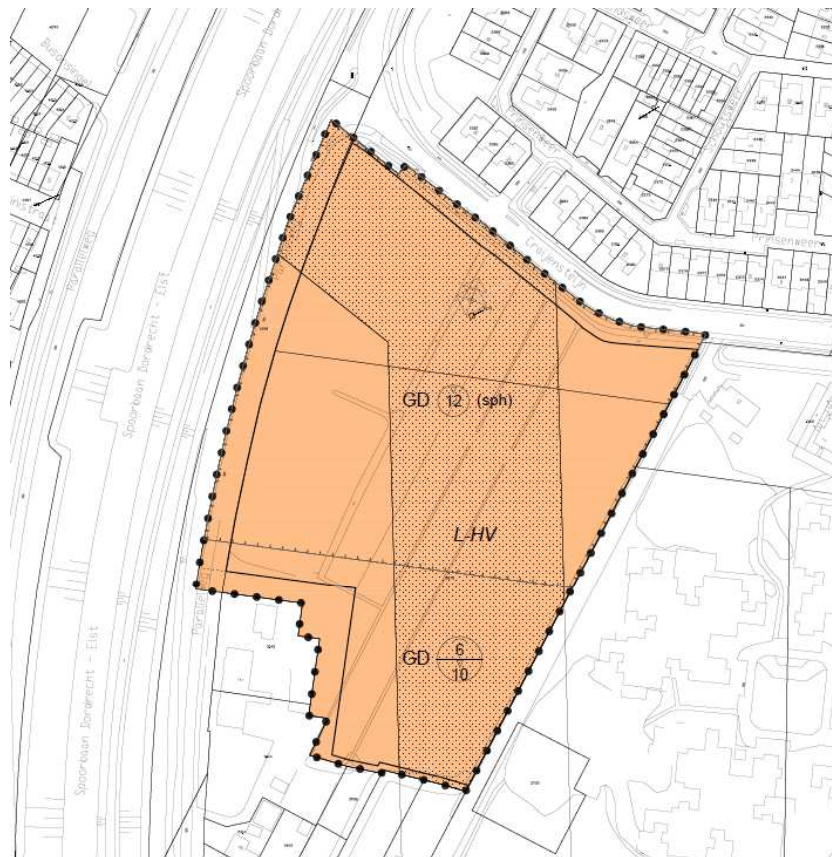


Akoestisch onderzoek weg-, rail- en industrielawaai

Bestemmingsplan 'Benedenveer'

16 juni 2015



NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek weg-, rail- en industrielawaai
Bestemmingsplan 'Benedenveer'
Sliedrecht

Opdrachtgever GEM Benedenveer BV io
Contactpersoon De heer J. Luykx

Werknummer 1407G489

Datum 16 juni 2015

Inhoudsopgave

blz.

1. Inleiding	1
2. Wettelijk kader	4
2.1. Wet geluidhinder	4
2.2. Hogere waardebeleid gemeente Sliedrecht	6
2.3. Bouwbesluit 2012.....	8
3. Uitgangspunten geluidberekeningen	9
3.1. Gehanteerde gegevens	9
3.2. Berekeningsmethoden geluidbelastingen	9
3.3. Berekeningswijze geluidbelastingen.....	10
4. Berekeningsresultaten	11
4.1. Wegverkeerslawaaai - nieuwe woningen	11
4.2. Wegverkeerslawaaai - bestaande woningen	12
4.3. Railverkeerslawaaai.....	13
4.4. Industrielawaai	13
4.5. Benodigde hogere waarden.....	14
5. Conclusies	15

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1	Overzicht wegverkeersgegevens
Bijlage 2	Overzicht rekenmodellen
Bijlage 3	Berekende geluidbelastingen nieuwe woningen (weg/rail/industrie/cumulatie)
Bijlage 4	Berekende geluidbelastingen bestaande woningen (weg)
Bijlage 5	Berekende geluidbelastingen mogelijke geluidmaatregelen wegverkeerslawaaai
Bijlage 6	Berekende geluidbelastingen mogelijke geluidmaatregelen railverkeerslawaaai

1. Inleiding

Het voornemen is om op een braakliggend terrein een sporthal en ongeveer 30 woningen te realiseren. De mogelijkheid bestaat om in plaats van 100% woningen, 100% bedrijven te realiseren of 50% woningen en 50% bedrijven. De locatie is gelegen ten zuiden van de Craijensteijn, ten oosten van de Parallelweg en ten westen van de zorginstelling ASVZ Merwebolder. Op de volgende afbeelding is de locatie globaal aangegeven.



