

Bezoekadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

Postadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nl

W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

Kruisweg fase II te Bleiswijk, gemeente Lansingerland; akoestisch onderzoek weg- en spoorweglawaaï

Datum **8 december 2021**
Referentie **05639-53821-02v3**

Ter vervanging van 05639-53821-02v2 d.d. 17 maart 2021 naar aanleiding van aangepaste bouwvlakken.

Referentie 05639-53821-02v3
 Rapporttitel Kruisweg fase II te Bleiswijk, gemeente Lansingerland;
 akoestisch onderzoek weg- en spoorweglawaaï
 Datum 8 december 2021

Opdrachtgever Studio ZE
 Bovendijk 132
 3045 PC ROTTERDAM
 Contactpersoon [REDACTED]

Behandeld door [REDACTED]
 Cauberg Huygen B.V.
 Bezoekadres:
 Hoofdweg 76
 3067 GH Rotterdam
 Postadres:
 Hoofdweg 76
 3067 GH ROTTERDAM
 Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader weg- en railverkeerslawaaï	5
2.1	Situatie	5
2.2	Wet geluidhinder	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.2.2	Spoorweglawaaï	6
2.2.3	Cumulatie geluidbelastingen	6
2.3	Gemeentelijk beleid	7
3	Uitgangspunten weg- en railverkeerslawaaï	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Rekenmethode	8
3.2	Verkeersgegevens en schermen	11
3.3	Rekenmethode	13
4	Berekeningsresultaten	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Spoorweglawaaï	15
4.2.1	Spoorwegen HSL en traject Zoetermeer Gouda	15
4.3	Wegverkeerslawaaï	16
4.3.1	Snelweg A12 (>100 km/uur)	16
4.3.2	N209 Nieuwe Hoefweg (80 km/uur)	17
4.3.3	Zoetermeerselaan en Prismalaan Oost (50 km/uur)	18
4.3.4	Kruisweg (30 km/uur)	19
4.3.5	Gecumuleerde geluidbelasting	20
4.4	Samenvatting resultaten en advies aanvraag hogere waarden	20
4.5	Beoordeling gemeentelijk beleid	21
4.5.1	Beoordeling geluidluwe buitenruimen (gemeentelijk beleid)	21
4.5.2	Beoordeling Geluidluwe gevels (gemeentelijk beleid)	22
5	Conclusie	25

Bijlagen

Bijlage I	Verkeersgegevens
Bijlage II	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Bijlage III	Berekeningsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Studio ZE is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en spoorwegverkeer ten behoeve van het mogelijk maken van de nieuwbouw van 4 vrijstaande woningen. De ontwikkeling vindt plaats op het nog onbebouwde terrein tussen de Kruisweg 30 en de Kruisweg 44 te Bleiswijk.

Volgens de Wet geluidhinder moet onderzoek plaats vinden naar de geluidbelastingen t.g.v. geluidbronnen voor zover de woning zich in de zone van die geluidbron bevindt. Geluidbronnen met een zone zijn bijvoorbeeld spoorwegen en wegen, met uitzondering van 30 km/uur wegen. Voor de volledigheid is ook de geluidbelasting van de 30 km/uur weg (Kruisweg) waar de woning aan ligt bepaald.

Het plan past niet binnen het vigerende bestemmingsplan, waardoor een ruimtelijke procedure noodzakelijk zal zijn. Voorliggend onderzoek gaat in op de akoestische aspecten m.b.t. de wegen en spoorwegen in de omgeving. Het plangebied wordt niet belemmerd door industrie of inrichtingen en vormt geen belemmering voor de bedrijfsvoering van bestaande bedrijven in de omgeving.

In de berekeningen is uitgegaan van maximaal 3 geluidgevoelige woonlagen: een souterrain op achtertuinniveau, een begane grond op dijkniveau en een kapverdieping ter plaatse van de 1^e verdieping. Onderstaande figuren tonen de planopzet.



2 Wettelijk kader weg- en railverkeerslawaaai

2.1 Situatie

Er worden nieuwe geluidgevoelige functies (wonen) gerealiseerd.

De geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied (woningen) liggen binnen de zones van de volgende wegen en spoorweg:

- >100 km/uur weg: De Rijksweg A12.
- 80 km/uur weg: De Nieuwe Hoefweg = N209.
- 50 km/uur wegen: Zoetermeerselaan en Prismalaan Oost.
- Spoorweg: HSL.
- Spoorweg: Spoortraject Zoetermeer-Gouda.

Daarnaast is plan gelegen aan de Kruisweg, een weg met een snelheidsregime van 30 km/uur. Ondanks dat de Wet geluidhinder (Wgh) geen eisen aan deze weg stelt, moet zij wel meegenomen worden in het kader van de Goede Ruimtelijke Ordening (GRO) en bij de toetsing aan gemeentelijk beleid.

2.2 Wet geluidhinder

De Wgh beoogt de burger te beschermen tegen hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid van wegverkeers- en spoorweglawaaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient daarom rekening gehouden te worden met de in de Wgh genoemde grenswaarden en bepalingen. In de Wgh zijn voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden opgenomen voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, zoals in dit geval nieuw te bouwen woningen. Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is toegestaan, mits voldoende onderbouwd. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Lansingerland, bepaalt of een overschrijding daadwerkelijk mag plaatsvinden.

2.2.1 Wegverkeerslawaaai

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buiten-stedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

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

Kruisweg fase II te Bleiswijk, gemeente Lansingerland;
akoestisch onderzoek weg- en spoorweglawaaai

De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom. In paragraaf 2.1 is aangegeven binnen welke zones de planlocatie is gelegen.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

Rijksweg A12 (buitenstedelijke situatie)

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 53 dB (buitenstedelijke situatie).

Overige wegen (stedelijke situatie)

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB (stedelijke situatie).

2.2.2 Spoorweglawaai

De regels en normen die gelden voor railverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VII “Zones langs spoorwegen” van de Wgh.

De planlocatie ligt binnen de geluidzone van de HSL en spoortraject Zoetermeer-Gouda.

Het beschermingsniveau voor nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een spoorweg is vastgelegd in artikelen 4.9 tot en met 4.12 van het Bgh, en betreft een voorkeurswaarde van 55 dB en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

2.2.3 Cumulatie geluidbelastingen

In artikel 110f, eerste lid van de Wgh is geregeld dat voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die zijn gelegen binnen de geluidzones van meerdere bronnen (weg, spoorweg, industrie en/of luchtvaart) het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen inzichtelijk gemaakt dient te worden. Op grond van de door de minister aangewezen rekenmethodiek, hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” van bijlage I van het RMG 2012, wordt slechts gecumuleerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

Hoofdstuk 2 Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

De verschillende geluidbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industriellawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

Figuur 2.1: Rekenmode cumulatieve geluidbelasting conform het RMG2012 (bron: RMG2012)

Om een eerste indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie kan de gecumuleerde geluidbelasting worden vergeleken met voor die bronsoort van toepassing zijnde maximale ontheffingswaarde.

2.3 Gemeentelijk beleid

De Wgh geeft gemeenten de mogelijkheid om bij het vaststellen van een hogere waarde voor de geluidbelasting aanvullende eisen te stellen om geluidhinder te voorkomen en te beperken. De gemeente houdt hierbij een onderzoeksvolgorde aan die in grote delen overeenkomt met die uit de Wgh. Echter wordt eerst gekeken naar de goede ruimtelijke ordening, dan worden bronmaatregelen beschouwd, daarna overdrachtsmaatregelen en als laatste gevelmaatregelen.

Cumulatie

Niet alleen de Wgh schrijft voor dat indien een woning binnen meerdere geluidszones (van verschillende geluidsbronnen of van meerdere wegen) ligt, er op grond van artikel 110a, lid 6 van deze wet de gecumuleerde waarde moet worden bepaald, ook in het gemeentelijk beleid wordt hierop beoordeeld. Omdat hiervoor zeer lastig beleid te formuleren is, wordt dit per geval bepaald.

Dove gevels

De dove gevel moet zoveel mogelijk worden vermeden. Volgens het beleid mag er maximaal 1 dove gevel per woning worden toegepast.

Ontheffingsgronden

Er dient te worden voldaan aan één van de in het beleid van de gemeente genoemde ontheffingsgronden. Uitgangspunt is dat een beroep gedaan kan worden op ontheffingsgrond 2.1 (woningen binnen de bebouwde kom in een dorps- of stadsvernieuwingsplan).

Geluidluwe gevels/ buitenruimten/ indeling

In het beleid zijn wensen opgenomen over het situeren van verblijfsruimten aan de geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een volledige zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. Binnen de gemeente Lansingerland mag conform aanvullende opgave van de omgevingsdienst DCMR de oriëntatie van de geluidluwe gevel eventueel wel per bouwlaag verschillen. De woning heeft dus op elke bouwlaag ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting nodig. De geluidbelasting van de geluidluwe gevel mag niet hoger zijn dan: 53 dB (zonder aftrek) voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer.

Tevens geldt dat de geluidluwe buitenruimte bij voorkeur ligt aan de geluidluwe gevel. De geluidbelasting op de hoogst belaste gevel mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel (58 dB zonder aftrek voor wegverkeer en 60 dB voor railverkeer).

3 Uitgangspunten weg- en railverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

Bij dit onderzoek is uitgegaan van de volgende documenten/ bestanden:

- Planinhoud verstrekt door de opdrachtgever.
- Rijksweggegevens en spoorweggegevens (shape bestanden) afkomstig uit het “Geluidregister weg en spoor” (download december 2020).
- Gegevens overige wegen voor het prognosejaar 2030 afkomstig van de gemeente Lansingerland en het Dataloket van de DCMR.
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).
- Wet geluidhinder.
- Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder van de gemeente Lansingerland, d.d. mei 2009.

3.1.2 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen (L_{den}) zijn uitgevoerd conform het RMG 2012. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG 2012. De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geomilieu-rekenprogramma (versie 5.20).

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters.

Bodemgebieden

In het akoestische model is standaard uitgegaan van een zachte bodem (bodemfactor 1,0). Ingevoerde relevante harde bodemgebieden (bestrating, water e.d.) hebben een bodemfactor van 0,0. Het ZOAB op de snelwegen is conform het RMG2012 ingevoerd als halfharde bodem (bodemfactor 0,5). Voor tuinen van woningen is vanwege de mix van harde en zachte bodems met lage diffuserende objecten tevens uitgegaan van een halfharde bodem (bodemfactor 0,5).

Hoogte informatie

Hoogte informatie m.b.t. maaiveld- en gebouwhoogtes nabij de planlocatie is gebaseerd op de volgende bronnen:

- Hoogte informatie uit het geluidregister.
- AHN-viewer (webtool).
- Google streetview.
- Plantekeningen.

Maaiveldhoogtes zijn gebaseerd op NAP niveaus met behulp van gemodelleerde hoogtelijnen. Gemodelleerde hoogtelijnen:

- Ter plaatse van relevante snelwegen en spoorwegen zijn, gerelateerd aan de rijnlijn hoogtes uit het geluidregister, hoogtelijnen gemodelleerd.
- Het maaiveld ter plaatse van de achtertuinen bij het plangebied is door middel van hoogtelijnen gemodelleerd op -3,6 meter t.o.v. NAP.
- Het maaiveld ter plaatse van de dijk langs de voorgevels is bij het plangebied door middel van hoogtelijnen gemodelleerd op -1,4 meter t.o.v. NAP.

Waarneempunten/grid

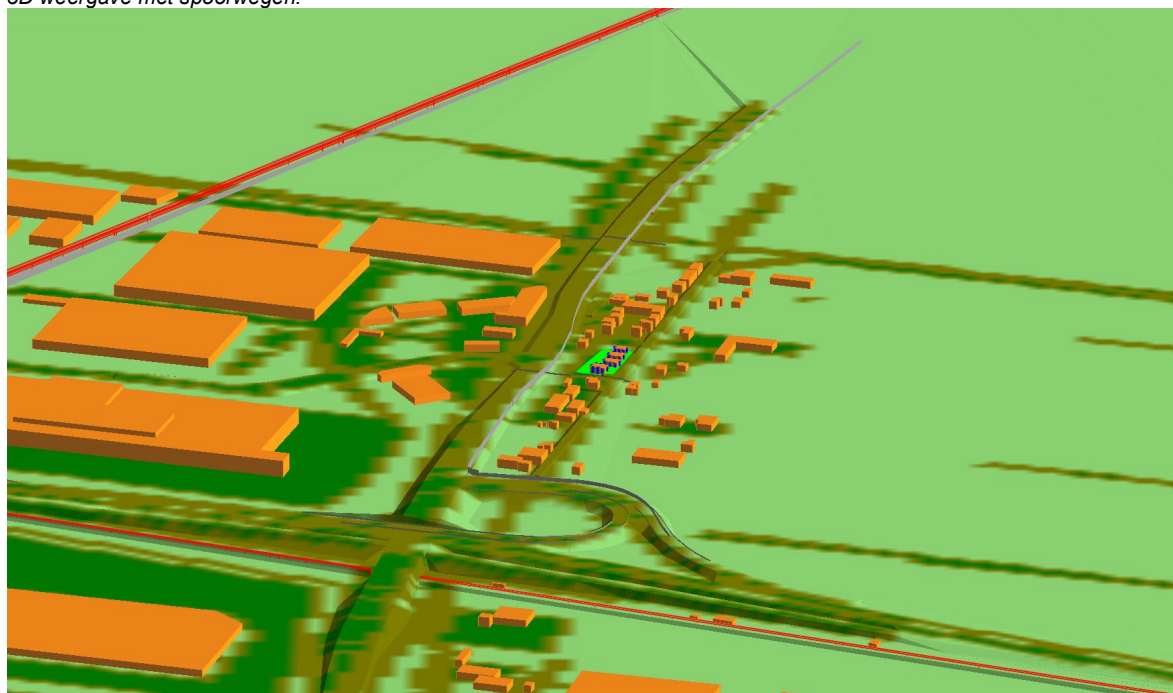
Er zijn waarneempunten op 0,1 meter van de gevel gemodelleerd op representatieve beoordelingshoogten ter hoogte van 2/3 van elke bouwlaaghoogte (souterrain, begane grond en 1^e verdieping). Alleen het invallend geluidniveau wordt berekend.

Overige rekenparameters:

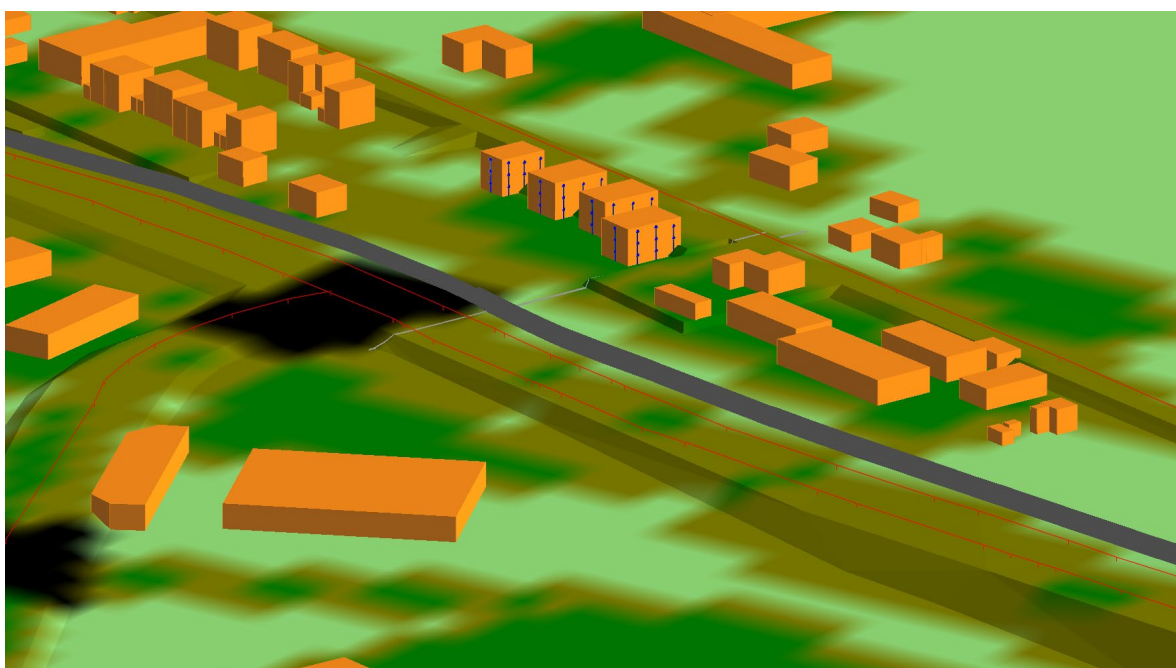
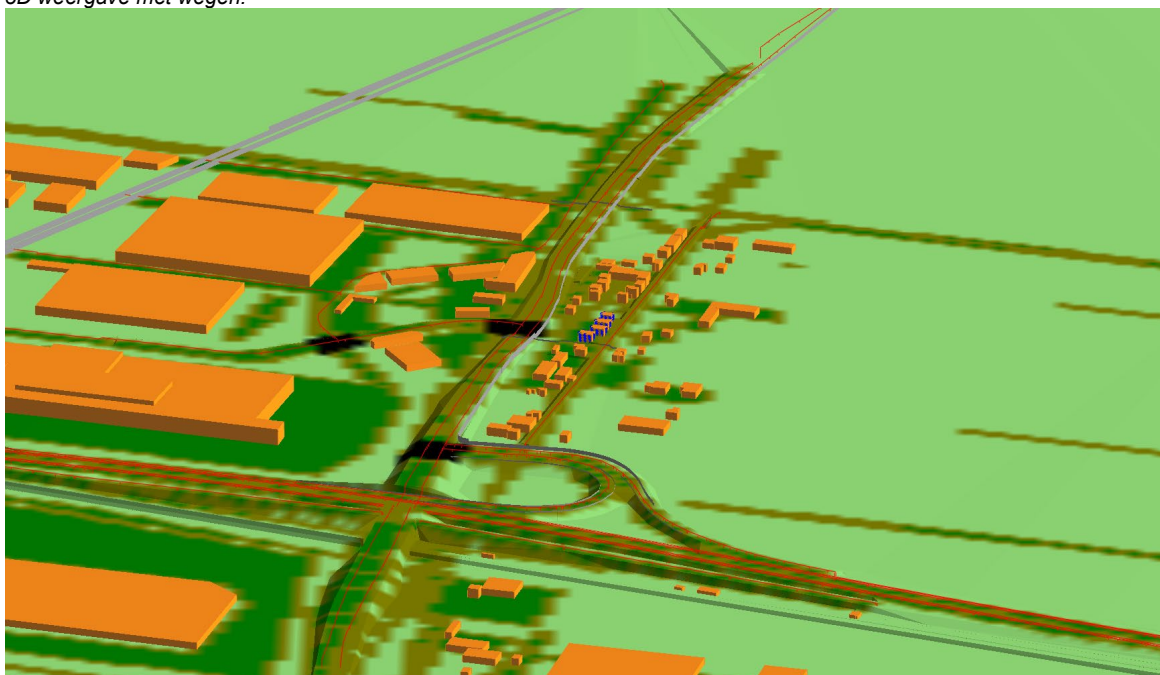
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle akoestisch relevante gebouwen in de omgeving. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit (factor 0,8). Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: conform standaard SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: conform standaard SRMII RMG2012.
- Zichthoek: 2 graden.
- Maximaal aantal reflecties: 1.

