer

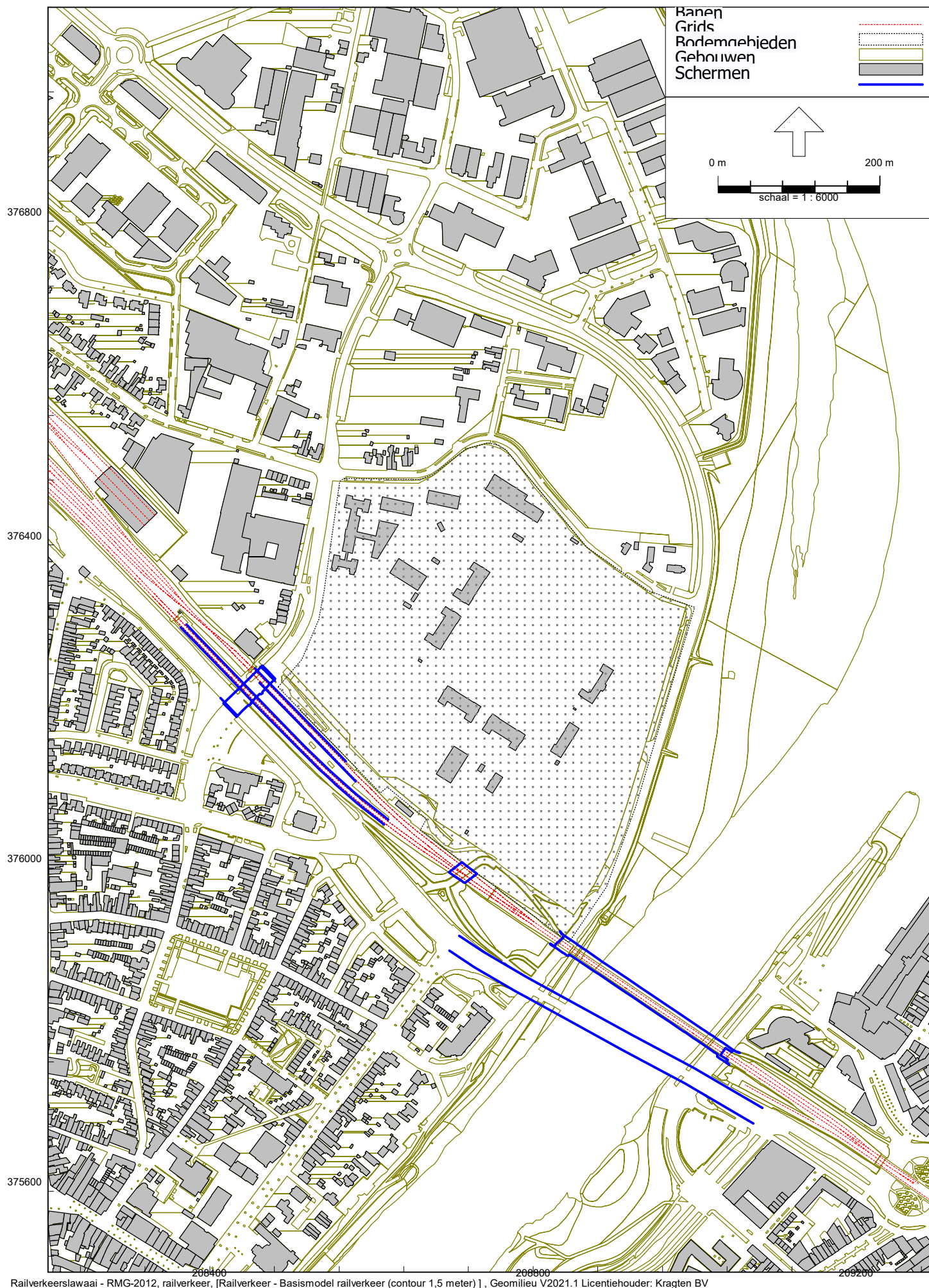
Bijlage B2 Groepen

Rapport: Groepenbeheer
Model: Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)
Wegverkeer - Definitief - Omgeving Kazerneterrein Blerick
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Horsterweg	Weg	HW_1	Horsterweg (GS - UWN)
Horsterweg	Weg	HW_2	Horsterweg (UWN - KS)
Horsterweg	Weg	HW_3	Horsterweg (KS - DW)
Burgemeester Gommansstraat	Weg	BG_1	Burgemeester Gommansstraat (PS - KS)
Burgemeester Gommansstraat	Weg	BG_2	Burgemeester Gommansstraat (KS - EW)
Eindhovenseweg	Weg	EW_1	Eindhovenseweg (AS - BGS)
Eindhovenseweg	Weg	EW_2	Eindhovenseweg (BGS - AL)
Eindhovenseweg	Weg	EW_3	Eindhovenseweg (AL - N271)
Kazernestraat - Alerbeemdweg	Weg	KS_1	Kazernestraat (BG - VLS)
Kazernestraat - Alerbeemdweg	Weg	KS_2	Kazernestraat (VLS - PG)
Kazernestraat - Alerbeemdweg	Weg	KS_3	Kazernestraat (PG - HW)
Kazernestraat - Alerbeemdweg	Weg	KS_4	Kazernestraat (HW - AW)
Venrayseweg	Weg	VW_1	Venrayseweg (RDW- HW)
Venrayseweg	Weg	VW_2	Venrayseweg (HW - PG)
Venrayseweg	Weg	VW_3	Venrayseweg (PG - AL)

Rapport: Groepsreducties
Model: Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen - bestaand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoogte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Snelheid < 70 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30 km/uur	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Horsterweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
50 km/uur	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Burgemeester Gommansstraat	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Eindhoveneweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Kazernestraat - Alerbeemdweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Marinus Dammeweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Rudolf Dieselweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Venrayseweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Snelheid 70 km/uur of meer	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel railverkeer (contour 1,5 meter)

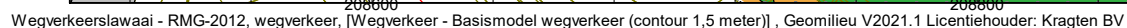
Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel railverkeer (contour 1,5 meter)
Verantwoordelijke	jschu
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaaï RMG-2012, railverkeer
Aangemaakt door	jschu op 20-1-2022
Laatst ingezien door	jschu op 15-7-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
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

Commentaar

20-01-2022 17:28: Importeren Geluidregister Spoor

B3 REKENRESULTATEN



Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Wegverkeerslawaaier - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Wegverkeerslaaai - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 1,5 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 5 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 5 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 5 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 5 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 5 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 5 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 5 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

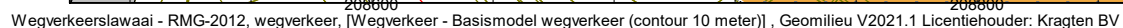
Rekenhoogte 5 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 5 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 5 meter +MV







Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 10 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 10 meter +MV



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 10 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 10 meter +MV



Wegverkeerslawaaier - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 10 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 10 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 10 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 10 meter +MV