Afbeelding 1: Ligging plangebied.

Voor de locatie is een vijftal ontwikkelingsmodellen opgesteld. Een definitieve keuze welk model als uitgangspunt voor het bestemmingsplan is op dit moment nog niet genomen, de voorkeur gaat uit naar model 3. In deze notitie geldt model 3 als uitgangspunt. Echter, het betreffende model dient nog geoptimaliseerd te worden. In de volgende afbeelding is model 3 weergegeven.



Afbeelding 2: Model 3.

Deze ontwikkeling wordt in het bestemmingsplan 'Benedenveer' mogelijk gemaakt. De geluidsaspecten die voor deze ontwikkeling van belang zijn, zijn de aspecten wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai.

Wet geluidhinder

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) en de daarbij behorende rekenregels. De voorgenomen ontwikkeling is gelegen binnen de zone van de Rijksweg A15, de Craijesteijn en de Parallelweg. Daardoor is een onderzoek naar wegverkeerslawaai benodigd.

Daarnaast is de locatie gelegen in de onderzoekszone van de Merwede-Lingelijn en het gezoneerde industrieterrein 'De Staart'. Om deze reden heeft het onderzoek ook betrekking op het aspect railverkeers- en industrielawaai.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens voor de aspecten wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

Onderzoekszone wegverkeerslawaai

Behalve langs 30 km/uur-wegen en woonerven bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de normen van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Gelet op het voorgaande bevindt zich langs de Rijksweg A15 een zone van 400 meter (2x2 rijstroken, buitenstedelijk gebied). Langs de Craijensteijn en de Parallelweg is een zone aanwezig van 200 meter (2x1 rijstrook, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Onderzoekszone railverkeerslawaai

Langs een aantal spoorwegen zijn zones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De breedte van de zone is afhankelijk van hoogte van het geluidproductieplafond op de referentiepunten. Volgens artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) bedraagt de zone, ter hoogte van de locatie, van de Merwede-Lingelijn 200 meter. Deze zone is gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

Onderzoekszone industrieterrein

In het vigerende bestemmingsplan 'Benedenveer' (vastgesteld op 26 juni 2013) is aangegeven dat de ontwikkellocatie is gelegen in de zone van het industrieterrein 'De Staart'. Dat industrieterrein is aan de zuidkant van de Beneden Merwede gelegen in de gemeente Dordrecht.

Normstelling

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, kunnen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg, een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Sliedrecht (het college van Sliedrecht) bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor de nieuw te bouwen woningen op de locatie Benedenveer.

Tabel 1: Normstelling wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai voor woningbouw.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeerlawaai		
- Rijksweg A15	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	53 dB (art. 83, lid 1 Wgh)
- gemeentelijke wegen	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)
Railverkeerlawaai	55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)
Industrielawaai	50 dB(A) (art. 44 Wgh)	55 dB(A) (art. 45 Wgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het vernieuwde 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. (RMG 2012). De resultaten zijn, voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur, in veel situaties 1 tot 2 dB hoger dan berekend met het oudere reken- en meetvoorschrift.

Deze hogere geluidbelasting veroorzaakt extra belemmeringen voor nieuwbouwplannen. Met de toekomstige invoering van Swung-2 wordt de maximale waarde voor geluidsgevoelige bestemmingen langs wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur versoepeld. De versoepeling heeft als gunstig effect dat daarmee ook de hiervoor genoemde extra belemmeringen voor de woningbouw door de hogere berekende geluidniveaus met het RMG 2012 grotendeels worden voorkomen. Deze eventuele belemmeringen zijn dus tijdelijk van aard en daarom ongewenst. De tijdelijke extra belemmeringen worden zoveel mogelijk voorkomen door een aanpassing van de aftrek artikel 110g Wgh. Dit gebeurt door de toe te passen aftrek, voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur, bij een geluidbelasting van 1 of 2 dB boven de voorkeurswaarde, respectievelijk 1 en 2 dB te verhogen. Zo werkt deze aanpassing in de praktijk hetzelfde als het verhogen van de maximale waarde. Het betreft een aanpassing van artikel 3.4 uit het RMG2012 die vanaf 20 mei 2014 van kracht is geworden.