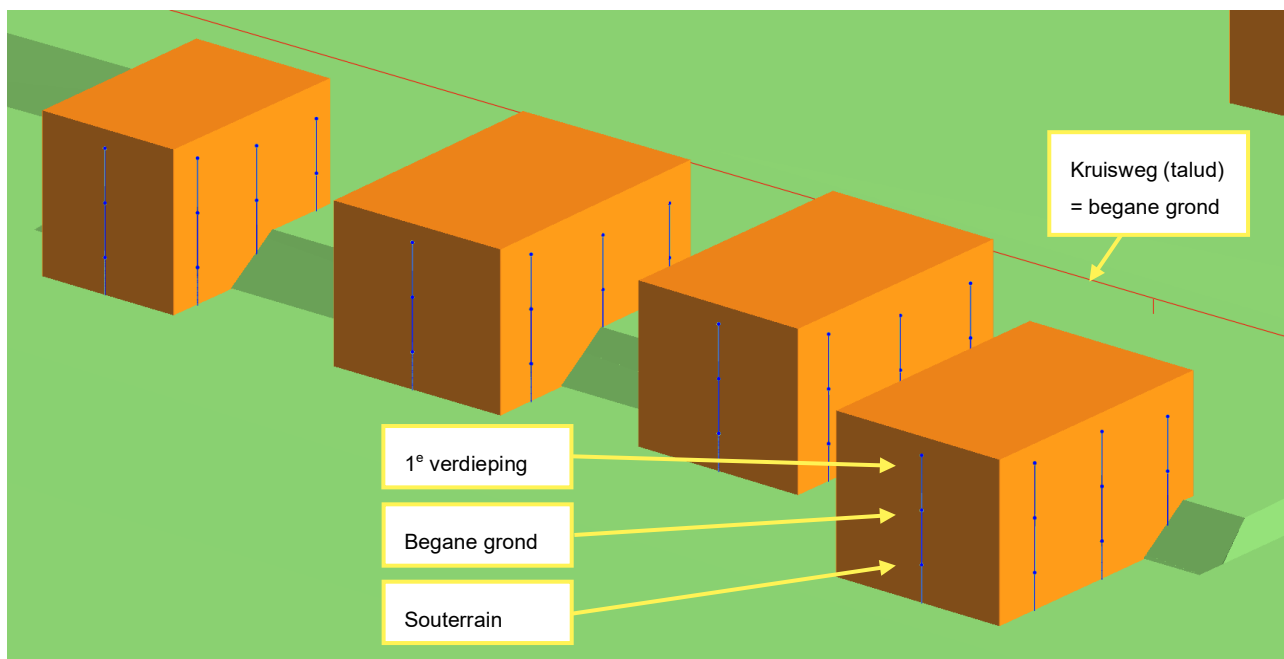
Onderstaande figuren tonen 3D-weergaven van het rekenmodel vanaf verschillende afstanden.

3D weergave met spoorwegen:



3D weergave met wegen:





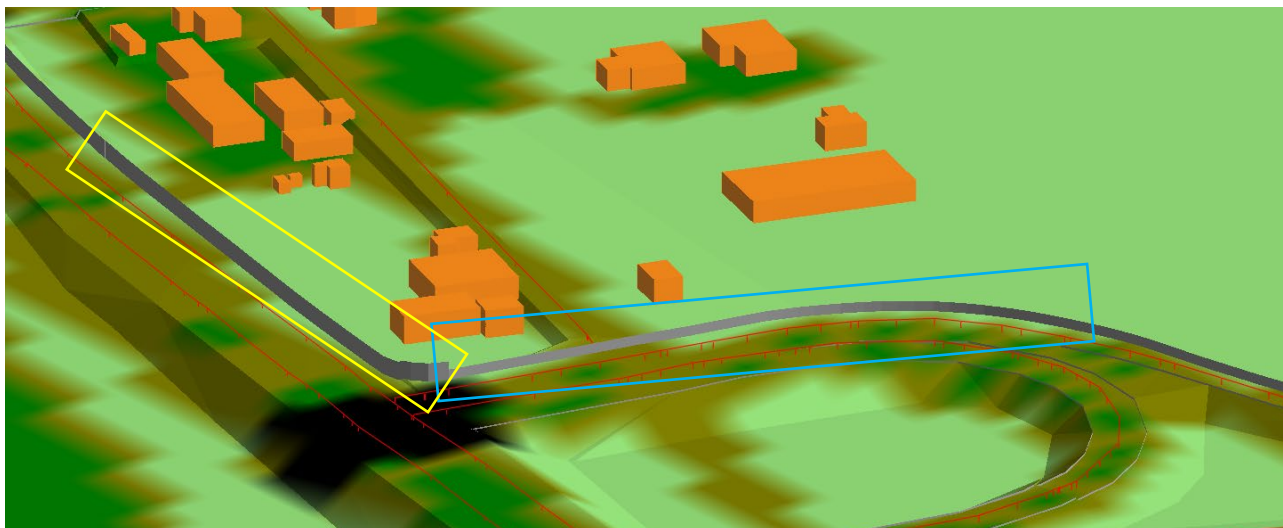
3.2 Verkeersgegevens en schermen

Rijksweg A12 en HSL

De brondata voor de rijksweg en het spoor is afkomstig uit de landelijke geluidregisters voor weg en spoor (download november 2020).

In afwijking van de brondata van het geluidregister is uitgegaan van bovenbouwconstructie HSL-Rhedaspoor in plaats van betonnen dwarsliggers aangezien hier volgens DCMR sprake is van een omissie in het geluidregister.

In afwijking van de brondata van het geluidregister zijn de scherm- en rijlijnhoogtes ter plaatse van de noordelijke op- en afritten handmatig kloppend gemaakt (zie onderstaande figuren) omdat ook hier sprake is van een omissie in het geluidregister.





50 en 80 km/uur wegen.

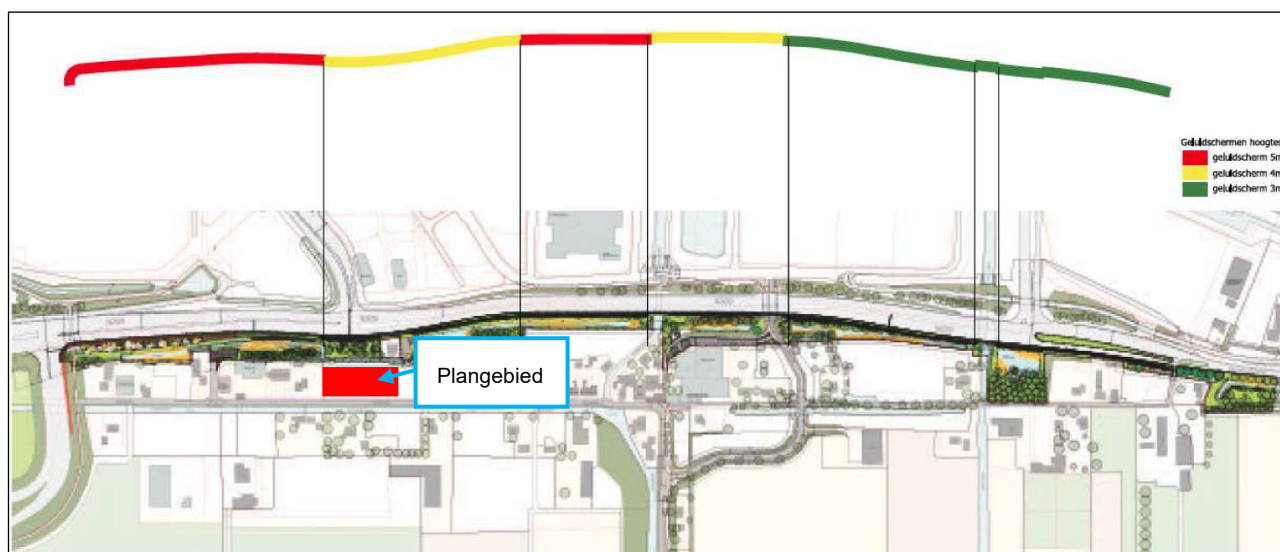
De verkeersgegevens voor het van de volgende wegen zijn voor Lansingerland op 22 oktober 2020 aangeleverd door het Loket Omgevingsdata van de DCMR (prognosejaar 2030) als shape-bestand uit het RVMK2020:

- 80 km/uur weg: De Nieuwe Hoefweg = N209.
- 50 km/uur wegen: Zoetermeerselaan en Prismalaan Oost.

De mail van het Dataloket en een uitsnede van relevante rijlijnen met intensiteiten is opgenomen in bijlage I.

Voor de provinciale Nieuwe Hoefweg (N209) is recent het snelheidsregime aangepast naar 80 km/uur waarbij tevens geluidschermen van 3 tot 5 meter hoog langs de weg geplaatst zijn door de Provincie Zuid-Holland. Die verhoging van de rijsnelheid betrof een fysieke wijziging van de weg waardoor op grond van de Wet geluidhinder reconstructieonderzoek nodig was naar het effect voor bestaande woningen langs de weg. Tauw bv heeft dat akoestisch onderzoek uitgevoerd waarbij tevens het effect van de geprojecteerde geluidschermen is beoordeeld (rapportkenmerk R004-1264959AMD-V01-srb-NL d.d. 28-2-2019).

Ten behoeve ons onderzoek zijn de schermhoogtes van de schermen langs de N209 overgenomen uit het genoemde onderzoek van Tauw bv.



Figuur 3.1 Geprojecteerde geluidscherm

Geluidschermen langs de N209 (bron: onderzoek R004-1264959AMD-V01-srb-NL van Tauw bv)

Kruisweg (30 km/uur)

Van de gemeentelijke 30 km/uur weg Kruisweg waren geen gegevens. In het verkeersmodel van de gemeente staat de intensiteit op 0 motorvoertuigen. Derhalve hebben wij gebruik gemaakt van oudere telgegevens uit het peiljaar 2011 (341 MVT/etmaal). Deze gegevens zijn geëxtrapoleerd naar het peiljaar 2025 (449 MVT/etmaal, zie telling en berekening in bijlage I). Deze gegevens zijn nadien t.b.v. voorliggend onderzoek naar 2030 geëxtrapoleerd middels een groeipercentage van 2% per jaar (496 MVT/etmaal). De weg loopt voor auto's dood en is logischerwijs zeer rustig.

3.3 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 zijn dit de te hanteren aftrekken tot de inwerkingtreding van de nieuwe omgevingswet:

- 1) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 56 dB is;
- 2) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 57 dB is;
- 3) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting anders is dan 56 en 57 dB;
- 4) 5 dB voor overige wegen;
- 5) 0 dB bij bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels conform het Bouwbesluit 2012.

In dit onderzoek is in basis een aftrek van 2 dB toegepast op de N209 en de rijksweg (> 70 km/uur) die kan variëren tot maximaal 4 dB aftrek. Voor overige wegen (<70 km/uur) is een aftrek van 5 dB gehanteerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.5.20 van DGMR.

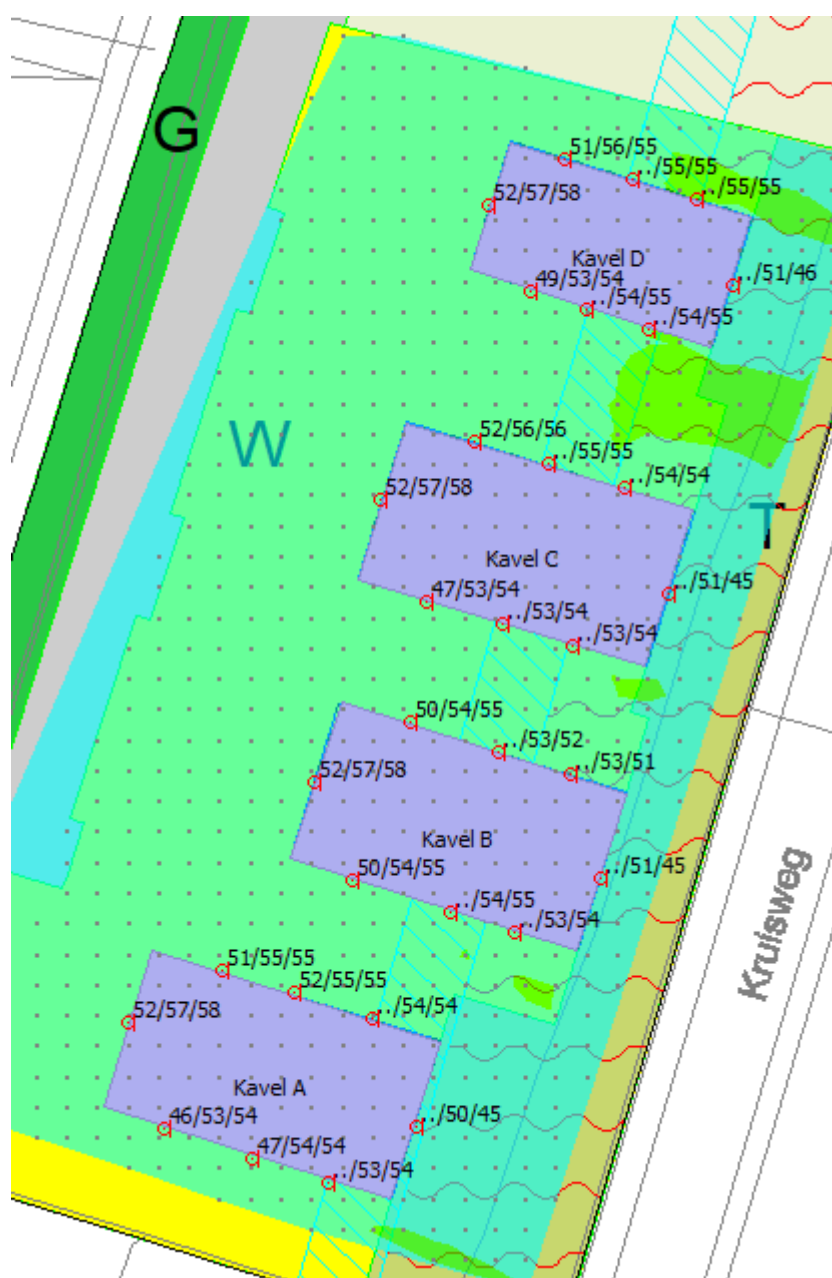
4 Berekeningsresultaten

4.1 Inleiding

Aan de hand van de uitgangspunten, genoemd in hoofdstuk 3, zijn ter plaatse van de woningen de optredende geluidbelastingen berekend. In onderstaande paragrafen zijn de geluidbelastingen per geluidbron gepresenteerd.

4.2 Spoorweglawaai

4.2.1 Spoorwegen HSL en traject Zoetermeer Gouda



Geluidbelastingen t.g.v. spoorwegen HSL en traject Zoetermeer-Gouda

De spoorwegen veroorzaken gezamenlijk een maximale geluid-belasting van 58 dB.

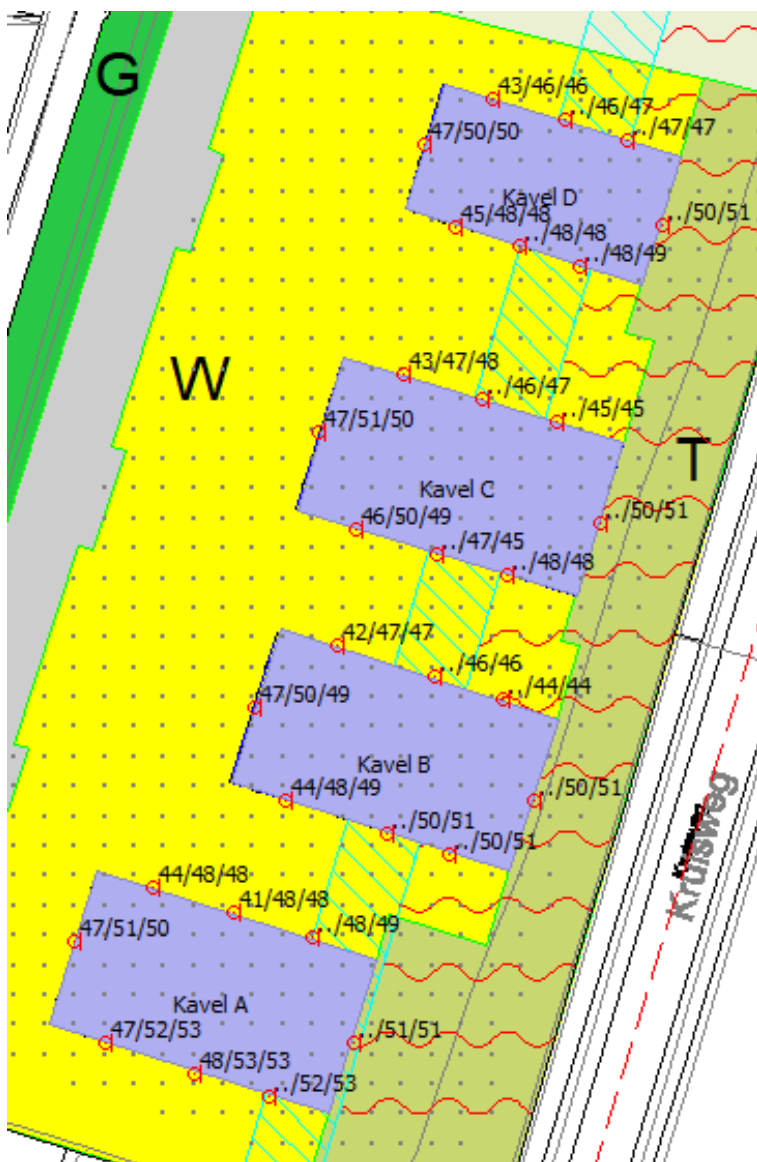
Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB maar de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt nergens overschreden. Het vaststellen van hogere waarden is hiermee nodig en in principe mogelijk.