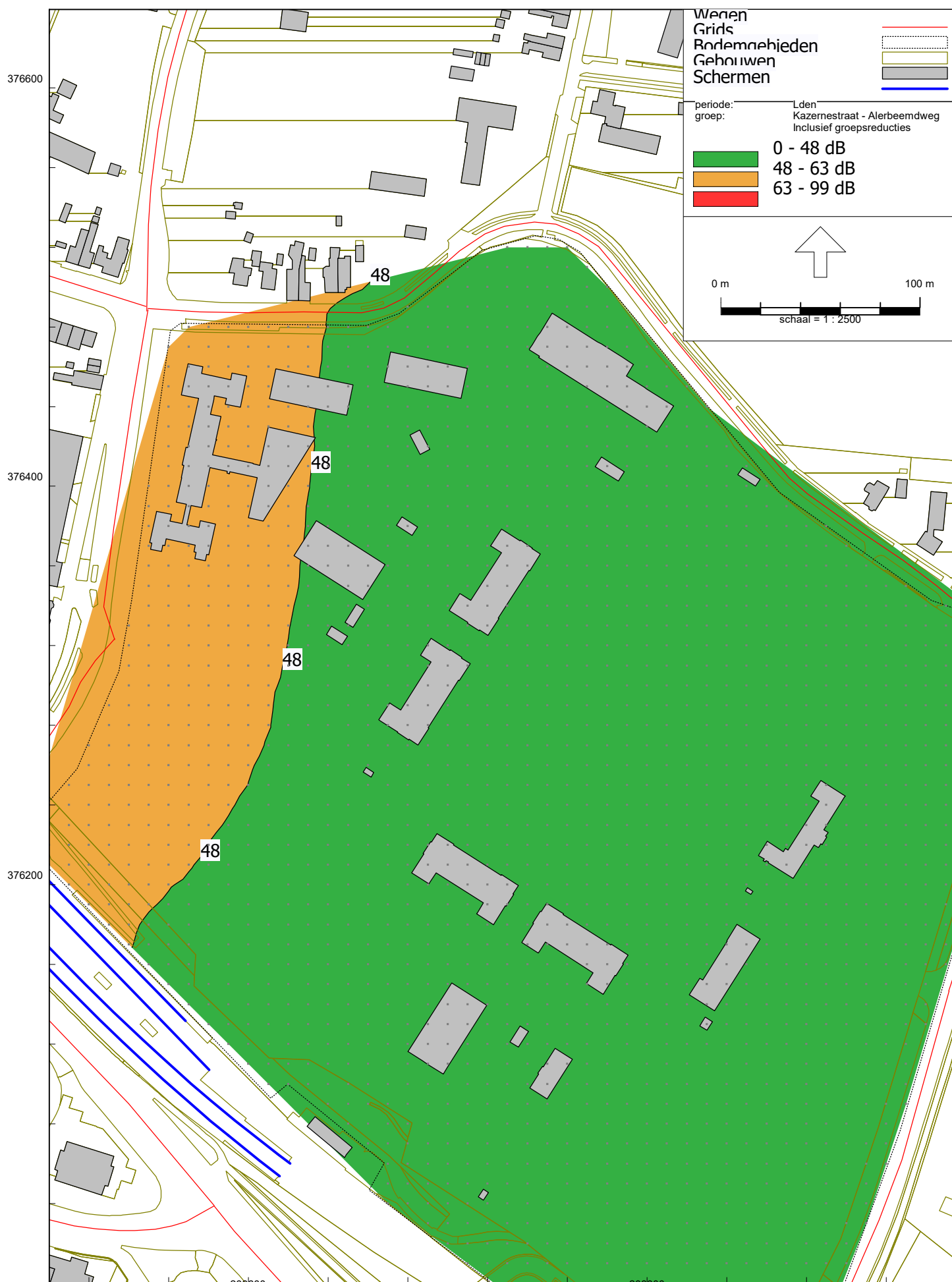
Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 10 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 10 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 25 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 25 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 25 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