In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de Craijensteijn en de Parallelweg zijn gereduceerd met 5 dB;
- de resultaten van de Rijksweg A15 zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB is;
- de resultaten van de Rijksweg A15 zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de Rijksweg A15 zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 57 dB is.

2.2. Hogere waardebeleid gemeente Sliedrecht

De gemeente Sliedrecht heeft nadere criteria en voorwaarden gesteld bij het verlenen van hogere waarden. Deze criteria/voorwaarden zijn vastgelegd in het 'Beleid Hogere Grenswaarden, Wet geluidhinder gemeente Sliedrecht', welke in werking is getreden op 12 februari 2010.

De doelstelling en de hoofdlijnen van het geluidbeleid zijn vastgelegd in het (concept) Milieubeleidskader annex milieu-uitvoeringsprogramma Sliedrecht 2010-2011 .

De gemeente Sliedrecht zet in op het verbeteren van het akoestisch woon- en leefklimaat in Sliedrecht door het oplossen van bestaande situaties, het voorkomen dat nieuwe geluidhinder ontstaat en het verbeteren van de kwaliteit van de buitenruimte. Om hieraan een bijdrage te leveren wordt gewerkt aan de volgende opgaven:

- het inzichtelijk maken van de akoestische situatie conform het Besluit Omgevingslawaai;
- beleid ten aanzien van hogere waarden: uitgangspunt bij het verlenen van hogere grenswaarden is dat in principe geen hogere waarden worden verleend boven 65 dB; in het Actieplan richtlijn Omgevingslawaai is 65 dB bepaald als plandrempel en als saneringsgrens voor Sliedrecht.; doel is bestaande situaties met geluidbelasting boven die 65 dB te saneren; door de bovengrens te beperken tot 65 dB wordt het ontstaan van nieuwe saneringssituaties voorkomen en wordt aangesloten bij eerdergenoemd Actieplan. In uitzonderlijke gevallen, zoals bijv. bij vervangende nieuwbouw is het mogelijk gemotiveerd af te wijken van dit uitgangspunt
- beleid ten aanzien van geluidsgevoelige bestemmingen. Inzet hierbij is met een goede ruimtelijk vormgeving tenminste een gevel van een nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemming te laten voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van de afzonderlijke bronnen uit de Wet geluidhinder.

In dat beleid is aangegeven dat het verlenen van hogere waarden mogelijk is in het geval geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of stuit op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijk of financiële aard.

Aanvullende voorwaarden zijn afhankelijk van de optredende geluidklasse. In de volgende tabel zijn de verschillende geluidklasse beschreven.

Tabel 2: Geluidklassen op basis van geluidbelasting.

Geluidklasse	Wegverkeerslawaai*	Spoorweglawaai	Industrielawaai
Rustig	> 48 dB	> 55 dB	> 50 dB(A)
Onrustig	48 - 53 dB	55 - 58 dB	50 - 52 dB(A)
Zeer onrustig	53 - 58 dB	58 - 63 dB	52 - 55 dB(A)
Lawaaiig	58 - 63 dB	63 - 68 dB	

* De toegestane reductie volgens artikel 110g Wgh wordt toegepast.

De gemeente Sliedrecht stelt hogere waarden vast indien, ondanks de hogere geluidbelasting als gevolg van wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai, een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd, waarbij de volgende eisen betrekking hebben op de volgende aspecten:

- geluidluwe zijde:
- geluidluwe buitenruimte;
- woningindeling en gebruik van de woning;
- cumulatie bij berekening geluidluwe zijde;
- afscherpende werking;
- uitzonderingen.

Geluidluwe zijde

Woningen dienen in principe een geluidsluwe zijde te krijgen (zie hierna) ook andere geluidsgevoelige gebouwen krijgen in principe een geluidluwe zijde. Woningen met een dove gevel of vliesgevel dienen altijd over een geluidsluwe zijde te beschikken.