Het treffen van bronmaatregelen aan het spoor of het plaatsen van schermen is zeer ingrijpend en vanwege de kleinschalige ontwikkeling niet financieel doelmatig.

Benodigde hogere waarden spoor:

Kavel A: 58 dB
Kavel B: 58 dB
Kavel C: 58 dB
Kavel D: 58 dB

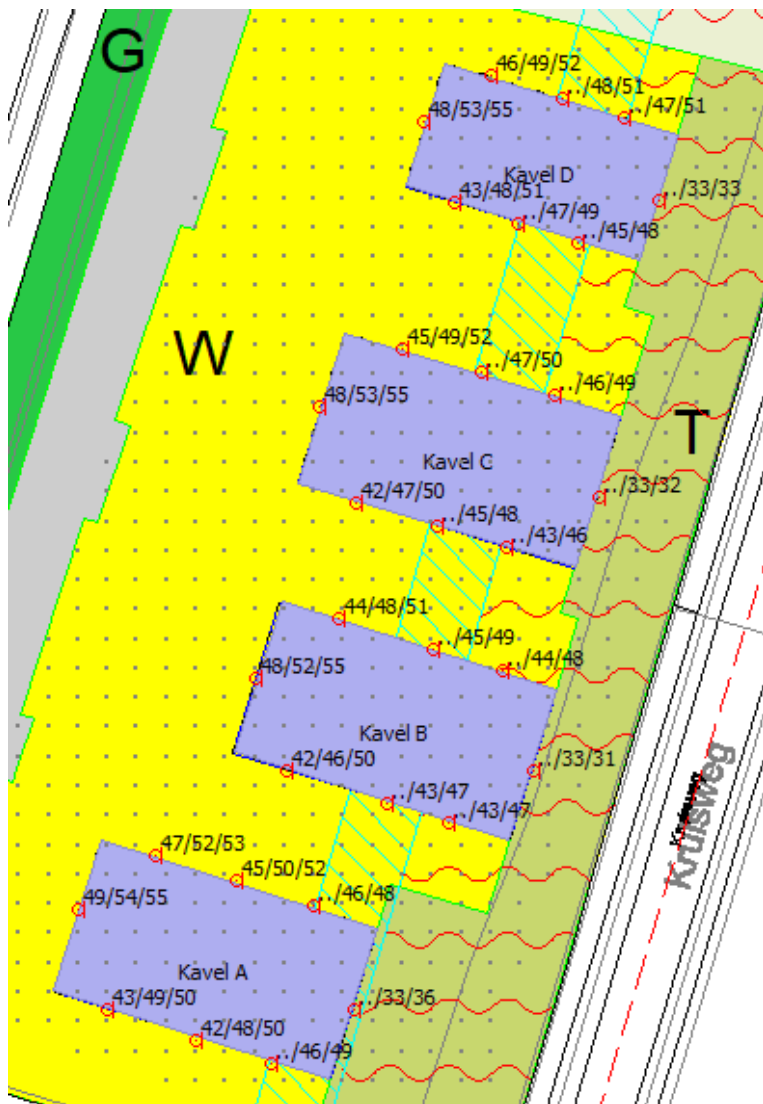
4.3.1 Snelweg A12 (>100 km/uur)



Geluidbelastingen t.g.v. Rijksweg A12 na 2 dB aftrek ex art 110a Wgh

Kavel D: 51 dB

4.3.2 N209 Nieuwe Hoefweg (80 km/uur)



De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 55 dB, na aftrek van 2 dB ex art. 110 g Wgh. Rekening houdend met de variabele aftrekregels van 2 tot 4 dB komt dit op 53 dB.

Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Het vaststellen van hogere waarden is hiermee nodig en in principe mogelijk.

Het toepassen van een stiller type asfalt is niet mogelijk vanwege de snelle slijtage door wringend verkeer op de naastgelegen kruising met de Zoetermeerselaan. Er is reeds sprake van een hoog geluidscherm. Het verder ophogen van dit scherm is niet effectief en (indien mogelijk) zeer kostbaar. Maatregelen stuiten hiermee op bezwaren van o.a. technische en financiële aard.

Benodigde hogere waarden N209:

Kavel A: 53 dB

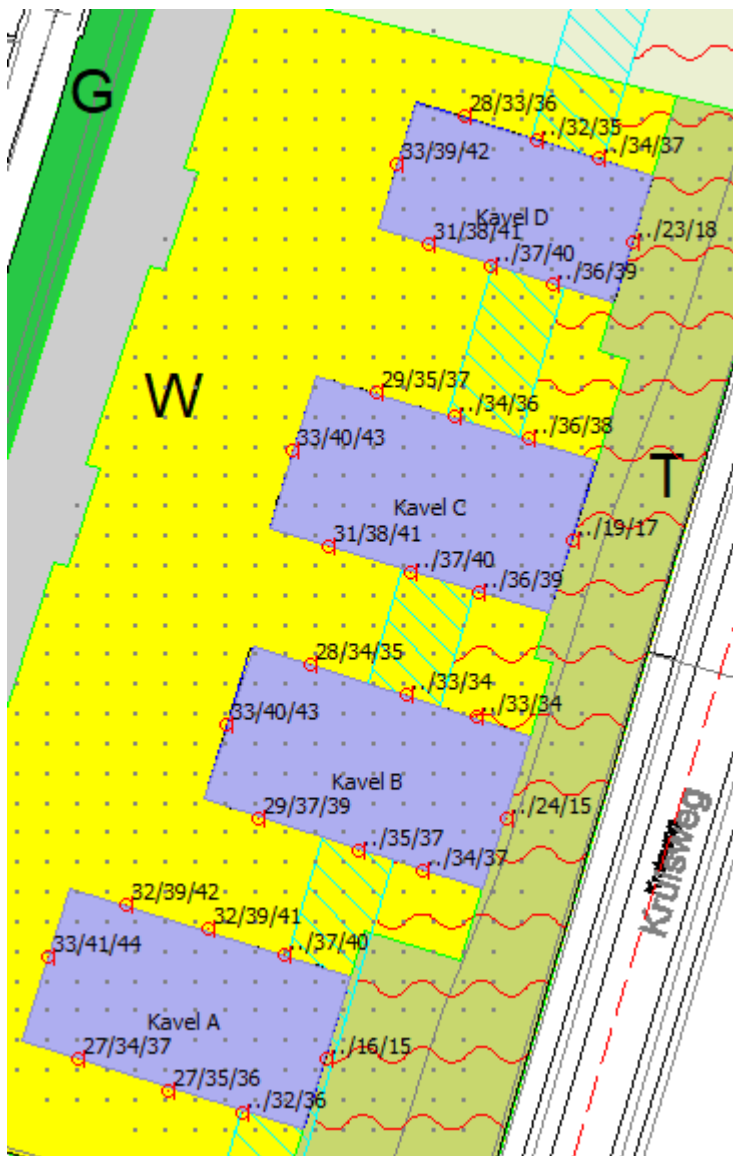
Kavel B: 53 dB

Kavel C: 53 dB

Kavel D: 53 dB

Geluidbelastingen N209 na 2 dB aftrek ex art 110g Wgh (54 dB en 55 dB dienen gelezen te worden als 53 dB t.g.v. 3 en 4 dB aftrek)

4.3.3 Zoetermeerselaan en Prismalaan Oost (50 km/uur)



Geluidbelastingen t.g.v. 50 km/uur wegen Zoetermeerselaan en Prismalaan Oost na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh

De 50 km/uur wegen in de omgeving van het bedrijventerrein veroorzaken geen relevante geluidbelasting. Hier volstaan wij met het inzichtelijk maken van de totale geluidbelasting ten gevolge van deze wegen gezamenlijk.

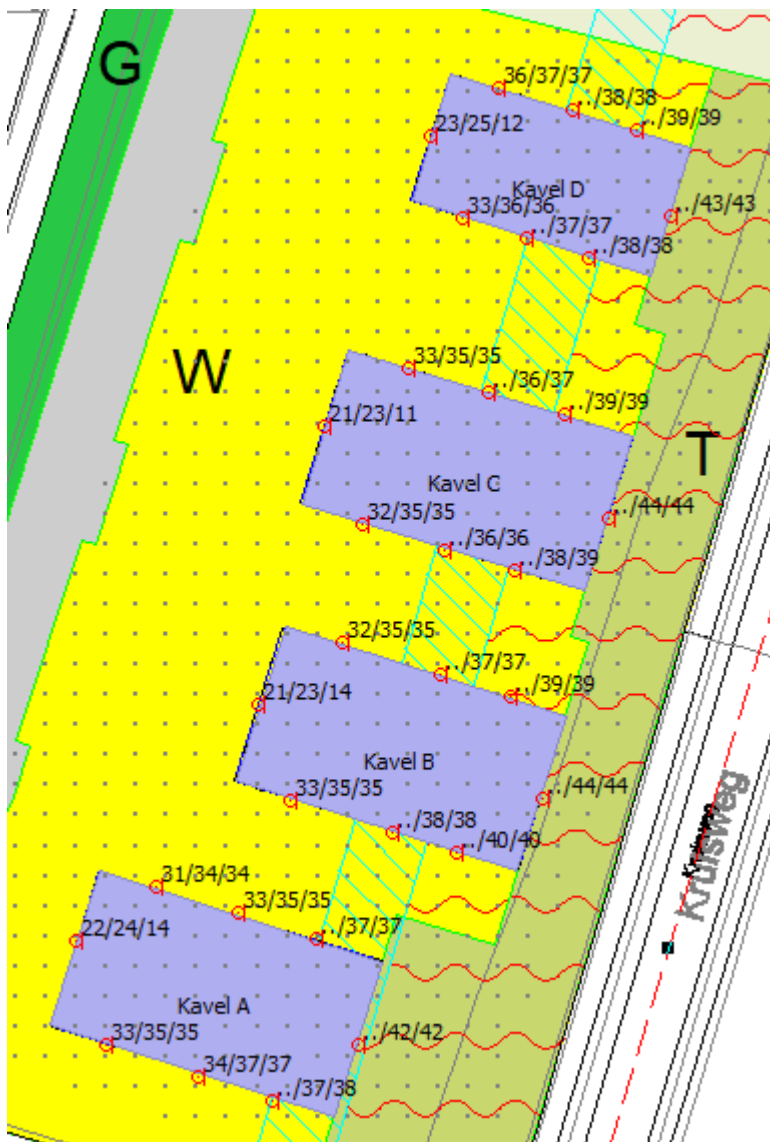
In de figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.

De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 43 dB, na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh.

Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschreden.

Geen hogere waarden nodig.

4.3.4 Kruisweg (30 km/uur)



Geluidbelastingen t.g.v. 30 km/uur weg Kruisweg na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh

In de figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.

De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 45 dB, na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh.

Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschreden.

Geen hogere waarden nodig.

4.3.5 Gecumuleerde geluidbelasting

Indien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen wordt overschreden is er sprake van samenloop van geluidsbronnen en is cumulatie aan de orde om de aanvaardbaarheid te toetsen (goede ruimtelijke onderbouwing). De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt niet toegepast. De cumulatie houdt tevens rekening met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Vervolgens is de gecumuleerde geluidbelasting weer teruggerekend naar de maatgevende bronsoort (weg). De gecumuleerde geluidbelasting wordt bepaald volgens de officiële rekenregels conform bijlage I van het RMG2012. In bijlage III van deze rapportage is een volledige tabel met de gecumuleerde geluidbelastingen opgenomen.

De ten hoogste optredende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 60 dB (zonder aftrek) waarbij wegverkeer de maatgevende bronsoort betreft. Uitgesplitst naar bronsoort gelden de volgende maximale geluidbelastingen:

- alleen wegverkeer gecumuleerd: 59 dB, zonder aftrek ($L_{vi} = 59$);
- alleen railverkeer gecumuleerd: 58 dB ($L_{ri} = 58 * 0,95 - 1,4 = 54$ dB).

4.4 Samenvatting resultaten en advies aanvraag hogere waarden

In voorgaande paragrafen en bijlage III zijn de uitgebreide berekeningsresultaten en beoordelingen opgenomen. In onderstaande tabel 4.1 rekenresultaten samen gevat en benodigde hogere waarden samengevat.

Tabel 4.1: Aan te vragen hogere waarden

	Maximale hogere waarden - Geluidbelasting L_{den} [dB] na aftrek					Cumulatieve Geluidbelasting L_{cum} [dB] zonder aftrek
	Rijksweg A12 (>100 km/h)	N209 "Nieuwe Hoefweg" (80 km/h)	Zoetermeerse laan + Prismalaan Oost (50 km/h)	Kruisweg (30 km/h)	Spoorwegen HSL + Z.meer-Gouda	
Woning						
Kavel A	53	53	≤ 44 (geen HW)	≤ 44 (geen HW)	58	60 (weg maatgevend)
Kavel B	51	53			58	59 (weg maatgevend)
Kavel C	51	53			58	60 (weg maatgevend)
Kavel D	51	53			58	60 (weg maatgevend)
Maximaal	53	53			58	60 (weg maatgevend)

Omdat geluidreducerende bron- en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn en stuiten op bezwaren van onder andere technische en financiële aard is het realistisch om voor het plan hogere waarde vast te stellen.

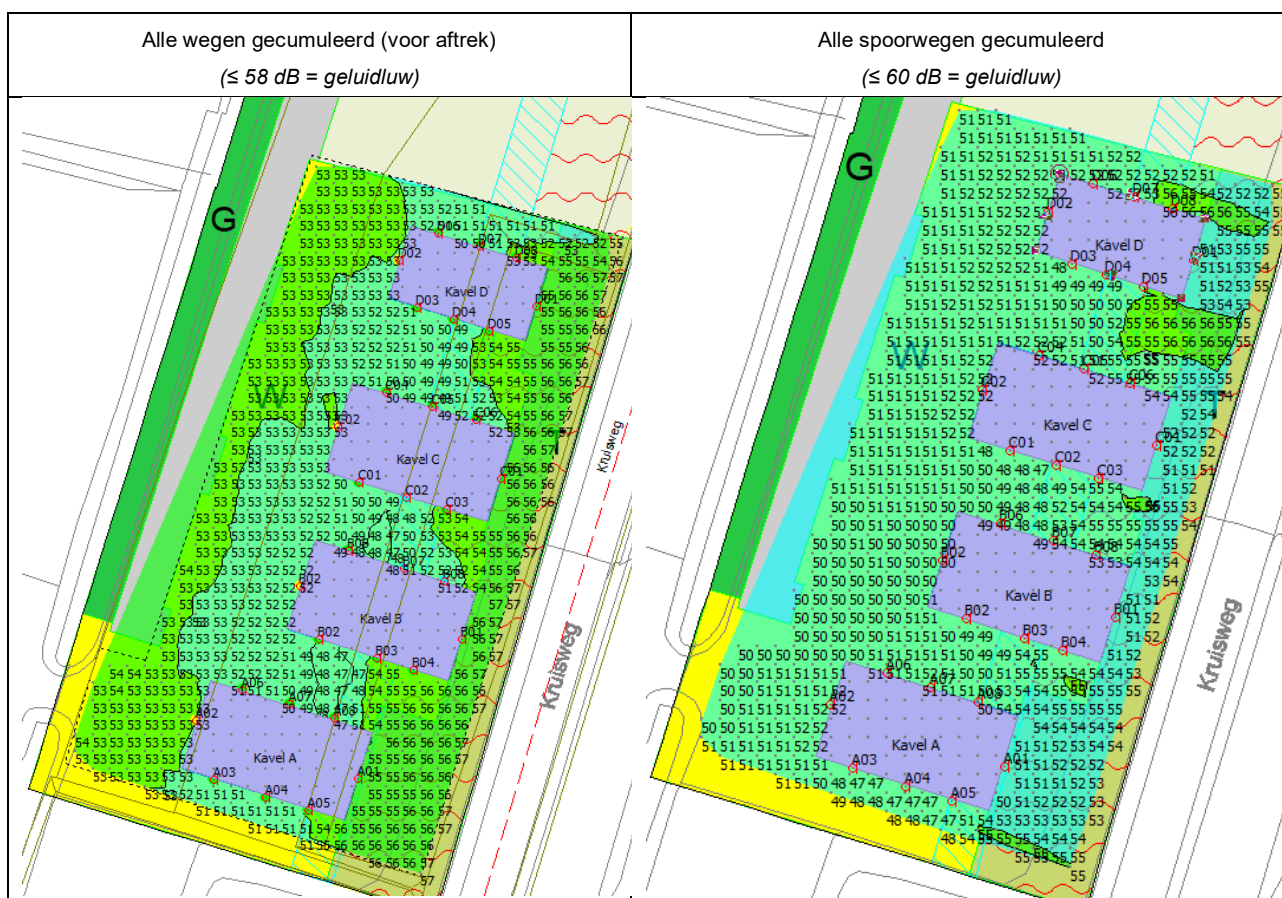
Geadviseerd om bij het bepalen van de benodigde geluidwering van de gevels rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting van maximaal 60 dB. Uitgaande van nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit met 33 dB als toelaatbare binnenwaarde resulteert een geluidbelasting van 60 dB voor onderhavig project in een maximaal benodigde gevelgeluidwering van minimaal 27 dB. Dit is 7 dB beter dan de minimaal volgens het Bouwbesluit 2012 vereiste geluidwering van 20 dB. Dit is goed te realiseren de juiste geluidwerende maatregelen ter plaatse van gevels en daken. De maatregelen kunnen in latere fases bij het ontwerp van de woning bepaald worden.

4.5 Beoordeling gemeentelijk beleid

4.5.1 Beoordeling geluidluwe buitenruimen (gemeentelijk beleid)

Tevens geldt volgens het beleid van de gemeente dat de geluidluwe buitenruimte bij voorkeur ligt aan de geluidluwe gevel. De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel (58 dB zonder aftrek voor wegverkeer en 60 dB voor railverkeer).