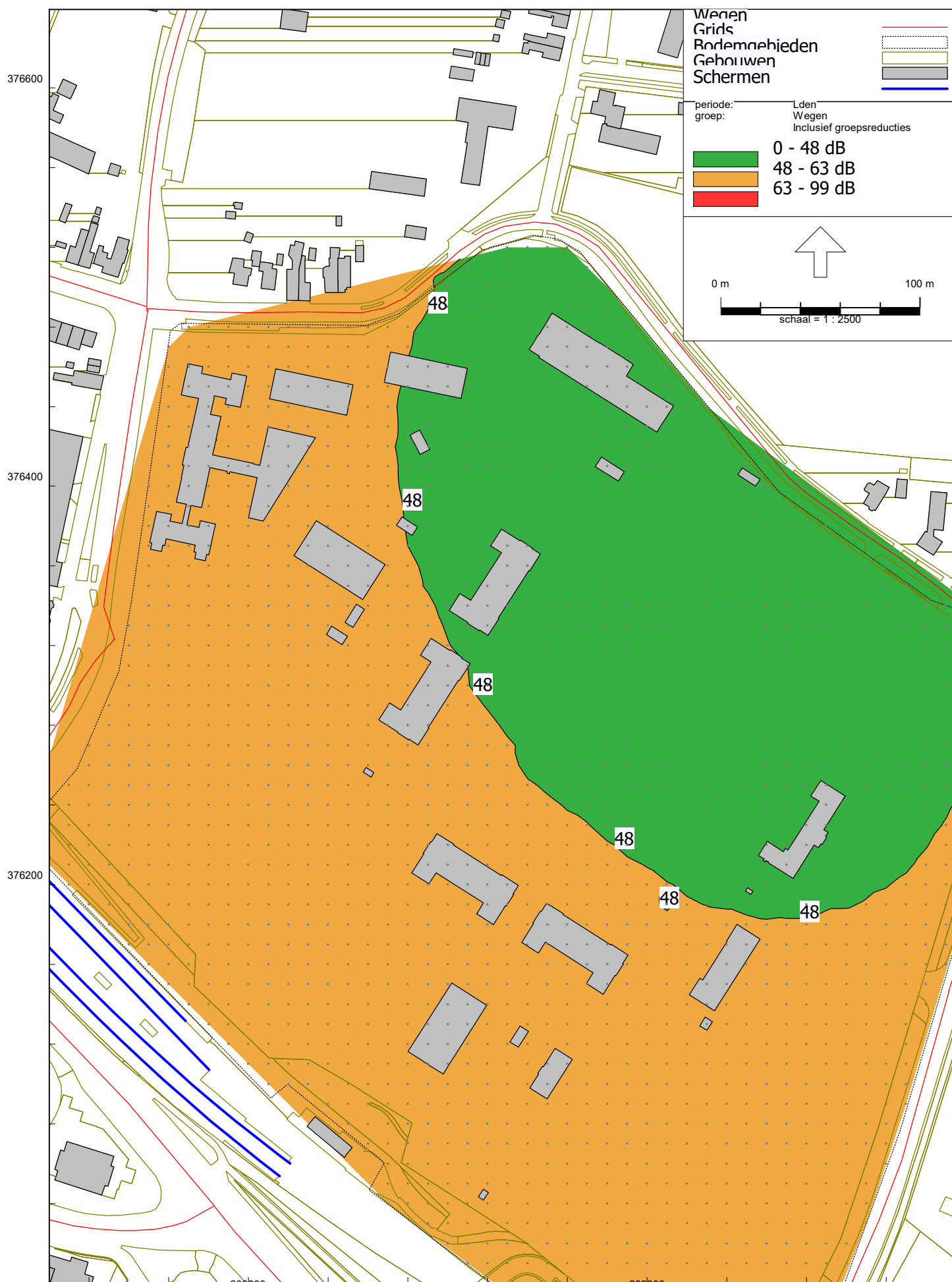
Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 25 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 25 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 25 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 40 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 40 meter +MV



Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 40 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 40 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 40 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 40 meter +MV