Onder een geluidsluwe zijde wordt het volgende verstaan:

- de geluidsbelasting op de gevel van de geluidsluwe zijde is minder of gelijk aan de voorkeursgrenswaarde: 48 dB voor wegverkeer, 55 dB voor spoorwegen, 50 dB(A) voor industrie.
- indien sprake is van meerdere soorten geluidbronnen (weg, spoor en/of industrie), is de geluidbelasting voor elke bron minder of gelijk aan de betreffende voorkeurwaarde (op cumulatie van verschillende bronnen wordt hieronder apart ingegaan).
- op sterk geluidbelaste locaties waarbij sprake is van een 'lawaaige' geluidbelasting (zie tabel 2) ten gevolge van meer dan één geluidsbron op meer dan een gevel is de bovenstaande doelstelling moeilijk te realiseren; in dat geval is de geluidbelasting aan de geluidluwe zijde ten minste 10 dB/dB(A) lager dan de geluidsbelasting van de hoogst geluidbelaste zijde; de geluidsluwe zijde valt dan in de geluidsklasse 'onrustig' of lager (zie tabel 2).
- een geluidluwe zijde kan ook bestaan uit een bouwkundige maatregel zoals een loggia of een serre.

Geluidluwe buitenruimte

- een buitenruimte (om te verblijven) bij een woning is in beginsel niet gelegen aan de hoogst belaste zijde.
- het geluidniveau in de buitenruimte van de woning mag (indien gelegen aan de bronzijde) niet meer dan 5 dB hoger zijn dan de geluidbelasting op de als geluidluw aangemerkte gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.
- ook bij andere geluidgevoelige gebouwen wordt naar een geluidluwe buitenruimte gestreefd, dit is echter geen eis.
- indien geen geluidluwe buitenruimte mogelijk is, kunnen serres of afsluitbare balkons (loggia's) worden toegepast.

Woningindeling en gebruik van de woningen

- elke woning bevat ten minste één slaapkamer die niet aan de hoogst geluidbelaste zijde is gesitueerd. Bij voorkeur wordt de helft van de geluidgevoelige ruimtes of de helft van het oppervlak van alle geluidgevoelige ruimtes samen niet aan de hoogst geluidbelaste zijde gesitueerd.
- voor zover relevant, geldt dat op eenzelfde wijze voor andere geluidgevoelige bebouwing: in scholen het merendeel van de leslokalen aan de luwe zijde etc.

Cumulatie bij berekening geluidluwe zijde

De Wgh stelt dat alleen hogere waarden kunnen worden toegekend indien de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

- indien de geluidbelasting van ten minste één geluidbron in de hoogste geluidklasse valt (de klasse 'lawaaig'), dan worden de geluidbelastingen van alle bronnen en bronsoorten gecumuleerd;
- indien geen van de geluidbelastingen in de hoogste geluidklasse vallen, maar ten minste één geluidsbelasting in de op-één-na-hoogste klasse (de klasse 'zeer onrustig'), dan worden de geluidbelastingen alleen per bronsoort gecumuleerd.
- indien alle geluidbelastingen in de laagste geluidklasse vallen (de klasse 'onrustig'), dan is geen inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting vereist.

Afschermdende werking

- indien sprake is van de hoogste of op-één-na-hoogste geluidklasse ('lawaaig' of 'zeer onrustig'), dan wordt de eerstelijns bebouwing ten opzichte van de bron zodanig gesitueerd dat zij bijdraagt aan de afscherming van het erachter gelegen gebied.
- de afschermdende werking voor de achterliggende bebouwing moet worden aangetoond. De geluidbelasting in de '2e rij' woningen ligt waar mogelijk onder de voorkeurwaarde.
- deze eisen gelden ook voor andere geluidsgevoelige gebouwen.

Uitzonderingen

- Algemene uitzondering: voor de gemeentelijke eisen geldt: indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn, kan het college van burgemeester en wethouders besluiten dat de eisen niet gelden. In dat geval nemen burgemeester en wethouders een nadere motivering op bij het besluit tot het verlenen van hogere waarden.
- Specifieke uitzonderingen: bij niet zelfstandige woonruimten (bejaardenwoningen, studentenwoningen) zijn de richtlijnen voor woningindeling niet van toepassing. Wel dient op gebouwniveau ten minste 50% van de woningen niet te zijn gesitueerd aan de hoogst geluidbelaste zijde.
- Vervangende nieuwbouw: voor woningen binnen de bebouwde kom, die dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen (vervangende nieuwbouw), geldt voor wegverkeerslawaai een afwijkende, hogere uiterste grenswaarde. Op deze woningen zijn de in dit hoofdstuk genoemde eisen onverminderd van toepassing.