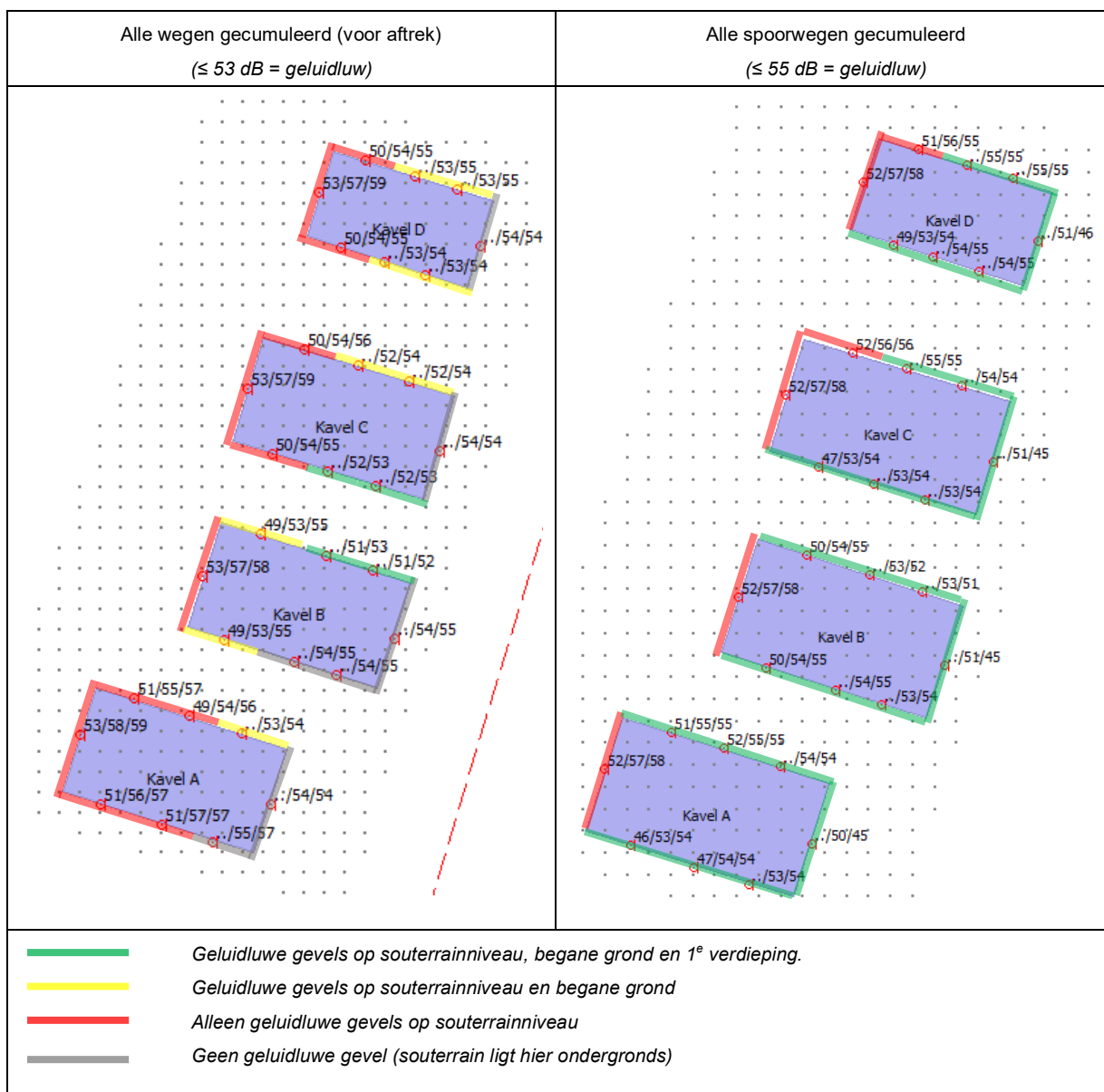
In onderstaande figuren zijn de geluidbelastingcontouren (op 1,5 m boven plaatselijk maaiveld) per bronsoort weergegeven. Hieruit blijkt dat het volledige buitengebied rondom de woningen als geluidluwe buitenruimte aan te merken zijn.



Hiermee wordt voldaan aan de gemeentelijke voorwaarde dat de woningen dienen te beschikken over een geluidluwe buitenruimte.

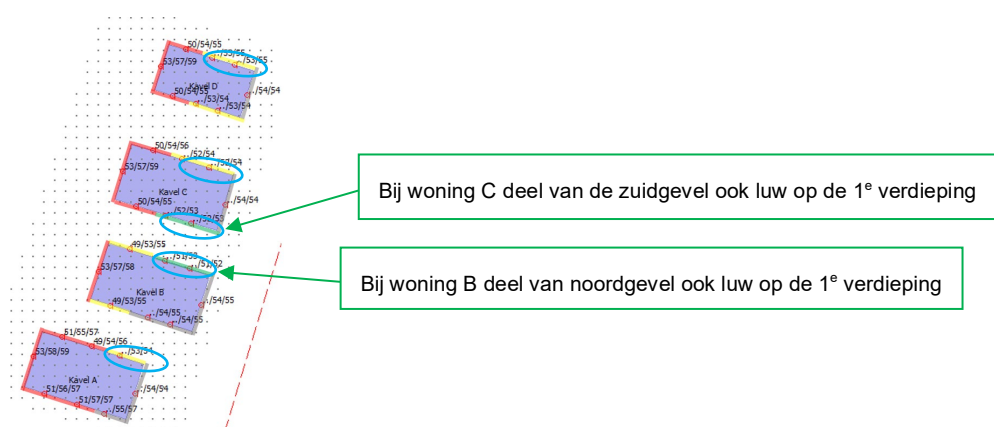
4.5.2 Beoordeling Geluidluwe gevels (gemeentelijk beleid)

In het beleid van de gemeente zijn wensen opgenomen over het situeren van verblijfsruimten aan de geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een volledige zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. De woning heeft per bouwlaag ten minste één gevel/zijde met een lagere geluidbelasting. De geluidbelasting van de geluidluwe gevel mag niet hoger zijn dan: 53 dB (zonder aftrek) voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer. In onderstaande figuren is per bronsoort met gekleurde lijnen inzichtelijk gemaakt waar geluidluwe delen van gevels gelegen zijn.



Uit bovenstaande figuren blijkt dat:

- Wegverkeer maatgevend is, naar het spoorweglawaai (rechter figuur) hoeft feitelijk niet meer gekeken te worden als het gaat om de beoordeling van de aanwezigheid van geluidluwe gevels, want waar sprake is van een geluidluwe gevel voor wegverkeer blijkt ook steeds sprake van een geluidluwe gevel voor spoorweglawaai.
- Alle souterrain gevels zijn geluidluw (rood betekent: wel geluidluw op souterrain niveau).
- Bij elke woning is ook een deel van de noordgevel op de begane grond geluidluw en alleen bij woning B is op die positie ook de 1^e verdieping geluidluw en bij woning C is ook deel van de zuidgevel op de begane grond en 1^e verdieping geluidluw:



Bij het ontwerp van de woningen is het aan te bevelen om daar een woonkamer of slaapkamer met te openen raam in die gevel te situeren.

- Geconcludeerd wordt dat alle woningen beschikken over meerdere geluidluwe gevels, maar niet over volledige geluidluwe zijdes. Het is ook niet mogelijk om volledige geluidluwe zijdes te creëren. Uit eerdere verkennende onderzoeken is namelijk gebleken dat U en L vormige woningen wel uitkomst konden bieden, net als het dichtzetten van de openingen tussen de woningen met hoge geluidschermen. Echter werden dergelijke alternatieve gebouwwormen als niet passend in de ruimtelijke karakteristiek van het historische lint gezien door de stedenbouwkundige van de gemeente.

Naar oordeel van de omgevingsdienst en gemeente is een volledige geluidluwe zijde vereist op elke verdieping met verblijfsruimten. De oriëntatie van de geluidluwe gevel mag per woonlaag verschillen, mits die gevel over de volledige breedte van de woning aanmerkbare is en/of ingericht wordt als geluidluwe gevel. Als een geluidluwe gevel van nature ontbreekt mag er een gelijkwaardige kwaliteit gerealiseerd worden met behulp van plaatselijke gebouwgebonden schermen aan de buitenzijde voor te openen ramen van verblijfsruimten. Door te werken met plaatselijke geluidschermen voor te openen ramen kan namelijk een te hoge geluidbelasting gereduceerd worden tot een geluidluw geluidniveau op het achterliggende raam. De bewoner kan dan een raam openzetten met dezelfde ervaring alsof de gevel geluidluw is.

De indeling is nog niet van alle woningen bekend of staat nog niet vast. Om te waarborgen dat elke woning per woonlaag beschikt over een volledige geluidluwe gevel over de breedte van de woonlaag kan dit als dit als planregel in het bestemmingsplan en/of als voorschrift in het Hogere waardenbesluit worden opgenomen:

“Om te kunnen voldoen aan de Beleidsnota Hogere Waarden zijn aan dit besluit voorwaarden verbonden. Deze voorwaarden bepalen dat voor alle woningen op iedere bouwlaag één zijde

geluidluw moet zijn door de te openen vensters die grenzen aan een verblijfsruimte te voorzien van voorzetschermen.”

Elke woonlaag met een verblijfsruimte moet beschikken over een volledige geluidluwe zijde. De geluidluwe zijde mag per woonlaag anders georiënteerd zijn (vrije keuze bewoner/ontwikkelaar). Als de gekozen geluidluwe zijde niet van nature volledig geluidluw is over de volle breedte van die woonlaag dienen alle te openen ramen in niet-geluidluwe-delen van die gevel te worden voorzien van een plaatselijk geluidreducerend scherm aan de buitenzijde van het te openen raam. Dit geldt alleen voor verblijfsruimten zoals woonkamers, eetkeukens en slaapkamers en dus niet voor badkamers, bergingen, verkeersruimten en onbenoemde zolders.

Een dergelijk scherm moet dan, afhankelijk van positie, ten hoogste (op basis van de maatgevende geluidbelastingen) een volgende geluidreductie op de raamopening bewerkstelligen:

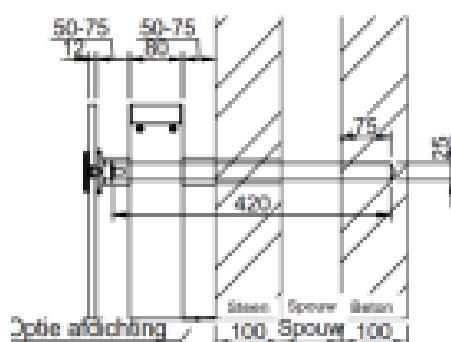
- achtergevels 1^e verdieping: ten hoogste 5 à 6 dB reductie benodigd;
- achtergevels begane grond: ten hoogste 3 dB reductie benodigd;
- zijgevels 1^e verdieping: ten hoogste 4 dB reductie benodigd;
- zijgevels begane grond: ten hoogste 3 dB reductie benodigd;
- voorgevels 1^e verdieping: ten hoogste 3 dB reductie benodigd;
- voorgevels begane grond: ten hoogste 1 dB reductie benodigd;
- alle souterrain gevels: ten hoogste 0 dB (geen schermen nodig).

Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van het SilentAir systeem van Metaglas (zie onderstaand figuur). Met de minimalistische uitvoering met één dempende cassette (type SAG-10A-50) wordt de ten hoogste benodigde geluidreductie van minimaal 5 à 6 dB wegverkeer gerealiseerd, en zelfs 8 dB met geopend raam zoals blijkt uit onderstaande informatie. Voor spoorweglawaai is de geluidreductie nog groter. Hiermee kan dus voldaan aan de gemeentelijke voorwaarde dat de woning dient te beschikken over geluidluwe ramen.

Scherm type	Aantal en type cassette	Opening tussen de cassettes	Gemeten geluidreductie op de gevel		Gemeten geluid-wering in de ruimte
			$\Delta L_{A,tr}$ [dB]	$\Delta L_{A,rai}$ [dB]	
			Raam dicht	Raam open (90°)	$\Delta G_{A,tr}$ [dB] / $\Delta G_{A,rai}$ [dB]
SAG-10A-50	1 cassette 80x210 mm zonder afdichting	50	5,4 / 6,6	7,9 / 10,3	2,7 / 3,0



1 CASSETTE



Aandachtspunt is dat deze in principe aan een steenachtig binnenspouwblad van een gevel verankerd moet worden (dus niet ter plaatse van een hellend dak).

5 Conclusie

In opdracht van Studio ZE is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en spoorwegverkeer ten behoeve van het mogelijk maken van de nieuwbouw van 4 vrijstaande woningen. De ontwikkeling vindt plaats op het nog onbebouwde terrein tussen de Kruisweg 30 en de Kruisweg 44 te Bleiswijk.

Uit de berekeningen kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

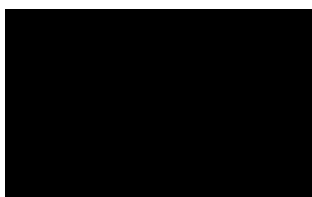
- Geluidreducerende maatregelen aan de bron of in de overdracht zijn redelijkerwijs niet mogelijk en stuiten op overwegende bezwaren van onder andere technische en financiële aard. Hiermee is het mogelijk en nodig de volgende hogere waarden voor 4 woningen vast te stellen:
 - o Voor de weg Rijksweg A12 is een hogere waarde van ten hoogste 53 dB benodigd.
 - o Voor de weg N209 "Nieuwe Hoefweg" is een hogere waarde van ten hoogste 53 dB benodigd.
 - o Voor de spoorwegen HSL en het traject Zoetermeer-Gouda een hogere waarde van ten hoogste 58 dB benodigd.
- De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van deze weg- en spoorwegen bedraagt maximaal 60 dB.
- Uitgaande van nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012 resulteert dit in een ten hoogste benodigde karakteristieke gevelgeluidwering van minimaal 27 dB. Dit is 7 dB beter dan de minimaal vereiste geluidwering en is goed te realiseren de juiste geluidwerende maatregelen. Deze maatregelen zijn in latere fases (bij het ontwerp van de woning ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning) te bepalen.
- Volgens de omgevingsdienst en gemeente is een volledige geluidluwe zijde vereist op elke verdieping met verblijfsruimten. Er kan een gelijkwaardige kwaliteit gerealiseerd worden met behulp van plaatselijke gebouwgebonden schermen aan de buitenzijde van te openen ramen conform paragraaf 4.5.2. De oriëntatie van de geluidluwe gevel mag per woonlaag verschillen, mits die gevel over de volledige breedte van de woning aanmerikbaar is en/of ingericht wordt als geluidluwe gevel. Ter borging kan dit als volgt opgenomen worden in de planregels van het bestemmingsplan en/of als voorschrift aan het Hogere waardenbesluit:

"Om te kunnen voldoen aan de Beleidsnota Hogere Waarden zijn aan dit besluit voorwaarden verbonden. Deze voorwaarden bepalen dat voor alle woningen op iedere bouwlaag één zijde geluidluw moet zijn door de te openen vensters die grenzen aan een verblijfsruimte te voorzien van voorzetschermen."

Het SilentAir voorhangschermsysteem van Metaglas voldoet in de uitvoering met één dempende cassette (type SAG-10A-50) aan de maximaal benodigde geluidreducties. Aandachtspunt is dat deze in principe aan een steenachtig binnenspouwblad van de gevel verankerd moet worden (kan niet bij een hellend dak).

- Hiermee wordt aan de aanvullende voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente voldaan m.b.t. de aanwezigheid van geluidluwe gevels en buitenruimte.

Cauberg Huygen B.V.



Senior adviseur

Bijlage I Verkeersgegevens

Telling 2011

Straatnaam:	Kruisweg			
Tussen:	Kruisweg	en	Voorlaan	
Verharding:	asfalt			
Snelheid:	30 km/uur			
Datum:	11-10-2011			
Huidig	Licht	Middel	Zwaar	Totaal
Werkdag	89,6%	9,6%	0,8%	
Dag 80%	245	26	2	274
Avond 17%	51	5	0	57
Nacht 3%	9	1	0	10
Etmaal	305	33	3	341

Prognose 2025

Straatnaam:	Kruisweg			
Tussen:	Kruisweg	en	Voorlaan	
Verharding:	asfalt			
Snelheid:	30 km/uur			
Datum:	Prognose 2025 op basis van 2% groei per jaar			
Huidig	Licht	Middel	Zwaar	Totaal
Werkdag	89,6%	9,6%	0,8%	
Dag 80%	323,8	34,7	2,9	361,4
Avond 17%	67,4	7,2	0,6	75,2
Nacht 3%	11,5	1,2	0,1	12,8
Etmaal	402,6	43,2	3,6	449,4

Bart ter Haar

Van: [REDACTED]
Verzonden: donderdag 28 januari 2021 17:22
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: FW: verkeersgegevens MRDH omgeving Kuisweg/Bleiswijk
Bijlagen: Uitsnede Lansingerland.zip

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Senior adviseur

Benader ons voor advisering over onder meer Circulariteit, Woningbouw, Energietransitie, Klimaat en Natuur



Contactgegevens
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
[REDACTED]

Cauberg Huygen B.V.
Postadres: Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Tel algemeen: +31 88 5152 505
Mail algemeen: info@cauberghuygen.nl

Disclaimer link

Op al onze overeenkomsten, tenzij anders overeen te komen, zijn de voorwaarden vanuit de KvK en de recentste DNR2011 van toepassing. De DNR2011 is te downloaden via de volgende [link](#)

Van: Dataloket <Dataloket@dcmr.nl>
Verzonden: donderdag 22 oktober 2020 09:59
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: FW: verkeersgegevens MRDH omgeving Kuisweg/Bleiswijk

Beste heer [REDACTED],

Bijgaand vindt u de uitsnede RVMK2020 voor Lansingerland.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Medewerker Lokaal Omgevingsdata



DCMR Milieudienst Rijnmond

www.dcmr.nl

Van: Dataloket
Verzonden: maandag 21 september 2020 9:32
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: verkeersgegevens MRDH omgeving Kuisweg/Bleiswijk

Beste heer [REDACTED]

Er wordt momenteel nog 1 controle uitgevoerd. Als hier akkoord voor is, zal ik u de nieuwe versie toesturen.