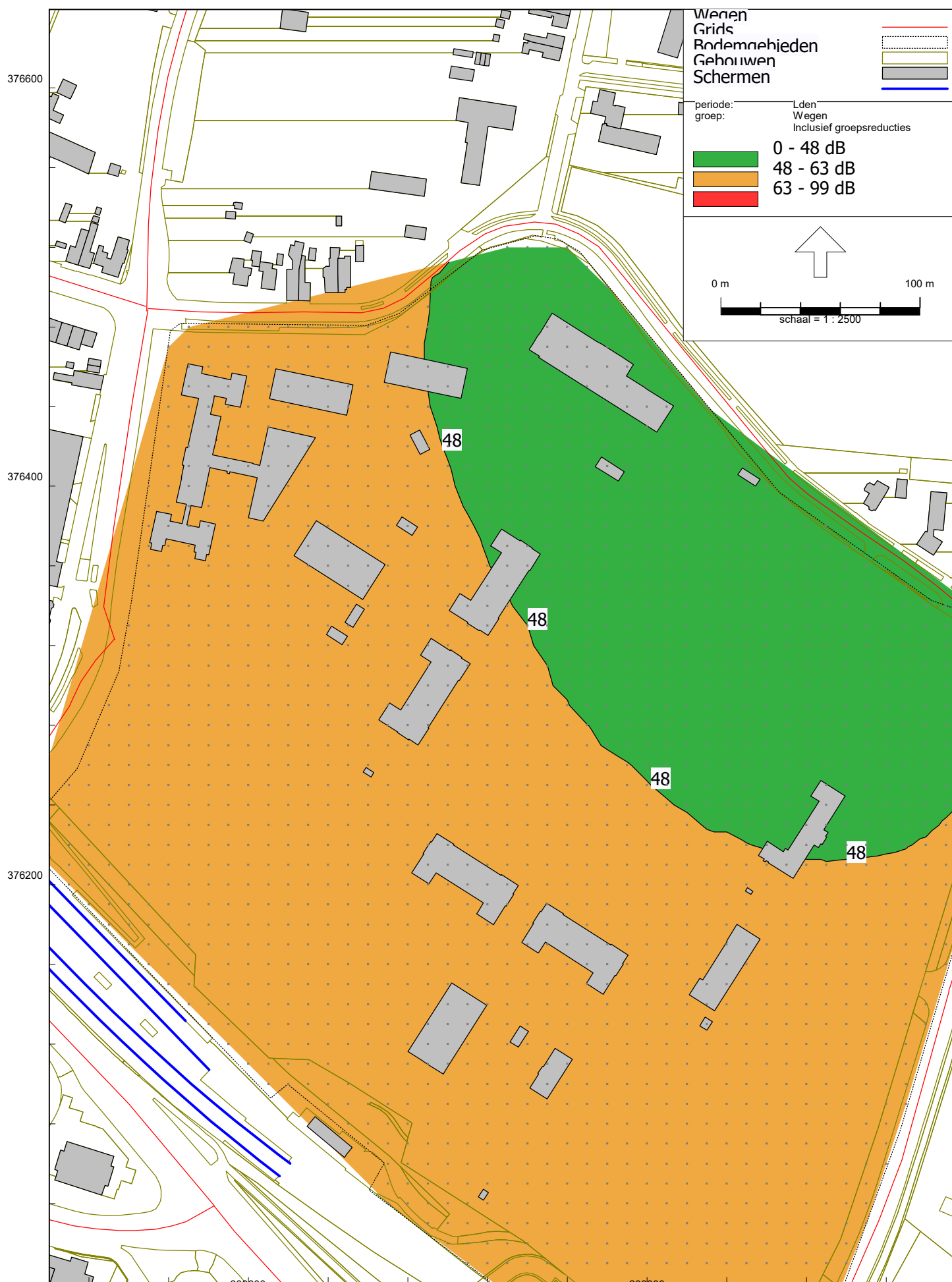
Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 40 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 40 meter +MV



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Wegverkeer - Basismodel wegverkeer (contour 40 meter)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 40 meter +MV