2.3. Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidswering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van een nieuwe woning. De geluidsbelasting door weg- en railverkeerslawaai mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Vanwege industrielawaai mag deze waarde in deze verblijfsgebieden niet hoger zijn 35 dB(A). Daarbij geldt een minimale eis van 20 dB.

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai beschreven. Het gaat om de gehanteerde gegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Gehanteerde gegevens

Wegverkeersgegevens

Vanaf 1 juli 2012 zijn emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP) langs hoofdinfrastructuur vastgesteld. De Rijksweg A15 valt onder deze hoofdinfrastructuur. Voor deze rijksweg zijn de verkeersgegevens in het centrale emissieregister vastgelegd die moet worden gebruikt in dit akoestisch onderzoek. In het emissieregister is voor de Rijksweg A15 het gebruik voor het peiljaar 2008 vastgelegd. De geluidsbelasting wordt op basis van dit gebruik bepaald. Daarbij wordt 1,5 dB bij de berekende waarde opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden gezien als werkruimte voor Rijkswaterstaat.

De benodigde verkeersgegevens voor de gemeentelijke wegen, de Craijensteijn en de Parallelweg, zijn afkomstig uit de Regionale Verkeersmilieukaart Drechtsteden. Deze gegevens betreffen het prognosejaar 2025 en zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Omdat in de aangeleverde etmaalintensiteiten geen rekening is gehouden met de voorgenomen ontwikkeling is in de geluidberekeningen hiermee rekening gehouden. In de berekening is op de Craijensteijn en de Parallelweg rekening gehouden met een toename vanwege de ontwikkeling. De toename van de etmaalintensiteit is gebaseerd op de maatgevende verkeersgeneratie zoals bepaald in de notitie 'Verkeer en parkeren'. De maatgevende verkeersgeneratie is de situatie waarbij de sporthal en 30 woningen wordt gerealiseerd.

Een overzicht van de gehanteerde wegverkeersgegevens voor de onderzochte wegen zijn opgenomen in bijlage 1 'Overzicht wegverkeersgegevens'.

Railverkeersgegevens

Vanaf 1 juli 2012 zijn emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP) langs hoofdinfrastructuur vastgesteld. De Merwede-Lingelijn valt onder deze hoofdinfrastructuur. Voor deze spoorlijn zijn de railverkeersgegevens in het centrale emissieregister vastgelegd die moet worden gebruikt in dit akoestisch onderzoek. In het emissieregister is voor de spoorlijn het gemiddelde gebruik over de peiljaren 2006, 2007 en 2008 vastgelegd. De geluidsbelasting wordt op basis van dit gebruik bepaald. Daarbij wordt 1,5 dB bij de berekende waarde opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden gezien als werkruimte voor Prorail

3.2. Berekeningsmethoden geluidbelastingen

De gehanteerde rekenmodellen zijn opgenomen in de bijlage 2 'Overzicht rekenmodellen'. Voor de bodemgebieden is ervoor gekozen om de akoestisch harde gebieden (zoals verharding en water) te modelleren. De niet gemodelleerde bodemgebieden zijn zodoende akoestisch zacht.

Weg- en railverkeerslawaai

Voor de bepaling van de geluidbelastingen door het weg- en railverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

De Omgevingsdienst heeft voor het gehele Drechtstedengebied een 3D-omgevingsmodel beschikbaar en is beschikbaar gesteld voor de akoestische berekeningen. In het rekenmodel zijn geluidbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen/schermen enz.), hoogtelijnen en toetspunten ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2.60.

Industrielawaai

Voor de bepaling van de geluidbelastingen vanwege industrielawaai zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', versie 1999.

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is een reserveringsmodel opgesteld voor het industrieterrein 'De Staart'. In dat model zijn de geluidbronnen van de bedrijven op dat industrieterrein opgenomen. De berekeningen naar industrielawaai zijn uitgevoerd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Voor het uitvoeren van deze berekeningen naar industrielawaai is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2.40.