Met vriendelijke groet,

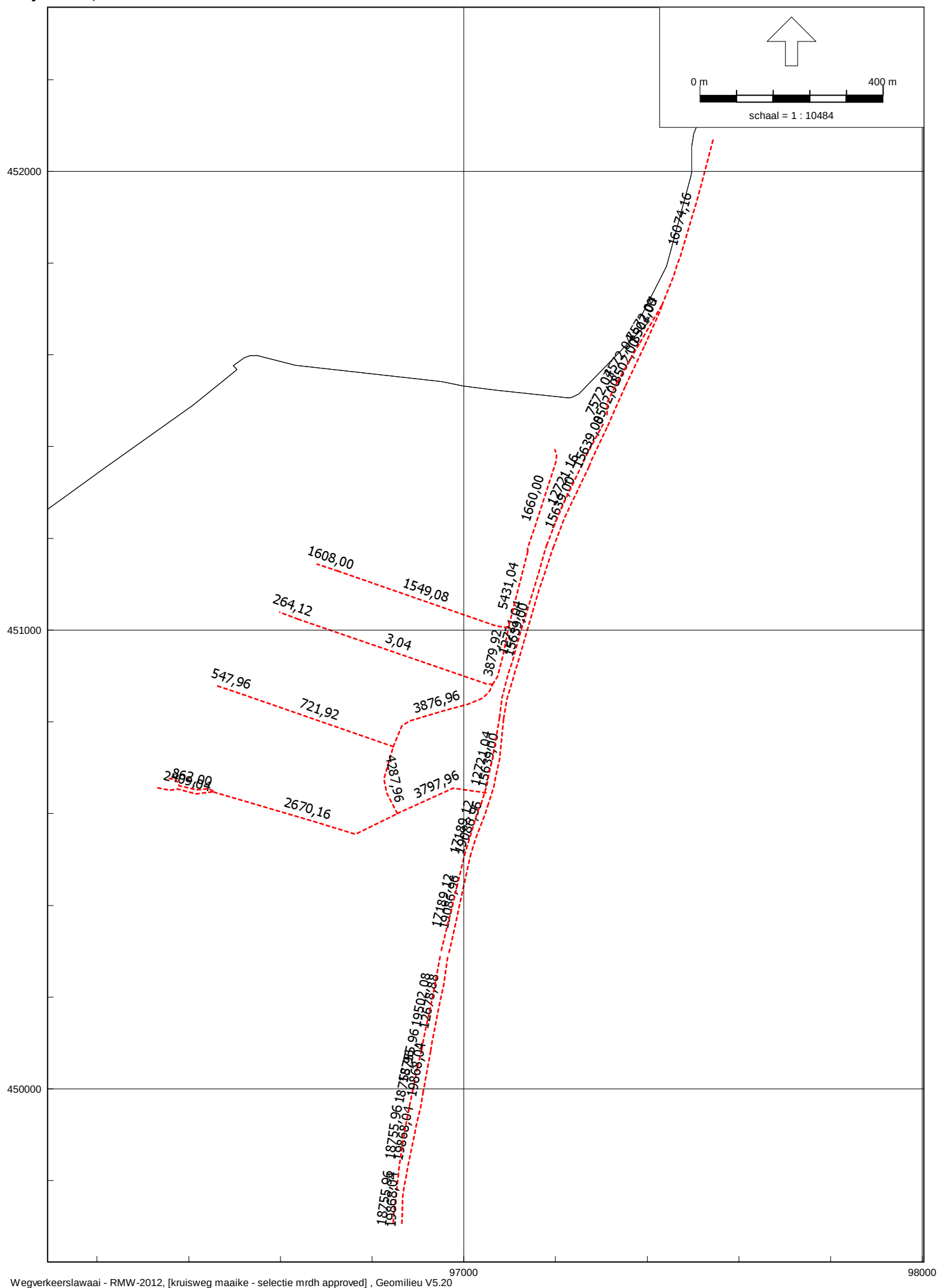
[REDACTED]