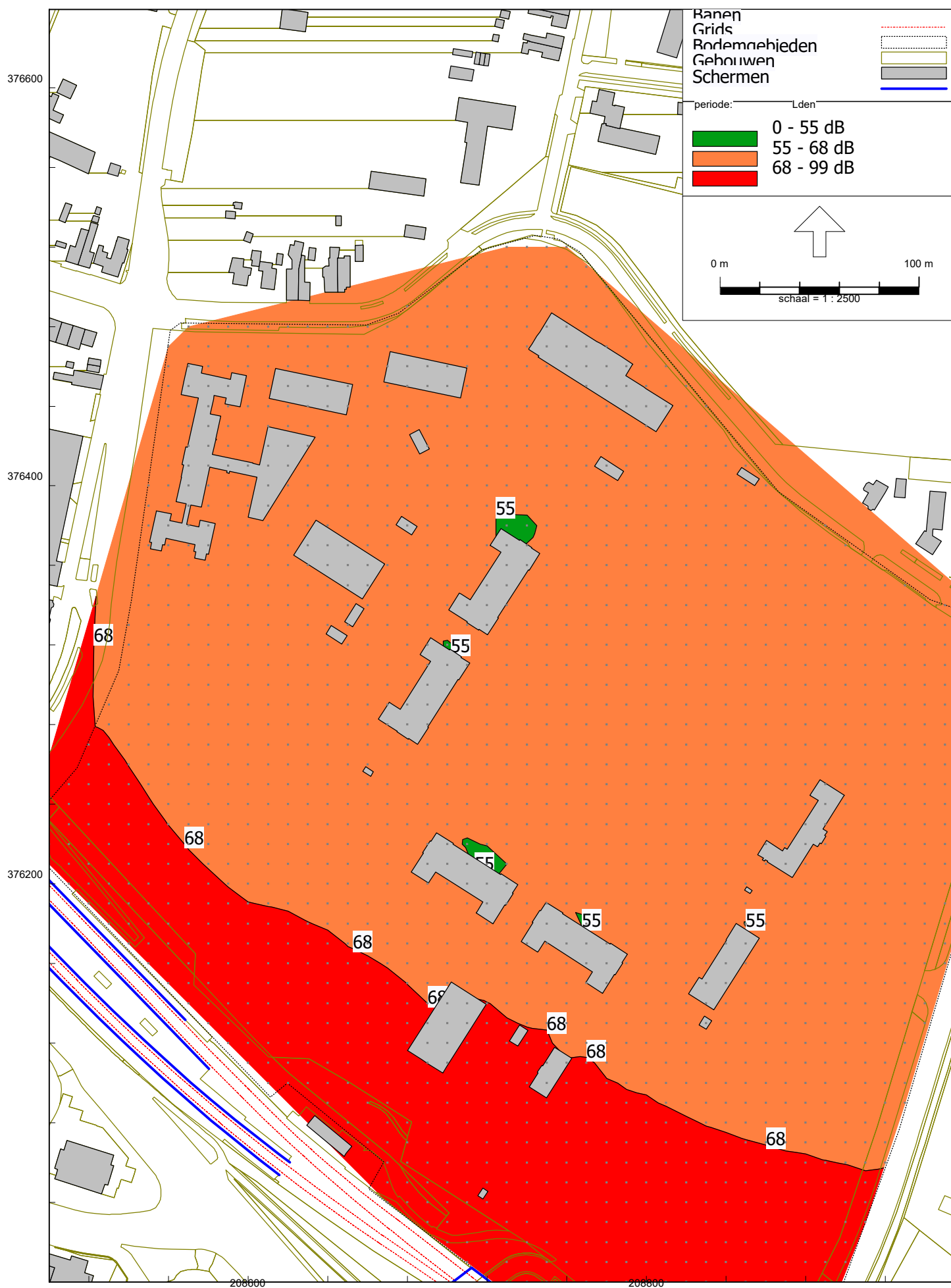
Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [Railverkeer - Basismodel railverkeer (contour 1,5 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 1,5 meter +MV



Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [Railverkeer - Basismodel railverkeer (contour 5 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 5 meter +MV



Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [Railverkeer - Basismodel railverkeer (contour 10 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 10 meter +MV



Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [Railverkeer - Basismodel railverkeer (contour 25 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 25 meter +MV



Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [Railverkeer - Basismodel railverkeer (contour 40 meter)], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Rekenhoogte 40 meter +MV