Reflectie

In de ontwikkelde rekenmodellen voor wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai is rekening gehouden met de reflectie van geluid als gevolg van de bebouwing, zoals beschreven in het RGM 2012.

3.3. Berekeningswijze geluidbelastingen

Bij toetsing aan de grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaai wordt in de Wgh gewerkt met een gemiddelde etmaalwaarde van het geluidniveau (L_{den}) over alle perioden, te weten de dagperiode (van 07.00 tot 19.00 uur), de avondperiode (van 19.00 tot 23.00 uur) en de nachtperiode (van 23.00 tot 07.00 uur) van een jaar. Voor industrielawaai wordt het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) berekend. De L_{Aeq} is de maatgevende geluidbelasting van de geluidbelasting in de dagperiode, in de avondperiode of in de nachtperiode.

Het geluidniveau per periode wordt als volgt bepaald:

- dagperiode: $L_{Aeq} + 0$ dB(A);
- avondperiode: $L_{Aeq} + 5$ dB(A);
- nachtperiode: $L_{Aeq} + 10$ dB(A).

4. Berekeningsresultaten

De geluidbelastingen zijn berekend ter plaatse van de woonvlakken waarbinnen de woningen worden gerealiseerd van model 3. Daarnaast zijn de geluidbelastingen berekend ter plaatse van de noordelijk plangrens. In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen per geluidbron en de cumulatie daarvan weergegeven ter plaatse van de woonvlakken waarbinnen de nieuwe woningen worden gerealiseerd. In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de berekende cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van bestaande woningen. Hierna worden de resultaten kort besproken.

Omdat de definitieve verbeelding van het bestemmingsplan tot op heden niet voorhanden is, zijn eventueel te treffen geluidreducerende maatregelen niet in dit onderzoek doorgerekend. Bij het definitieve akoestisch onderzoek dient dit wel in het onderzoek te worden betrokken.

4.1. Wegverkeerslawaai - nieuwe woningen

Op de hierna besproken berekende geluidbelastingen is reeds rekening gehouden met de toegestane geluidreductie overeenkomstig artikel 110g Wgh.

Rijksweg A15

Door het verkeer op de Rijksweg A15 zijn geluidbelastingen berekend die varieert van 46 dB tot maximaal 53 dB. Dit betekent dat de voorkeurswaarde wordt overschreden. De maximale onthefingswaarde wordt niet overschreden. De overschrijding van de voorkeurswaarde bevindt zich op de noord- en oostzijde van de woonvlakken.

Op de Rijksweg A15 is reeds een geluidreducerende ZOAB-verharding aanwezig. Tevens zijn ten zuiden van de Rijksweg A15 (gedeelte ten oosten van de spoorovergang) reeds geluidschermen aanwezig met een hoogte van circa 6 meter. Aangezien er reeds geluidreducerende bron- en overdrachtsmaatregelen aanwezig zijn, zijn in dit onderzoek geen nadere berekening naar bron- en overdrachtsmaatregelen uitgevoerd. Dit betekent dat het vaststellen van een hogere waarden noodzakelijk is om op de locatie woningen te realiseren.

Craijensteijn

Vanwege het verkeer op de Craijensteijn bedraagt de maximale geluidbelasting 60 dB op de grens van het bouwvlak van de bestemming 'Gemengd', waarbinnen de woningen worden gerealiseerd. Dit betekent dat de voorkeurswaarde wordt overschreden, maar de maximale onthefingswaarde niet.

Daarnaast zijn ook de geluidbelastingen berekend op de woonvlakken van model 3. Ter plaatse van die woonvlakken is een maximale geluidbelasting berekend van 53 dB.

Op het gedeelte van de Craijensteijn ten oosten van de nieuwe aansluiting met de Parallelweg is reeds het geluidstillere SMA-NL5 (steenmastiekasfalt) aanwezig. Door op het gedeelte ten westen van de aansluiting ook dit asfalttype aan te leggen is het mogelijk om de geluidbelasting vanwege het verkeer op deze weg te reduceren tot maximaal 58 dB op het westelijk gedeelte van de grens van het bouwvlak van de bestemming 'Gemengd'.