Medewerker Loket Omgevingsdata

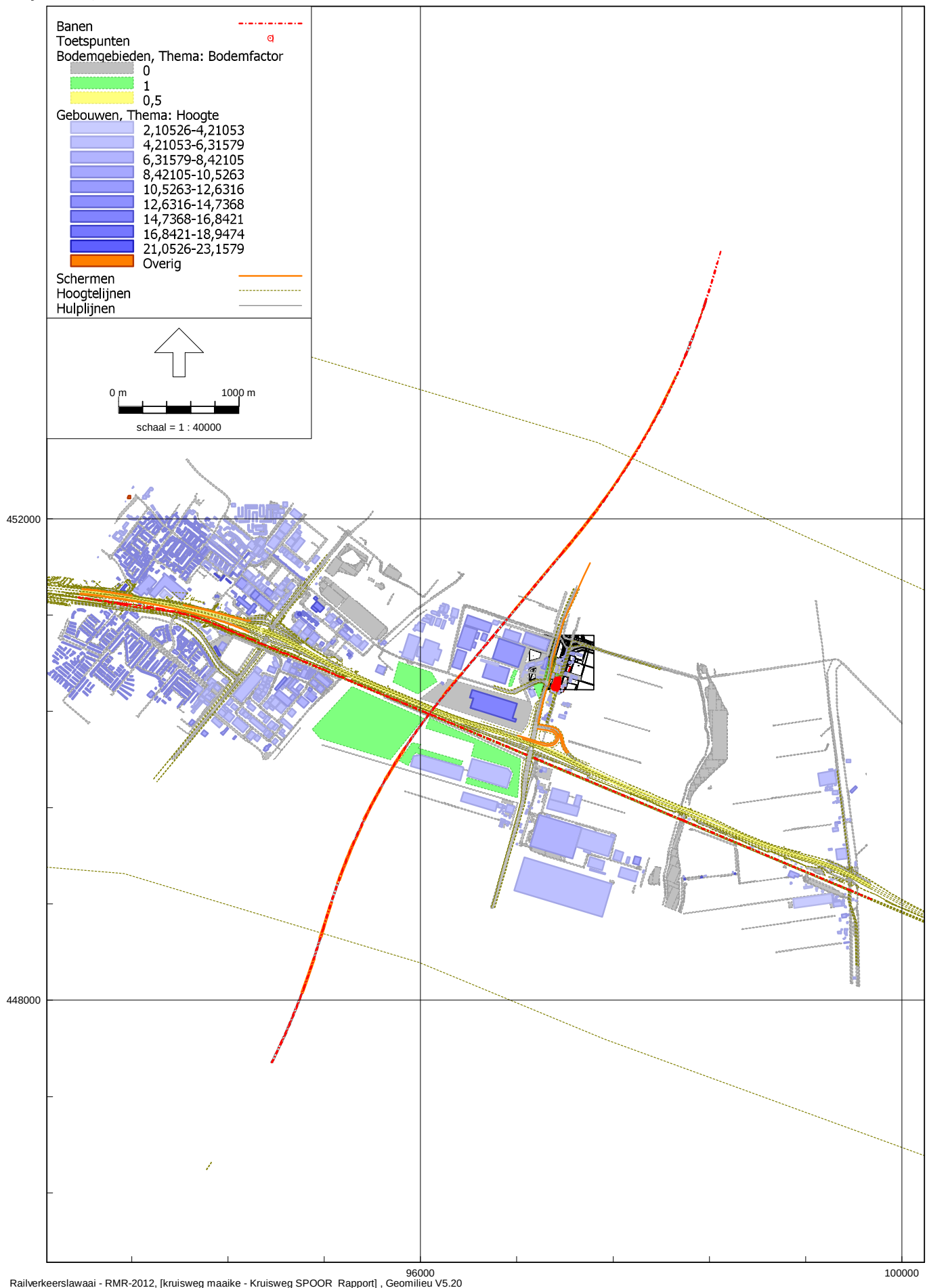


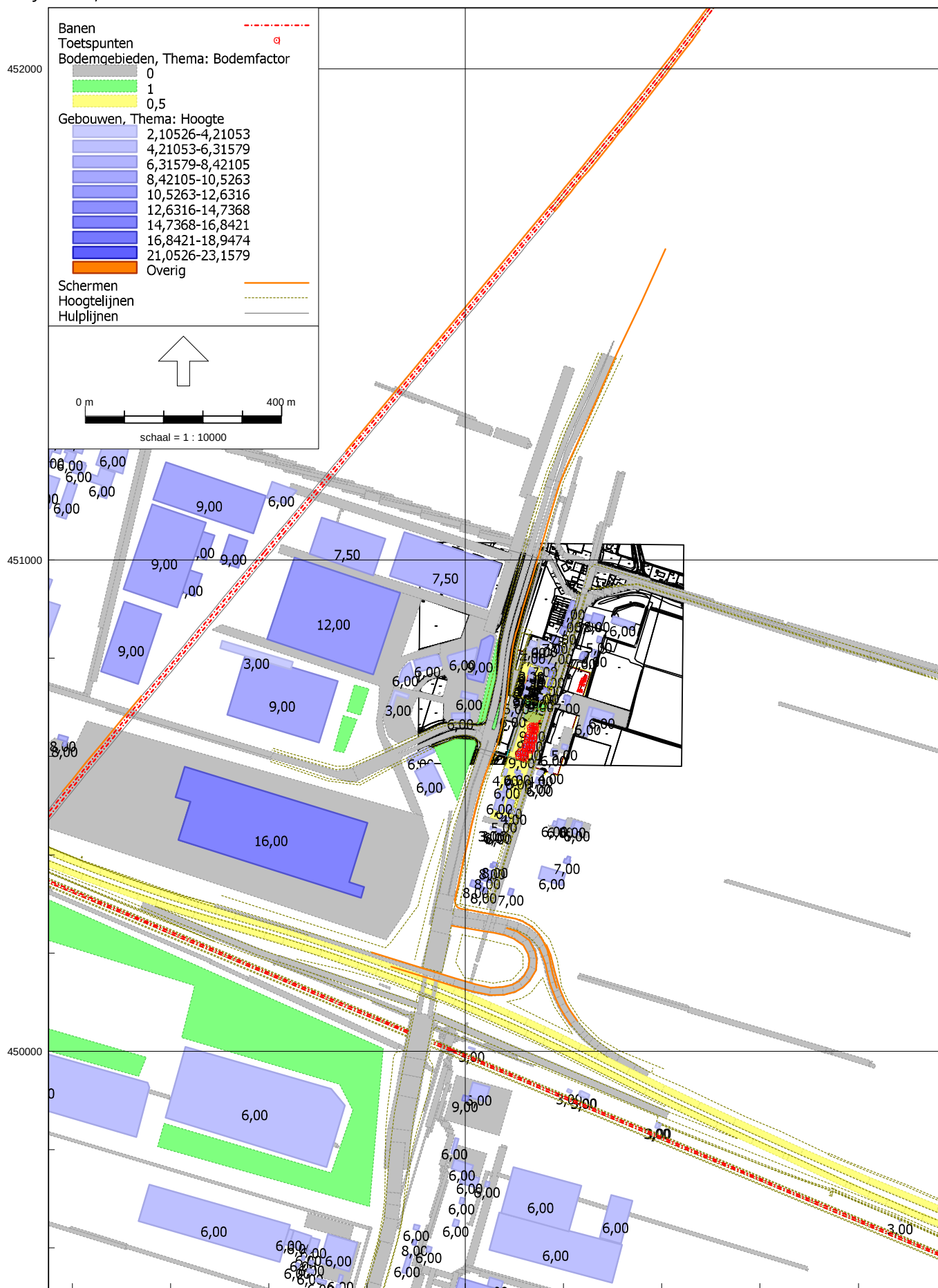
DCMR Milieudienst Rijnmond

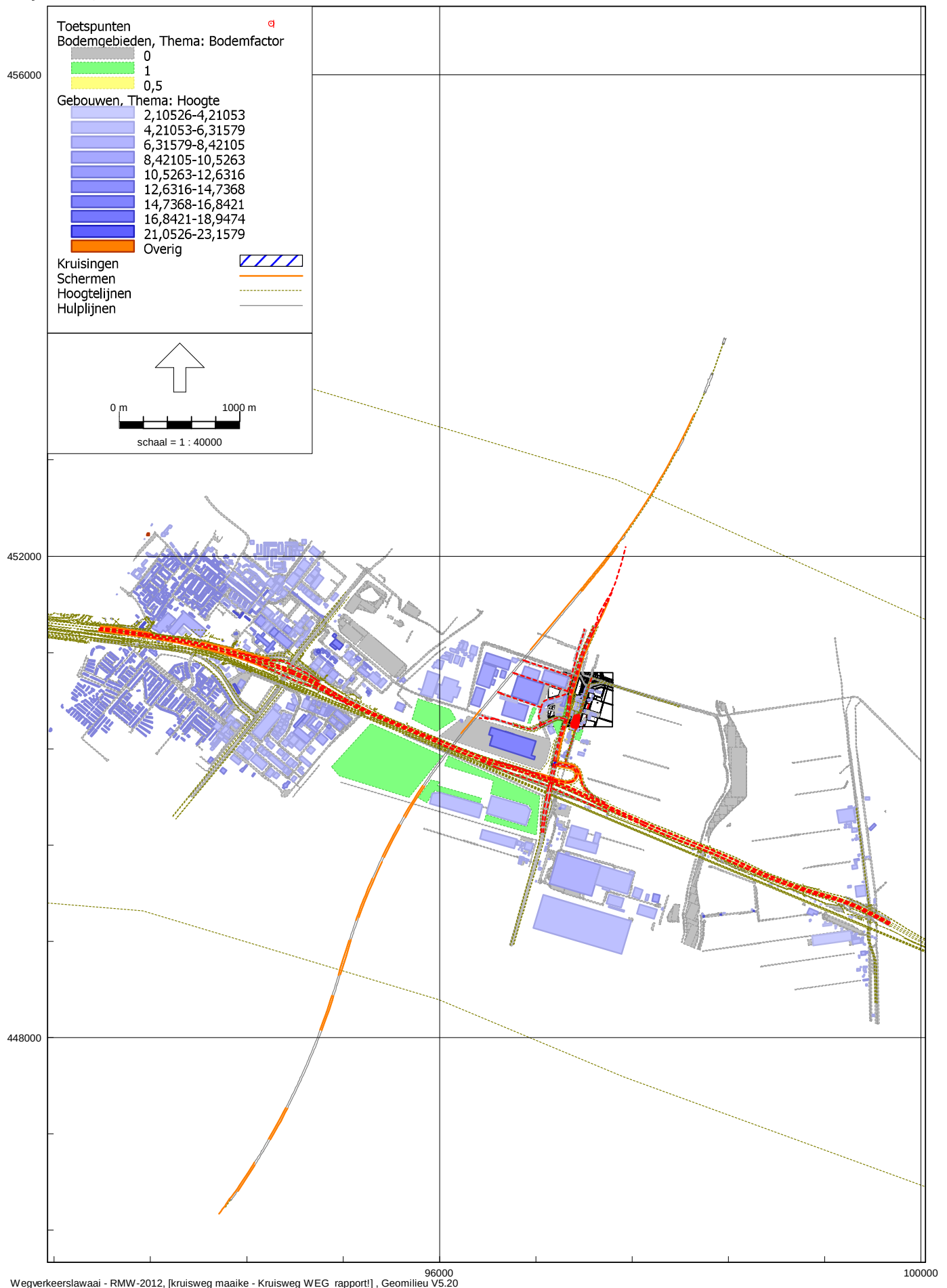


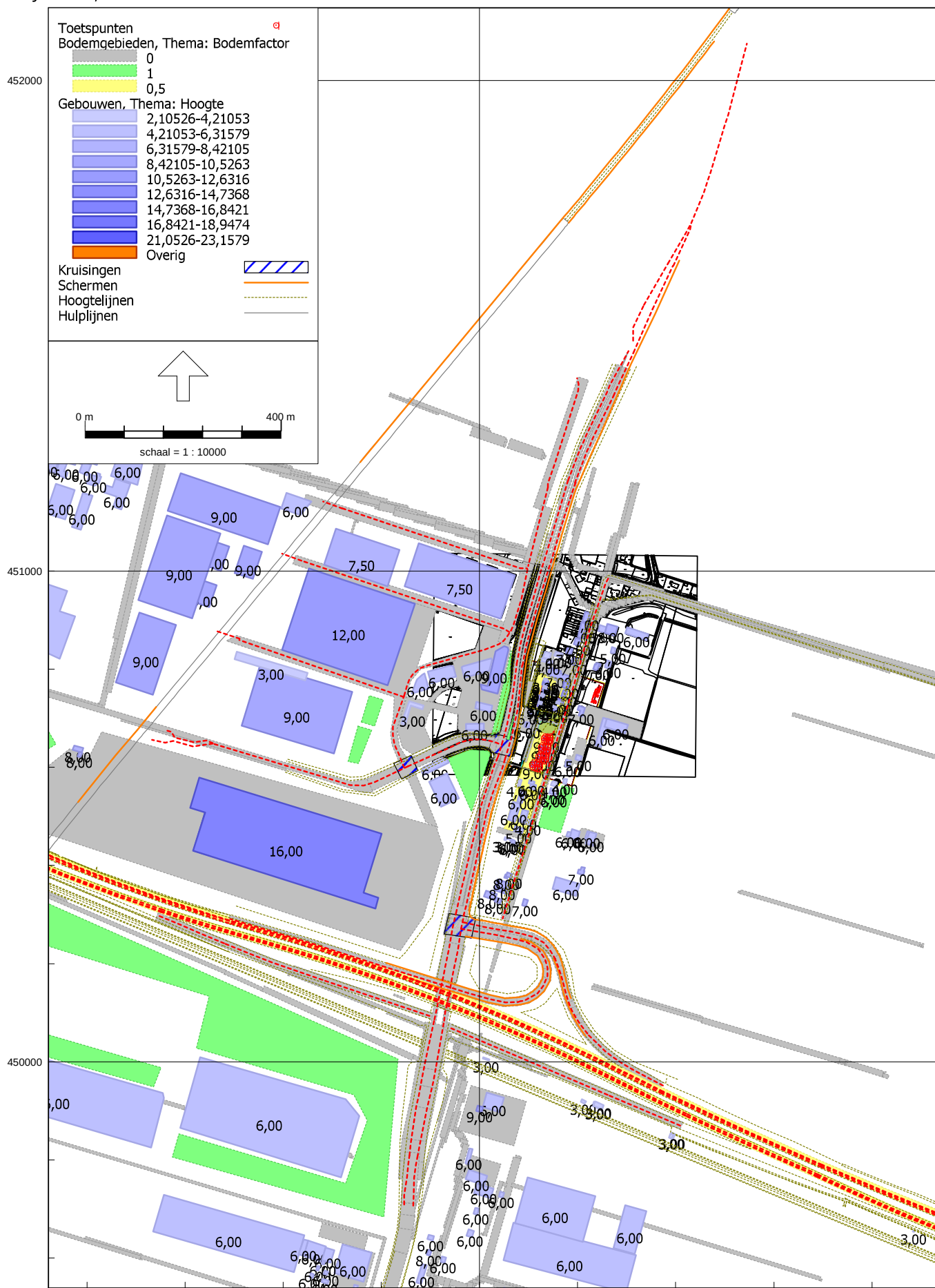


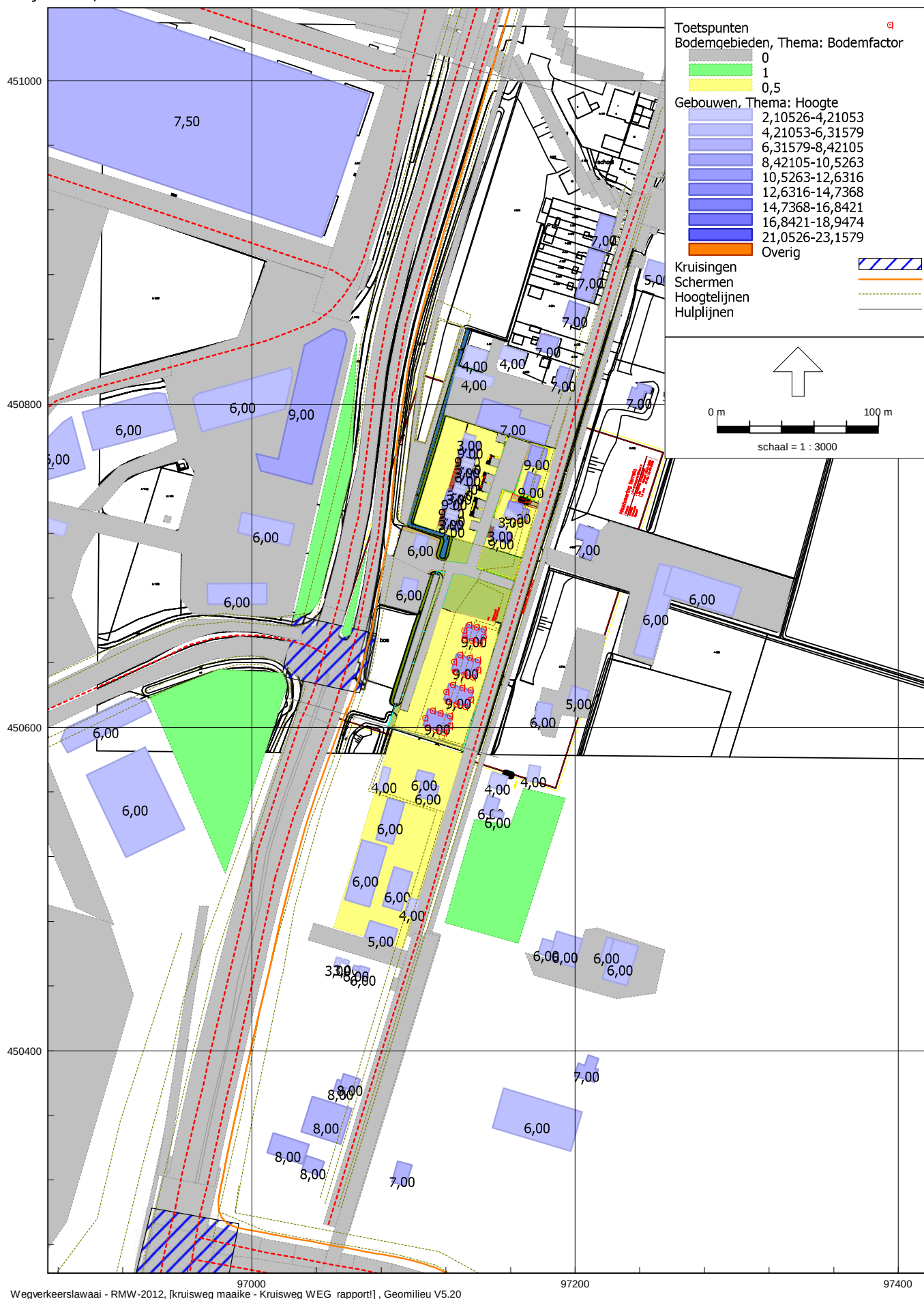
Bijlage II Invoergegevens akoestisch rekenmodel

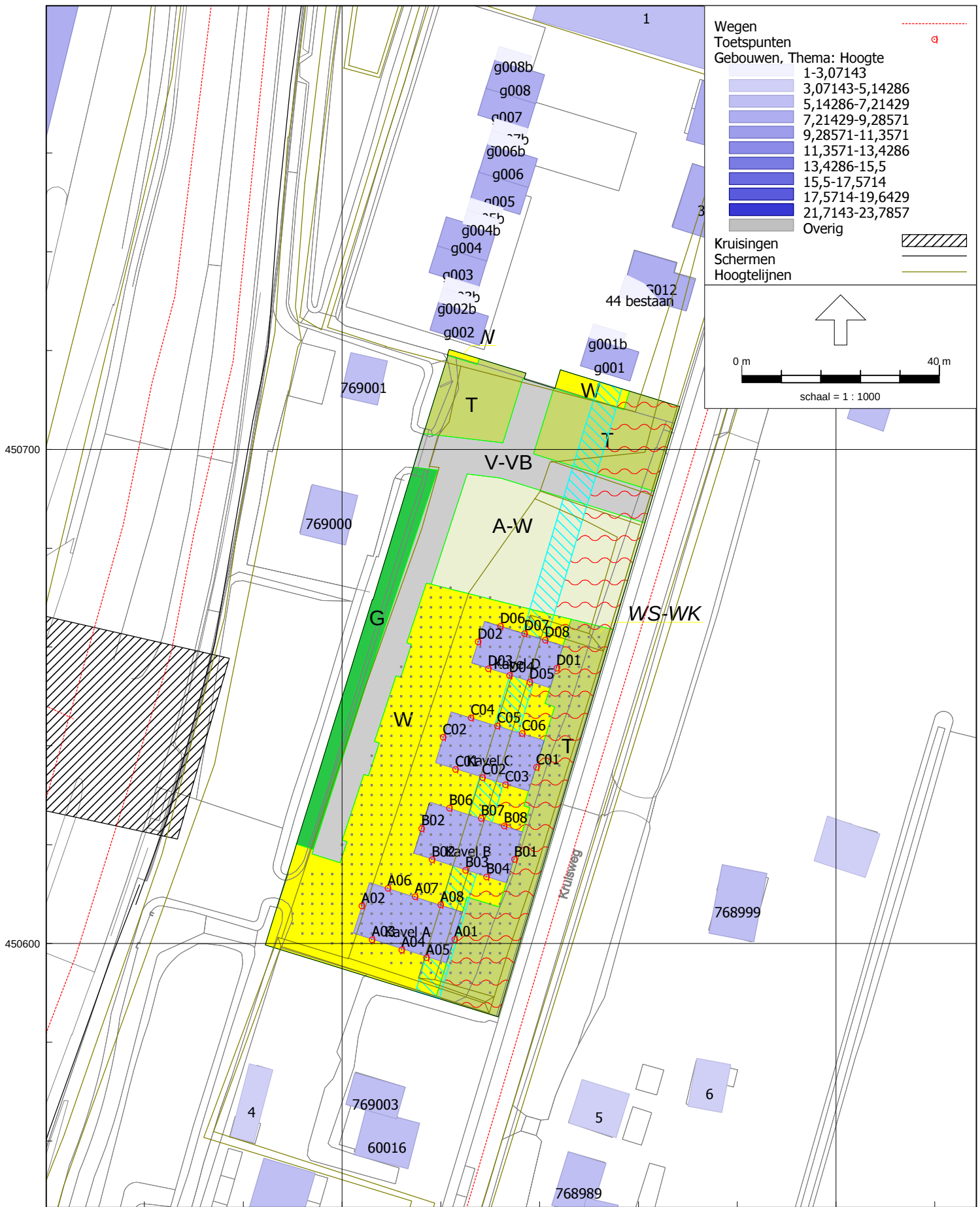




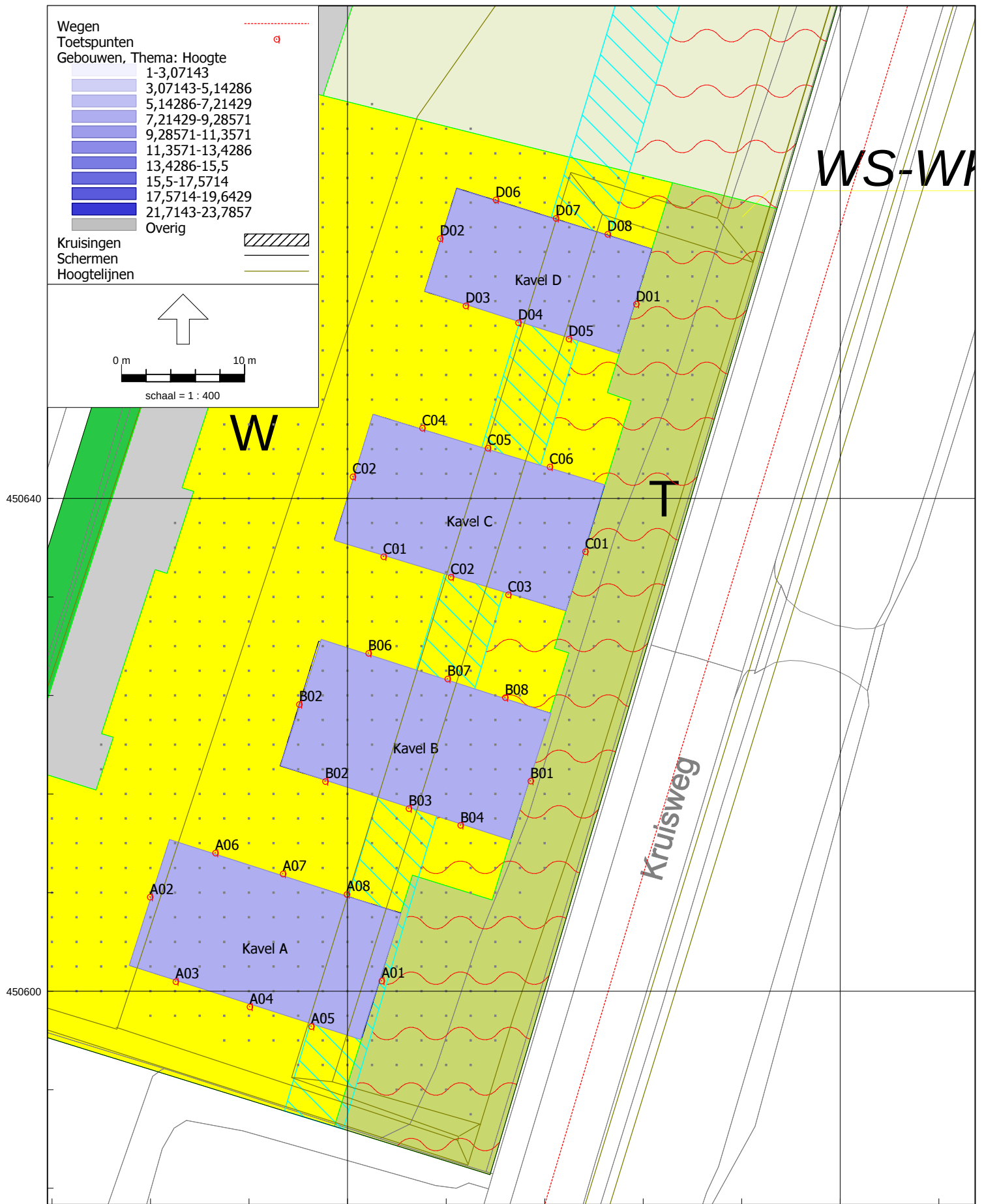








7 dec 2021, 13:57



Lijst van kruisingen

Model: Kruisweg WEG_rapport!
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Corr.
kruising	kruising N209-Zoetermeerselaan	2/3
kruising	kruising afrit A12-N209	1
		1

Lijst van wegen (zonder geluidregister)

Model: Kruisweg WEG_rapport!
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
1566886	Zoetermeerselaan	0,00	-3,00	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566492	Zoetermeerse laan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566493	Zoetermeerse laan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
S1	Spectrumlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
S2	Spectrumlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566341	Prismalaan Oost	0,00	-5,00	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566484	Prismalaan Oost	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566349	Prismalaan Oost	0,00	-5,00	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566324	Prismalaan Oost	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1566491	Prismalaan Oost	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
1314608	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1300120	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584083	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314598	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1300522	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584081	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314604	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314600	Nieuwe Hoefweg	0,00	-2,50	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314607	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584082	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314599	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314602	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314603	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584080	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584090	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1300121	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1300118	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1300523	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584079	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1300119	Nieuwe Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
M1	Maansteenweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
M2	Maansteenweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
K1	Kwartsweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
K2	Kwartsweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	50	50	50	--	50
003	Kruisweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30
1314309	Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1584078	Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1299758	Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1299759	Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80
1314310	Hoefweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	0,0	0	W1	80	80	80	--	80

Lijst van toetspunten

Model: Kruisweg WEG_rapport!
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01	A voor	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
A02	A achter	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
A03	A links	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
A04	A links	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
A05	A links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
A06	A rechts	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
A07	A rechts	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
A08	A rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
B01	B voor	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
B02	B achter	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B02	B links	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B03	B links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
B04	B links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
B06	B rechts	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B07	B rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
B08	B rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
C01	C voor	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
C01	C links	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
C02	C achter	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
C02	C links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
C03	C links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
C04	C rechts	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
C05	C rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
C06	C rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
D01	D voor	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
D02	D achter	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
D03	D links	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
D04	D links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
D05	D links	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
D06	D rechts	-3,60	Eigen waarde	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
D07	D rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja
D08	D rechts	-1,40	Eigen waarde	--	2,00	5,00	--	--	--	Ja

Bijlage III Berekeningsresultaten

Rekenresultaten Bron: Rijksweg A12 (>100 km/uur)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden afgerond	Aftrek	Lden na aftrek
A01_B	A voor	2	50,69	48,37	44,23	52,63	53	2	51
A01_C	A voor	5	51,53	49,22	45,08	53,47	53	2	51
A02_A	A achter	2	47,35	44,97	40,91	49,28	49	2	47
A02_B	A achter	5	51,50	49,13	45,03	53,42	53	2	51
A02_C	A achter	8	50,45	48,01	43,95	52,34	52	2	50
A03_A	A links	2	47,25	44,88	40,79	49,18	49	2	47
A03_B	A links	5	52,42	50,06	45,97	54,35	54	2	52
A03_C	A links	8	53,01	50,64	46,55	54,94	55	2	53
A04_A	A links	2	47,83	45,48	41,36	49,76	50	2	48
A04_B	A links	5	53,21	50,88	46,74	55,14	55	2	53
A04_C	A links	8	53,30	50,94	46,82	55,22	55	2	53
A05_B	A links	2	52,14	49,80	45,69	54,08	54	2	52
A05_C	A links	5	53,30	50,95	46,85	55,24	55	2	53
A06_A	A rechts	2	43,91	41,50	37,41	45,81	46	2	44
A06_B	A rechts	5	47,72	45,32	41,19	49,61	50	2	48
A06_C	A rechts	8	47,93	45,54	41,45	49,84	50	2	48
A07_A	A rechts	2	41,11	38,68	34,62	43,01	43	2	41
A07_B	A rechts	5	47,61	45,24	41,10	49,51	50	2	48
A07_C	A rechts	8	48,07	45,69	41,60	49,99	50	2	48
A08_B	A rechts	2	48,02	45,69	41,59	49,97	50	2	48
A08_C	A rechts	5	48,79	46,44	42,38	50,75	51	2	49
B01_B	B voor	2	50,51	48,19	44,10	52,47	52	2	50
B01_C	B voor	5	50,93	48,60	44,51	52,88	53	2	51
B02_A	B achter	2	47,35	44,98	40,90	49,28	49	2	47
B02_A	B links	2	44,29	41,87	37,84	46,21	46	2	44
B02_B	B achter	5	50,44	48,06	43,97	52,36	52	2	50
B02_B	B links	5	47,90	45,50	41,41	49,81	50	2	48
B02_C	B achter	8	48,99	46,54	42,47	50,87	51	2	49
B02_C	B links	8	48,63	46,19	42,21	50,56	51	2	49
B03_B	B links	2	50,48	48,12	44,02	52,41	52	2	50
B03_C	B links	5	51,21	48,84	44,76	53,14	53	2	51
B04_B	B links	2	50,56	48,21	44,12	52,50	53	2	51
B04_C	B links	5	51,48	49,13	45,05	53,43	53	2	51
B06_A	B rechts	2	42,34	39,89	35,89	44,26	44	2	42
B06_B	B rechts	5	46,74	44,34	40,30	48,67	49	2	47
B06_C	B rechts	8	47,36	44,94	40,94	49,30	49	2	47
B07_B	B rechts	2	46,05	43,69	39,57	47,97	48	2	46
B07_C	B rechts	5	45,82	43,42	39,38	47,75	48	2	46
B08_B	B rechts	2	43,77	41,39	37,30	45,69	46	2	44
B08_C	B rechts	5	44,03	41,57	37,55	45,93	46	2	44
C01_A	C links	2	46,01	43,65	39,63	47,98	48	2	46
C01_B	C links	5	49,60	47,23	43,15	51,53	52	2	50
C01_B	C voor	2	50,23	47,91	43,77	52,17	52	2	50
C01_C	C links	8	48,73	46,29	42,25	50,63	51	2	49
C01_C	C voor	5	50,71	48,38	44,25	52,65	53	2	51
C02_A	C achter	2	47,29	44,90	40,83	49,21	49	2	47
C02_B	C achter	5	50,62	48,24	44,14	52,54	53	2	51
C02_B	C links	2	46,95	44,54	40,39	48,82	49	2	47
C02_C	C achter	8	50,28	47,85	43,81	52,19	52	2	50
C02_C	C links	5	45,46	42,97	39,00	47,36	47	2	45
C03_B	C links	2	47,65	45,25	41,14	49,55	50	2	48
C03_C	C links	5	47,88	45,45	41,39	49,78	50	2	48
C04_A	C rechts	2	43,49	41,06	37,04	45,41	45	2	43
C04_B	C rechts	5	47,12	44,72	40,64	49,03	49	2	47
C04_C	C rechts	8	47,91	45,52	41,43	49,82	50	2	48
C05_B	C rechts	2	46,20	43,82	39,69	48,10	48	2	46
C05_C	C rechts	5	46,66	44,26	40,18	48,57	49	2	47
C06_B	C rechts	2	45,35	42,96	38,94	47,30	47	2	45
C06_C	C rechts	5	45,13	42,68	38,81	47,11	47	2	45
D01_B	D voor	2	50,28	47,95	43,83	52,22	52	2	50
D01_C	D voor	5	50,69	48,36	44,24	52,63	53	2	51
D02_A	D achter	2	46,80	44,39	40,39	48,74	49	2	47
D02_B	D achter	5	50,09	47,67	43,61	52,00	52	2	50
D02_C	D achter	8	50,30	47,86	43,78	52,18	52	2	50
D03_A	D links	2	45,25	42,87	38,80	47,18	47	2	45
D03_B	D links	5	48,36	45,96	41,92	50,29	50	2	48
D03_C	D links	8	48,57	46,11	42,12	50,48	50	2	48
D04_B	D links	2	48,29	45,91	41,85	50,22	50	2	48
D04_C	D links	5	47,74	45,29	41,29	49,66	50	2	48
D05_B	D links	2	48,51	46,11	42,04	50,43	50	2	48
D05_C	D links	5	49,01	46,60	42,56	50,93	51	2	49
D06_A	D rechts	2	43,45	41,05	37,01	45,38	45	2	43
D06_B	D rechts	5	46,42	44,02	39,99	48,36	48	2	46
D06_C	D rechts	8	46,14	43,76	39,71	48,08	48	2	46
D07_B	D rechts	2	46,54	44,16	40,05	48,45	48	2	46
D07_C	D rechts	5	47,14	44,75	40,72	49,08	49	2	47
D08_B	D rechts	2	46,88	44,50	40,40	48,80	49	2	47
D08_C	D rechts	5	47,00	44,60	40,54	48,92	49	2	47