Voor het oostelijk gedeelte heeft dit geen effect. Het doorlopen van een hogere waarde procedure is als nog benodigd om op de locatie woningen te realiseren. Op 5 toetspunten (op de woonvlakken) wordt de voorkeurswaarde overschreden. Het toepassen van een nog stiller asfalt zoals een dunne deklaag type A of B op de Craijensteijn is niet mogelijk. Dergelijke wegdekken zijn niet bestand tegen wringend verkeer in bochten. Om deze reden is een dergelijk wegdektype niet in dit onderzoek meegenomen.

Een mogelijk te nemen overdrachtsmaatregel is het realiseren van een geluidsscherm langs de Craijensteijn. Het realiseren van een geluidsscherm in stedelijk gebied is niet wenselijk. Om die reden is deze geluidmaatregel niet meegenomen in dit onderzoek.

Parallelweg

De voorkeurswaarde wordt door het verkeer op de Parallelweg overschreden, tot een maximale geluidbelasting van 58 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt derhalve niet overschreden. De overschrijdingen bevinden zich aan de zuidzijde van de woonvlakken tussen de nieuwe ontsluitingsweg en de Parallelweg.

De geluidbelasting wordt hoofdzakelijk bepaald door het verkeer op de verlegde Parallelweg. Door op dit wegdeel een het geluidstillere SMA-NL5 aan te leggen kan de geluidbelasting met 1 dB worden gereduceerd, tot een maximale geluidbelasting van 57 dB op de grens van de woonvlakken. Het toepassen van een nog stiller zoals een dunne deklaag type A of B zijn niet bestand tegen wringend verkeer in bochten. Om deze reden is een dergelijk wegdektype niet in dit onderzoek meegenomen.

Een mogelijk te nemen overdrachtsmaatregel is het realiseren van een geluidsscherm langs de verlegde Parallelweg. Het realiseren van een geluidsscherm in stedelijk gebied is niet wenselijk. Om die reden is deze geluidmaatregel niet meegenomen in dit onderzoek.

4.2. Wegverkeerslawaai - bestaande woningen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidtoename berekend op de bestaande woningen als gevolg van het extra verkeer als gevolg van de planontwikkeling. In bijlage 4 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de berekende cumulatieve geluidbelastingen van het verkeer op alle wegen samen. Op deze geluidbelastingen is de toegestane reductie volgens artikel 110g Wgh niet toegepast.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidtoename varieert van 0,02 dB tot maximaal 1,22 dB. De ervaring leert dat een geluidtoename van 1 dB niet of nauwelijks hoorbaar is voor het menselijk oor. Ter plaatse van de adressen Prinsenweer 28 en 30 is de geluidtoename hoger dan 1,0 dB.

Op het gedeelte van de Craijensteijn ten oosten van de nieuwe aansluiting met de Parallelweg is reeds het geluidstillere SMA-NL5 (steenmastiakasfalt) aanwezig. Door op het gedeelte ten westen van de aansluiting ook dit asfalttype aan te leggen is het mogelijk om de toename van de cumulatieve geluidbelasting tot ruim onder de 1 dB te reduceren. Dergelijke geluidtoename zijn niet waarneembaar voor het menselijk oor.

4.3. Railverkeerslawaai

Door het railverkeer op de Merwede-Lingelijn zijn ter plaatse van de grens van het bouwvlak van de bestemming 'Gemengd' en de woonvlakken uit model 3 geluidbelastingen berekend variërend van 53 dB tot maximaal 62 dB op de woonvlakken. De voorkeurswaarde van 55 dB wordt op een gedeelte van de woonvlakken overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Langs de Merwede-Lingelijn, ter hoogte van het plangebied zijn geen geluidsschermen aanwezig. Door aan de oostzijde van de spoorlijn een geluidsscherm (tussen de brug over de Rijksweg A15 en de brug over de Beneden Merwede) te realiseren wordt de geluidbelasting op de locatie gereduceerd.

Met het realiseren van een geluidsscherm met een hoogte van 1 meter is het mogelijk de geluidbelastingen te reduceren met 5 à 6 dB. In dat geval varieert de geluidbelasting van 47 dB tot maximaal 56 dB. De voorkeurswaarde wordt alsnog overschreven op 6 toetspunten. Als de hoogte van het geluidsscherm 2 of 3 meter wordt, dan bedraagt de maximaal berekende geluidbelasting eveneens 56 dB. Met de verhoging van het geluidsscherm neemt het aantal toetspunten waar de voorkeurswaarde wordt overschreden af tot 1, rekening houdend met een geluidsscherm van 2 of 3 meter.