Rekenresultaten		Bron: N209 Nieuwe Hoefweg (80 km/uur)							
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden afgerond	Aftrek	Lden na aftrek
A01_B	A voor	2	33,99	29,79	26,60	35,16	35	2	33
A01_C	A voor	5	37,05	32,77	29,76	38,25	38	2	36
A02_A	A achter	2	49,61	45,55	42,09	50,74	51	2	49
A02_B	A achter	5	54,65	50,64	47,09	55,77	56	3	53
A02_C	A achter	8	56,30	52,32	48,72	57,42	57	4	53
A03_A	A links	2	43,92	39,85	36,40	45,05	45	2	43
A03_B	A links	5	50,01	45,96	42,50	51,15	51	2	49
A03_C	A links	8	51,17	47,07	43,70	52,32	52	2	50
A04_A	A links	2	43,06	38,98	35,55	44,19	44	2	42
A04_B	A links	5	49,09	45,07	41,55	50,22	50	2	48
A04_C	A links	8	50,37	46,27	42,89	51,51	52	2	50
A05_B	A links	2	46,82	42,76	39,30	47,95	48	2	46
A05_C	A links	5	50,26	46,21	42,74	51,39	51	2	49
A06_A	A rechts	2	48,34	44,29	40,82	49,47	49	2	47
A06_B	A rechts	5	52,46	48,48	44,88	53,58	54	2	52
A06_C	A rechts	8	54,26	50,32	46,64	55,36	55	2	53
A07_A	A rechts	2	46,12	42,07	38,59	47,25	47	2	45
A07_B	A rechts	5	50,51	46,54	42,92	51,62	52	2	50
A07_C	A rechts	8	52,80	48,84	45,20	53,91	54	2	52
A08_B	A rechts	2	47,38	43,37	39,81	48,49	48	2	46
A08_C	A rechts	5	49,16	45,14	41,59	50,27	50	2	48
B01_B	B voor	2	33,79	29,68	26,30	34,93	35	2	33
B01_C	B voor	5	32,32	28,20	24,84	33,46	33	2	31
B02_A	B achter	2	48,84	44,78	41,31	49,96	50	2	48
B02_A	B links	2	42,87	38,80	35,34	43,99	44	2	42
B02_B	B achter	5	53,32	49,32	45,75	54,44	54	2	52
B02_B	B links	5	47,16	43,12	39,60	48,27	48	2	46
B02_C	B achter	8	56,00	52,03	48,41	57,11	57	4	53
B02_C	B links	8	50,69	46,68	43,13	51,81	52	2	50
B03_B	B links	2	44,11	40,03	36,59	45,24	45	2	43
B03_C	B links	5	47,61	43,53	40,08	48,73	49	2	47
B04_B	B links	2	43,77	39,67	36,28	44,91	45	2	43
B04_C	B links	5	48,10	43,99	40,63	49,24	49	2	47
B06_A	B rechts	2	45,26	41,17	37,76	46,39	46	2	44
B06_B	B rechts	5	49,16	45,16	41,58	50,27	50	2	48
B06_C	B rechts	8	52,18	48,20	44,59	53,29	53	2	51
B07_B	B rechts	2	46,20	42,18	38,65	47,32	47	2	45
B07_C	B rechts	5	49,44	45,41	41,88	50,56	51	2	49
B08_B	B rechts	2	45,20	41,17	37,65	46,32	46	2	44
B08_C	B rechts	5	48,58	44,53	41,03	49,70	50	2	48
C01_A	C links	2	43,21	39,11	35,71	44,34	44	2	42
C01_B	C links	5	48,08	44,02	40,55	49,20	49	2	47
C01_B	C voor	2	33,83	29,70	26,34	34,96	35	2	33
C01_C	C links	8	50,46	46,43	42,91	51,58	52	2	50
C01_C	C voor	5	32,86	28,66	25,49	34,04	34	2	32
C02_A	C achter	2	49,21	45,13	41,72	50,35	50	2	48
C02_B	C achter	5	53,50	49,49	45,94	54,62	55	2	53
C02_B	C links	2	45,70	41,66	38,15	46,82	47	2	45
C02_C	C achter	8	56,13	52,15	48,54	57,24	57	4	53
C02_C	C links	5	48,48	44,46	40,92	49,60	50	2	48
C03_B	C links	2	43,47	39,40	35,94	44,59	45	2	43
C03_C	C links	5	46,41	42,36	38,87	47,53	48	2	46
C04_A	C rechts	2	45,83	41,78	38,29	46,95	47	2	45
C04_B	C rechts	5	50,06	46,07	42,47	51,17	51	2	49
C04_C	C rechts	8	53,13	49,17	45,53	54,24	54	2	52
C05_B	C rechts	2	47,67	43,67	40,10	48,79	49	2	47
C05_C	C rechts	5	51,10	47,12	43,51	52,21	52	2	50
C06_B	C rechts	2	46,64	42,62	39,09	47,76	48	2	46
C06_C	C rechts	5	50,16	46,15	42,59	51,27	51	2	49
D01_B	D voor	2	33,54	29,42	26,05	34,67	35	2	33
D01_C	D voor	5	33,48	29,31	26,05	34,63	35	2	33
D02_A	D achter	2	49,21	45,15	41,70	50,34	50	2	48
D02_B	D achter	5	53,45	49,45	45,89	54,57	55	2	53
D02_C	D achter	8	55,94	51,97	48,36	57,06	57	4	53
D03_A	D links	2	43,81	39,72	36,30	44,94	45	2	43
D03_B	D links	5	48,84	44,80	41,30	49,96	50	2	48
D03_C	D links	8	51,48	47,47	43,93	52,60	53	2	51
D04_B	D links	2	47,51	43,50	39,95	48,63	49	2	47
D04_C	D links	5	50,01	46,00	42,45	51,13	51	2	49
D05_B	D links	2	45,59	41,56	38,04	46,71	47	2	45
D05_C	D links	5	48,55	44,52	40,99	49,67	50	2	48
D06_A	D rechts	2	46,67	42,62	39,14	47,80	48	2	46
D06_B	D rechts	5	50,31	46,32	42,75	51,43	51	2	49
D06_C	D rechts	8	52,73	48,79	45,12	53,84	54	2	52
D07_B	D rechts	2	48,74	44,75	41,16	49,85	50	2	48
D07_C	D rechts	5	51,82	47,86	44,22	52,93	53	2	51
D08_B	D rechts	2	48,13	44,11	40,57	49,25	49	2	47
D08_C	D rechts	5	51,44	47,46	43,85	52,55	53	2	51

Rekenresultaten Bron: Zoetermeerselaan + Prismalaan Oost (50 km/uur)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden afgerond	Aftrek	Lden na aftrek
A01_B	A voor	2	19,94	16,38	11,77	20,87	21	5	16
A01_C	A voor	5	19,14	15,57	10,96	20,07	20	5	15
A02_A	A achter	2	37,30	33,60	29,29	38,28	38	5	33
A02_B	A achter	5	45,12	41,50	37,07	46,09	46	5	41
A02_C	A achter	8	47,56	43,94	39,53	48,54	49	5	44
A03_A	A links	2	31,17	27,47	23,10	32,12	32	5	27
A03_B	A links	5	38,51	34,88	30,44	39,47	39	5	34
A03_C	A links	8	40,81	37,16	32,76	41,78	42	5	37
A04_A	A links	2	31,25	27,56	23,20	32,21	32	5	27
A04_B	A links	5	39,24	35,65	31,15	40,20	40	5	35
A04_C	A links	8	40,53	36,89	32,48	41,50	42	5	37
A05_B	A links	2	36,47	32,81	28,38	37,42	37	5	32
A05_C	A links	5	39,93	36,29	31,87	40,90	41	5	36
A06_A	A rechts	2	36,29	32,61	28,27	37,27	37	5	32
A06_B	A rechts	5	43,32	39,71	35,28	44,30	44	5	39
A06_C	A rechts	8	46,03	42,44	37,99	47,01	47	5	42
A07_A	A rechts	2	35,82	32,13	27,80	36,79	37	5	32
A07_B	A rechts	5	42,69	39,06	34,65	43,67	44	5	39
A07_C	A rechts	8	45,01	41,41	36,99	46,00	46	5	41
A08_B	A rechts	2	40,99	37,37	32,94	41,96	42	5	37
A08_C	A rechts	5	43,51	39,90	35,49	44,50	45	5	40
B01_B	B voor	2	28,47	24,82	20,44	29,45	29	5	24
B01_C	B voor	5	19,28	15,71	11,10	20,21	20	5	15
B02_A	B achter	2	37,40	33,71	29,36	38,36	38	5	33
B02_A	B links	2	33,28	29,58	25,25	34,25	34	5	29
B02_B	B achter	5	44,51	40,90	36,46	45,49	45	5	40
B02_B	B links	5	40,91	37,29	32,85	41,88	42	5	37
B02_C	B achter	8	46,75	43,16	38,70	47,73	48	5	43
B02_C	B links	8	42,86	39,26	34,81	43,84	44	5	39
B03_B	B links	2	38,57	34,95	30,53	39,55	40	5	35
B03_C	B links	5	41,14	37,51	33,10	42,12	42	5	37
B04_B	B links	2	38,12	34,51	30,07	39,10	39	5	34
B04_C	B links	5	40,55	36,94	32,52	41,53	42	5	37
B06_A	B rechts	2	31,73	28,08	23,64	32,68	33	5	28
B06_B	B rechts	5	38,16	34,60	30,05	39,12	39	5	34
B06_C	B rechts	8	39,23	35,67	31,12	40,19	40	5	35
B07_B	B rechts	2	36,74	33,17	28,64	37,70	38	5	33
B07_C	B rechts	5	37,71	34,14	29,61	38,67	39	5	34
B08_B	B rechts	2	36,75	33,17	28,65	37,71	38	5	33
B08_C	B rechts	5	37,92	34,33	29,81	38,87	39	5	34
C01_A	C links	2	34,93	31,18	26,96	35,91	36	5	31
C01_B	C links	5	42,15	38,50	34,13	43,13	43	5	38
C01_B	C voor	2	23,20	19,56	15,09	24,14	24	5	19
C01_C	C links	8	44,96	41,32	36,95	45,95	46	5	41
C01_C	C voor	5	21,41	17,95	13,22	22,36	22	5	17
C02_A	C achter	2	36,95	33,25	28,94	37,93	38	5	33
C02_B	C achter	5	44,00	40,38	35,95	44,97	45	5	40
C02_B	C links	2	40,57	36,93	32,54	41,55	42	5	37
C02_C	C achter	8	46,71	43,09	38,68	47,69	48	5	43
C02_C	C links	5	43,99	40,36	35,97	44,97	45	5	40
C03_B	C links	2	39,78	36,13	31,74	40,75	41	5	36
C03_C	C links	5	43,14	39,51	35,12	44,12	44	5	39
C04_A	C rechts	2	33,31	29,65	25,23	34,26	34	5	29
C04_B	C rechts	5	39,07	35,49	30,96	40,03	40	5	35
C04_C	C rechts	8	41,17	37,63	33,08	42,14	42	5	37
C05_B	C rechts	2	38,12	34,51	30,03	39,08	39	5	34
C05_C	C rechts	5	39,74	36,16	31,67	40,71	41	5	36
C06_B	C rechts	2	40,46	36,85	32,40	41,43	41	5	36
C06_C	C rechts	5	41,77	38,17	33,74	42,76	43	5	38
D01_B	D voor	2	27,25	23,66	19,17	28,22	28	5	23
D01_C	D voor	5	21,95	18,38	13,77	22,88	23	5	18
D02_A	D achter	2	36,74	33,03	28,71	37,71	38	5	33
D02_B	D achter	5	43,49	39,88	35,43	44,46	44	5	39
D02_C	D achter	8	46,02	42,42	37,98	47,00	47	5	42
D03_A	D links	2	35,19	31,47	27,20	36,17	36	5	31
D03_B	D links	5	42,25	38,61	34,22	43,23	43	5	38
D03_C	D links	8	44,70	41,08	36,68	45,69	46	5	41
D04_B	D links	2	40,68	37,04	32,64	41,65	42	5	37
D04_C	D links	5	43,60	39,97	35,57	44,58	45	5	40
D05_B	D links	2	40,52	36,89	32,48	41,50	42	5	37
D05_C	D links	5	43,33	39,71	35,30	44,31	44	5	39
D06_A	D rechts	2	32,04	28,40	23,95	32,99	33	5	28
D06_B	D rechts	5	36,90	33,35	28,77	37,85	38	5	33
D06_C	D rechts	8	40,10	36,58	31,97	41,06	41	5	36
D07_B	D rechts	2	35,57	32,00	27,46	36,53	37	5	32
D07_C	D rechts	5	39,22	35,68	31,11	40,18	40	5	35
D08_B	D rechts	2	38,36	34,76	30,30	39,33	39	5	34
D08_C	D rechts	5	40,93	37,36	32,86	41,90	42	5	37

Rekenresultaten		Bron: Kruisweg (30 km/uur)							
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden afgerond	Aftrek	Lden na aftrek
A01_B	A voor	2	46,47	44,51	33,91	46,56	47	5	42
A01_C	A voor	5	46,70	44,74	34,14	46,79	47	5	42
A02_A	A achter	2	26,54	24,58	13,98	26,63	27	5	22
A02_B	A achter	5	28,44	26,48	15,88	28,53	29	5	24
A02_C	A achter	8	19,09	17,13	6,53	19,18	19	5	14
A03_A	A links	2	37,67	35,71	25,11	37,76	38	5	33
A03_B	A links	5	40,27	38,31	27,71	40,36	40	5	35
A03_C	A links	8	40,38	38,42	27,82	40,47	40	5	35
A04_A	A links	2	38,92	36,96	26,36	39,01	39	5	34
A04_B	A links	5	41,48	39,52	28,92	41,57	42	5	37
A04_C	A links	8	41,51	39,55	28,95	41,60	42	5	37
A05_B	A links	2	42,33	40,38	29,77	42,42	42	5	37
A05_C	A links	5	42,64	40,68	30,08	42,73	43	5	38
A06_A	A rechts	2	36,29	34,33	23,73	36,38	36	5	31
A06_B	A rechts	5	38,46	36,50	25,90	38,55	39	5	34
A06_C	A rechts	8	38,59	36,63	26,03	38,68	39	5	34
A07_A	A rechts	2	37,47	35,51	24,91	37,56	38	5	33
A07_B	A rechts	5	40,10	38,15	27,54	40,19	40	5	35
A07_C	A rechts	8	40,18	38,22	27,62	40,27	46	5	41
A08_B	A rechts	2	41,55	39,59	28,99	41,64	42	5	37
A08_C	A rechts	5	41,92	39,96	29,36	42,01	42	5	37
B01_B	B voor	2	49,38	47,42	36,82	49,47	49	5	44
B01_C	B voor	5	49,30	47,34	36,74	49,39	49	5	44
B02_A	B achter	2	25,91	23,95	13,35	26,00	26	5	21
B02_A	B links	2	37,52	35,56	24,96	37,61	38	5	33
B02_B	B achter	5	27,49	25,53	14,93	27,58	28	5	23
B02_B	B links	5	39,92	37,96	27,36	40,01	40	5	35
B02_C	B achter	8	19,35	17,39	6,79	19,44	19	5	14
B02_C	B links	8	39,82	37,86	27,26	39,91	40	5	35
B03_B	B links	2	42,71	40,75	30,15	42,80	43	5	38
B03_C	B links	5	43,01	41,05	30,45	43,10	43	5	38
B04_B	B links	2	44,54	42,58	31,98	44,63	45	5	40
B04_C	B links	5	44,71	42,75	32,15	44,80	45	5	40
B06_A	B rechts	2	37,27	35,31	24,71	37,36	37	5	32
B06_B	B rechts	5	39,64	37,68	27,08	39,73	40	5	35
B06_C	B rechts	8	39,66	37,70	27,10	39,75	40	5	35
B07_B	B rechts	2	41,91	39,95	29,35	42,00	42	5	37
B07_C	B rechts	5	42,08	40,13	29,52	42,17	42	5	37
B08_B	B rechts	2	44,26	42,30	31,70	44,35	44	5	39
B08_C	B rechts	5	44,37	42,42	31,81	44,46	44	5	39
C01_A	C links	2	37,23	35,27	24,67	37,32	37	5	32
C01_B	C links	5	39,55	37,59	26,99	39,64	40	5	35
C01_B	C voor	2	48,79	46,83	36,23	48,88	49	5	44
C01_C	C links	8	39,56	37,60	27,00	39,65	40	5	35
C01_C	C voor	5	48,84	46,88	36,28	48,93	49	5	44
C02_A	C achter	2	25,88	23,92	13,32	25,97	26	5	21
C02_B	C achter	5	27,45	25,49	14,89	27,54	28	5	23
C02_B	C links	2	41,09	39,13	28,53	41,18	41	5	36
C02_C	C achter	8	16,27	14,31	3,71	16,36	16	5	11
C02_C	C links	5	41,32	39,36	28,76	41,41	41	5	36
C03_B	C links	2	43,26	41,30	30,70	43,35	43	5	38
C03_C	C links	5	43,42	41,46	30,86	43,51	44	5	39
C04_A	C rechts	2	37,63	35,67	25,07	37,72	38	5	33
C04_B	C rechts	5	39,96	38,00	27,40	40,05	40	5	35
C04_C	C rechts	8	40,04	38,08	27,48	40,13	40	5	35
C05_B	C rechts	2	41,37	39,41	28,81	41,46	41	5	36
C05_C	C rechts	5	41,70	39,74	29,14	41,79	42	5	37
C06_B	C rechts	2	43,55	41,59	30,99	43,64	44	5	39
C06_C	C rechts	5	43,77	41,81	31,21	43,86	44	5	39
D01_B	D voor	2	47,93	45,97	35,37	48,02	48	5	43
D01_C	D voor	5	48,04	46,08	35,48	48,13	48	5	43
D02_A	D achter	2	28,24	26,28	15,68	28,33	28	5	23
D02_B	D achter	5	29,77	27,81	17,21	29,86	30	5	25
D02_C	D achter	8	16,95	14,99	4,39	17,04	17	5	12
D03_A	D links	2	38,05	36,09	25,49	38,14	38	5	33
D03_B	D links	5	40,48	38,52	27,92	40,57	41	5	36
D03_C	D links	8	40,47	38,51	27,91	40,56	41	5	36
D04_B	D links	2	41,55	39,59	28,99	41,64	42	5	37
D04_C	D links	5	41,83	39,87	29,27	41,92	42	5	37
D05_B	D links	2	42,99	41,03	30,43	43,08	43	5	38
D05_C	D links	5	43,30	41,34	30,74	43,39	43	5	38
D06_A	D rechts	2	40,58	38,63	28,02	40,67	41	5	36
D06_B	D rechts	5	41,69	39,73	29,13	41,78	42	5	37
D06_C	D rechts	8	41,71	39,76	29,16	41,80	42	5	37
D07_B	D rechts	2	42,56	40,60	30,00	42,65	43	5	38
D07_C	D rechts	5	42,77	40,81	30,21	42,86	43	5	38
D08_B	D rechts	2	43,75	41,79	31,19	43,84	44	5	39
D08_C	D rechts	5	43,88	41,92	31,32	43,97	44	5	39

Rekenresultaten		Bron: Spoorweglawaai (HSL + spoortraject Zoetermeer-Gouda)					
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden afgerond
A01_B	A voor	2	47,78	46,57	42,32	50,44	50
A01_C	A voor	5	43,31	41,54	36,27	45,10	45
A02_A	A achter	2	48,75	47,77	43,74	51,70	52
A02_B	A achter	5	54,01	53,06	49,04	56,99	57
A02_C	A achter	8	54,69	53,75	49,78	57,70	58
A03_A	A links	2	43,51	42,28	37,94	46,11	46
A03_B	A links	5	50,43	49,35	45,19	53,24	53
A03_C	A links	8	51,07	49,97	45,81	53,86	54
A04_A	A links	2	44,15	42,92	38,51	46,72	47
A04_B	A links	5	50,77	49,66	45,47	53,54	54
A04_C	A links	8	51,03	49,92	45,75	53,81	54
A05_B	A links	2	50,53	49,42	45,23	53,30	53
A05_C	A links	5	50,78	49,65	45,46	53,53	54
A06_A	A rechts	2	48,10	47,17	43,15	51,09	51
A06_B	A rechts	5	52,08	51,15	47,15	55,08	55
A06_C	A rechts	8	52,44	51,50	47,50	55,44	55
A07_A	A rechts	2	48,50	47,58	43,58	51,51	52
A07_B	A rechts	5	51,97	51,03	47,03	54,97	55
A07_C	A rechts	8	52,31	51,36	47,36	55,30	55
A08_B	A rechts	2	50,99	50,04	46,02	53,97	54
A08_C	A rechts	5	50,92	49,96	45,91	53,87	54
B01_B	B voor	2	48,54	47,38	43,16	51,26	51
B01_C	B voor	5	43,46	41,68	36,41	45,24	45
B02_A	B achter	2	49,16	48,19	44,15	52,11	52
B02_A	B links	2	46,88	45,93	41,92	49,86	50
B02_B	B achter	5	54,18	53,24	49,27	57,19	57
B02_B	B links	5	51,27	50,33	46,36	54,28	54
B02_C	B achter	8	54,79	53,86	49,91	57,82	58
B02_C	B links	8	52,16	51,18	47,21	55,14	55
B03_B	B links	2	50,79	49,78	45,71	53,70	54
B03_C	B links	5	51,65	50,63	46,58	54,56	55
B04_B	B links	2	50,17	49,10	44,96	52,99	53
B04_C	B links	5	51,02	49,95	45,82	53,85	54
B06_A	B rechts	2	47,05	46,12	42,04	50,01	50
B06_B	B rechts	5	51,36	50,43	46,43	54,36	54
B06_C	B rechts	8	51,66	50,72	46,71	54,65	55
B07_B	B rechts	2	50,19	49,24	45,22	53,17	53
B07_C	B rechts	5	49,52	48,55	44,46	52,45	52
B08_B	B rechts	2	49,72	48,78	44,80	52,73	53
B08_C	B rechts	5	48,52	47,55	43,49	51,46	51
C01_A	C links	2	44,51	43,45	39,33	47,35	47
C01_B	C links	5	50,10	49,12	45,13	53,07	53
C01_B	C voor	2	48,39	47,24	42,99	51,10	51
C01_C	C links	8	50,75	49,79	45,85	53,76	54
C01_C	C voor	5	43,50	41,77	36,55	45,34	45
C02_A	C achter	2	48,76	47,77	43,73	51,70	52
C02_B	C achter	5	54,00	53,05	49,05	56,99	57
C02_B	C links	2	50,44	49,50	45,54	53,46	53
C02_C	C achter	8	54,69	53,75	49,78	57,70	58
C02_C	C links	5	51,26	50,32	46,40	54,30	54
C03_B	C links	2	50,33	49,38	45,41	53,33	53
C03_C	C links	5	51,07	50,12	46,18	54,09	54
C04_A	C rechts	2	48,65	47,72	43,69	51,64	52
C04_B	C rechts	5	53,01	52,08	48,10	56,02	56
C04_C	C rechts	8	52,75	51,81	47,84	55,76	56
C05_B	C rechts	2	52,26	51,32	47,35	55,27	55
C05_C	C rechts	5	52,04	51,09	47,09	55,03	55
C06_B	C rechts	2	51,36	50,43	46,44	54,37	54
C06_C	C rechts	5	50,91	49,96	45,95	53,89	54
D01_B	D voor	2	48,22	47,09	42,86	50,95	51
D01_C	D voor	5	43,71	42,08	37,17	45,76	46
D02_A	D achter	2	49,02	48,02	43,96	51,94	52
D02_B	D achter	5	54,09	53,15	49,15	57,09	57
D02_C	D achter	8	54,71	53,77	49,79	57,72	58
D03_A	D links	2	46,18	45,19	41,14	49,11	49
D03_B	D links	5	50,28	49,32	45,35	53,28	53
D03_C	D links	8	51,25	50,27	46,30	54,23	54
D04_B	D links	2	50,93	49,97	46,01	53,93	54
D04_C	D links	5	51,68	50,71	46,77	54,69	55
D05_B	D links	2	51,13	50,16	46,18	54,11	54
D05_C	D links	5	51,98	51,00	47,02	54,96	55
D06_A	D rechts	2	48,24	47,29	43,26	51,21	51
D06_B	D rechts	5	52,73	51,81	47,82	55,75	56
D06_C	D rechts	8	52,19	51,28	47,29	55,21	55
D07_B	D rechts	2	52,39	51,47	47,48	55,41	55
D07_C	D rechts	5	52,22	51,29	47,30	55,23	55
D08_B	D rechts	2	52,17	51,25	47,25	55,18	55
D08_C	D rechts	5	52,24	51,31	47,32	55,25	55

Rekenresultaten overzicht per bron. Lden na aftrek en aan te vragen hogere waarden

Toetspunten			Lden na aftrek					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	A12 >100 km/u	Nieuw Hoefweg N209 80 km/u	Z.mrseln.+Pln. Oost 50 km/u	Kruisweg 30 km/u	Lcum Wegverkeer (na aftrek)	Spoorweglawaaai (geen aftrek)
A01_B	A voor	2	51	33	16	42	51	50
A01_C	A voor	5	51	36	15	42	51	45
A02_A	A achter	2	47	49	33	22	49	52
A02_B	A achter	5	51	53	41	24	55	57
A02_C	A achter	8	50	53	44	14	55	58
A03_A	A links	2	47	43	27	33	--	46
A03_B	A links	5	52	49	34	35	54	53
A03_C	A links	8	53	50	37	35	55	54
A04_A	A links	2	48	42	27	34	--	47
A04_B	A links	5	53	48	35	37	53	54
A04_C	A links	8	53	50	37	37	55	54
A05_B	A links	2	52	46	32	37	52	53
A05_C	A links	5	53	49	36	38	55	54
A06_A	A rechts	2	44	47	32	31	--	51
A06_B	A rechts	5	48	52	39	34	52	55
A06_C	A rechts	8	48	53	42	34	53	55
A07_A	A rechts	2	41	45	32	33	--	52
A07_B	A rechts	5	48	50	39	35	50	55
A07_C	A rechts	8	48	52	41	41	52	55
A08_B	A rechts	2	48	46	37	37	--	54
A08_C	A rechts	5	49	48	40	37	49	54
B01_B	B voor	2	50	33	24	44	50	51
B01_C	B voor	5	51	31	15	44	51	45
B02_A	B achter	2	47	48	33	21	--	52
B02_A	B links	2	44	42	29	33	--	50
B02_B	B achter	5	50	52	40	23	55	57
B02_B	B links	5	48	46	37	35	--	54
B02_C	B achter	8	49	53	43	14	54	58
B02_C	B links	8	49	50	39	35	52	55
B03_B	B links	2	50	43	35	38	50	54
B03_C	B links	5	51	47	37	38	51	55
B04_B	B links	2	51	43	34	40	51	53
B04_C	B links	5	51	47	37	40	51	54
B06_A	B rechts	2	42	44	28	32	--	50
B06_B	B rechts	5	47	48	34	35	--	54
B06_C	B rechts	8	47	51	35	35	51	55
B07_B	B rechts	2	46	45	33	37	--	53
B07_C	B rechts	5	46	49	34	37	49	52
B08_B	B rechts	2	44	44	33	39	--	53
B08_C	B rechts	5	44	48	34	39	--	51
C01_A	C links	2	46	42	31	32	--	47
C01_B	C links	5	50	47	38	35	50	53
C01_B	C voor	2	50	33	19	44	50	51

Rekenresultaten overzicht per bron. Lden na aftrek en aan te vragen hogere waarden

Toetspunten			Lden na aftrek					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	A12 >100 km/u	Nieuw Hoefweg N209 80 km/u	Z.mrseln.+Pln. Oost 50 km/u	Kruisweg 30 km/u	Lcum Wegverkeer (na aftrek)	Spoorweglawaaai (geen aftrek)
C01_C	C links	8	49	50	41	35	52	54
C01_C	C voor	5	51	32	17	44	51	45
C02_A	C achter	2	47	48	33	21	--	52
C02_B	C achter	5	51	53	40	23	55	57
C02_B	C links	2	47	45	37	36	--	53
C02_C	C achter	8	50	53	43	11	55	58
C02_C	C links	5	45	48	40	36	--	54
C03_B	C links	2	48	43	36	38	--	53
C03_C	C links	5	48	46	39	39	--	54
C04_A	C rechts	2	43	45	29	33	--	52
C04_B	C rechts	5	47	49	35	35	49	56
C04_C	C rechts	8	48	52	37	35	52	56
C05_B	C rechts	2	46	47	34	36	--	55
C05_C	C rechts	5	47	50	36	37	50	55
C06_B	C rechts	2	45	46	36	39	--	54
C06_C	C rechts	5	45	49	38	39	49	54
D01_B	D voor	2	50	33	23	43	50	51
D01_C	D voor	5	51	33	18	43	51	46
D02_A	D achter	2	47	48	33	23	--	52
D02_B	D achter	5	50	53	39	25	54	57
D02_C	D achter	8	50	53	42	12	55	58
D03_A	D links	2	45	43	31	33	--	49
D03_B	D links	5	48	48	38	36	--	53
D03_C	D links	8	48	51	41	36	51	54
D04_B	D links	2	48	47	37	37	--	54
D04_C	D links	5	48	49	40	37	49	55
D05_B	D links	2	48	45	37	38	--	54
D05_C	D links	5	49	48	39	38	49	55
D06_A	D rechts	2	43	46	28	36	--	51
D06_B	D rechts	5	46	49	33	37	49	56
D06_C	D rechts	8	46	52	36	37	52	55
D07_B	D rechts	2	46	48	32	38	--	55
D07_C	D rechts	5	47	51	35	38	51	55
D08_B	D rechts	2	47	47	34	39	--	55
D08_C	D rechts	5	47	51	37	39	51	55
Maximale hogere waarde per bron			53	53	geen	--	--	58

Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (wegen met een zone > 48 dB, Spoorwegen > 55 dB) -> Hogere waarde nodig

Bepaling Lcum voor aftrek

Toetspunt	Omschrijving	Waarneemhoogte	Weg gecumuleerd zonder aftrek	Spoor	L _{cum} zonder aftrek	Maatgevende bronsoort	Gecumuleerde geluidbelasting naar bronsoort
A01_B	A voor	2	52,63	--	53	weg	53
A01_C	A voor	5	53,47	--	53	weg	53
A02_A	A achter	2	50,74	--	51	weg	51
A02_B	A achter	5	57,76	56,99	59	weg	59
A02_C	A achter	8	58,59	57,70	60	weg	60
A03_A	A links	2	--	--	--	--	--
A03_B	A links	5	56,05	--	56	weg	56
A03_C	A links	8	56,83	--	57	weg	57
A04_A	A links	2	--	--	--	--	--
A04_B	A links	5	55,14	--	55	weg	55
A04_C	A links	8	56,76	--	57	weg	57
A05_B	A links	2	54,08	--	54	weg	54
A05_C	A links	5	56,74	--	57	weg	57
A06_A	A rechts	2	--	--	--	--	--
A06_B	A rechts	5	53,58	55,08	55	weg	55
A06_C	A rechts	8	55,36	55,44	57	weg	57
A07_A	A rechts	2	--	--	--	--	--
A07_B	A rechts	5	51,62	54,97	54	weg	54
A07_C	A rechts	8	53,91	55,30	56	weg	56
A08_B	A rechts	2	--	--	--	--	--
A08_C	A rechts	5	50,75	--	51	weg	51
B01_B	B voor	2	52,47	--	52	weg	52
B01_C	B voor	5	52,88	--	53	weg	53
B02_A	B achter	2	--	--	--	--	--
B02_A	B links	2	--	--	--	--	--
B02_B	B achter	5	56,53	57,19	58	weg	58
B02_B	B links	5	--	--	--	--	--
B02_C	B achter	8	58,04	57,82	59	weg	59
B02_C	B links	8	54,24	55,14	56	weg	56
B03_B	B links	2	52,41	--	52	weg	52
B03_C	B links	5	53,14	54,56	55	weg	55
B04_B	B links	2	52,50	--	53	weg	53
B04_C	B links	5	53,43	--	53	weg	53
B06_A	B rechts	2	--	--	--	--	--
B06_B	B rechts	5	--	--	--	--	--
B06_C	B rechts	8	53,29	54,65	55	weg	55

Bepaling Lcum voor aftrek

Toetspunt	Omschrijving	Waarneemhoogte	Weg gecumuleerd zonder aftrek	Spoor	L _{cum} zonder aftrek	Maatgegeve bronsoort	Gecumuleerde geluidbelasting naar bronsoort
B07_B	B rechts	2	--	--	--	--	--
B07_C	B rechts	5	50,56	--	51	weg	51
B08_B	B rechts	2	--	--	--	--	--
B08_C	B rechts	5	--	--	--	--	--
C01_A	C links	2	--	--	--	--	--
C01_B	C links	5	51,53	--	52	weg	52
C01_B	C voor	2	52,17	--	52	weg	52
C01_C	C links	8	54,14	--	54	weg	54
C01_C	C voor	5	52,65	--	53	weg	53
C02_A	C achter	2	--	--	--	--	--
C02_B	C achter	5	56,71	56,99	58	weg	58
C02_B	C links	2	--	--	--	--	--
C02_C	C achter	8	58,42	57,70	60	weg	60
C02_C	C links	5	--	--	--	--	--
C03_B	C links	2	--	--	--	--	--
C03_C	C links	5	--	--	--	--	--
C04_A	C rechts	2	--	--	--	--	--
C04_B	C rechts	5	51,17	56,02	55	rail	59
C04_C	C rechts	8	54,24	55,76	56	weg	56
C05_B	C rechts	2	--	55,27	51	rail	55
C05_C	C rechts	5	52,21	55,03	55	weg	55
C06_B	C rechts	2	--	--	--	--	--
C06_C	C rechts	5	51,27	--	51	weg	51
D01_B	D voor	2	52,22	--	52	weg	52
D01_C	D voor	5	52,63	--	53	weg	53
D02_A	D achter	2	--	--	--	--	--
D02_B	D achter	5	56,48	57,09	58	weg	58
D02_C	D achter	8	58,28	57,72	60	weg	60
D03_A	D links	2	--	--	--	--	--
D03_B	D links	5	--	--	--	--	--
D03_C	D links	8	52,60	--	53	weg	53
D04_B	D links	2	--	--	--	--	--
D04_C	D links	5	51,13	54,69	54	weg	54
D05_B	D links	2	--	--	--	--	--
D05_C	D links	5	50,93	54,96	54	weg	54
D06_A	D rechts	2	--	--	--	--	--

Bepaling Lcum voor aftrek

Toetspunt	Omschrijving	Waarneemhoogte	Weg gecumuleerd zonder aftrek	Spoor	L _{cum} zonder aftrek	Maatgevende bronsoort	Gecumuleerde geluidbelasting naar bronsoort
D06_B	D rechts	5	51,43	55,75	55	rail	59
D06_C	D rechts	8	53,84	55,21	56	weg	56
D07_B	D rechts	2	--	55,41	51	rail	55
D07_C	D rechts	5	0,00	55,23	51	rail	55
D08_B	D rechts	2	0,00	55,18	51	rail	55
D08_C	D rechts	5	0,00	55,25	51	rail	55
Maximaal			58,59	57,82	60	weg	60