Omdat de voorkeurswaarde na realisatie van een geluidsscherm wordt overschreden moet alsnog een hogere waarde procedure worden doorlopen om op de locatie woningen te realiseren.

4.4. Industrielawaai

Door de OZHZ zijn de geluidbelastingen berekend vanwege de activiteiten op het industrieterrein 'De Staart'. Ter plaatse van de woonvlakken zijn geluidbelastingen berekend variërend van 41 dB(A) tot maximaal 51 dB(A). Door de OZHZ is geadviseerd om de berekende geluidbelastingen te verhogen met 1 dB(A). In dit onderzoek is dat advies opgevolgd. Dit heeft tot gevolg heeft dat de geluidbelastingen voor de locatie varieert van 42 dB(A) tot maximaal 52 dB(A). De voorkeurswaarde wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde niet. De voorkeurswaarde wordt op nagenoeg alle toetspunten overschreden. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de voorkeurswaarde op een toetshoogte van 1,5 meter (begane grond) op geen enkel toetspunt wordt overschreden.

Het treffen van geluidsmaatregelen zijn gelet op de afstand tot het industrieterrein niet reëel. In het onderzoek is een berekening naar maatregelen dan ook niet opgenomen. Het vaststellen van een hogere waarden is benodigd voor het realiseren van woningen op de onderzochte locatie.

4.5. Benodigde hogere waarden

Uit de berekeningen blijkt dat hogere waarden benodigd zijn om geluidgevoelige objecten, zoals woningen, op deze locatie te kunnen realiseren. Het aantal vast te stellen hogere waarden dient in het besluit hogere waarden te worden aangegeven.

In het hogere waarde beleid van de gemeente Sliedrecht is aangegeven dat hogere waarden worden vastgesteld in het geval het akoestisch klimaat aanvaardbaar wordt geacht. In de volgende tabel is aangegeven welke geluidklasse per bronsoort er optreedt.

Tabel 3: Cumulatieve geluidbelastingen per bronsoort.

Bronsoort	Geluidbelasting	Geluidklasse
Wegverkeerslawaai	60 dB	Lawaaiig
Railverkeerslawaai	62 dB	Zeer onrustig
Industrielawaai	52 dB	Zeer onrustig

Omdat het wegverkeer in de geluidklasse 'lawaaiig' valt, dient bij de bepaling van de geluidluwe zijde rekening te worden gehouden met de cumulatie van alle geluidbronnen (weg/rail/industrie) samen. Uit de resultaten in bijlage 3 blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting van alle bronsoorten samen varieert van 53 dB tot maximaal 62 dB (rekening houdend met de toegestane reductie voor wegverkeerslawaai). Zonder rekening te houden met de toegestane reductie voor wegverkeerslawaai varieert de cumulatieve geluidbelasting van 55 dB tot maximaal 66 dB.

In de verdere uitwerking dient rekening te worden gehouden met de nadere voorwaarden uit het gemeentelijke hogere waarde besluit. Deze zijn opgesomd in paragraaf 2.2 van dit rapport.

Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden moet gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan voor deze locatie ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college van Sliedrecht vastgesteld.

5. Conclusies

Het voornemen is om op een onbebouwd gedeelte ten zuiden van de Craijensteijn en ten oosten van de Parallelweg in de gemeente Sliedrecht onder andere woningen te realiseren. De locatie is gelegen in de onderzoekszone van diverse wegen (Rijksweg A15, Craijensteijn, Parallelweg), de Merwede-Lingelijn en het gezoneerde industrieterrein De Staart (in Dordrecht). Om die reden is het noodzakelijk een akoestisch onderzoek naar wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai uit te voeren.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde in de wordt overschreden door alle in het onderzoek betrokken geluidbronnen. In tabel 4 zijn de maximaal berekende geluidbelastingen weergegeven.

Tabel 4: Overzicht maximaal berekende geluidbelastingen.

Bron	Hogere waarde
Rijksweg A15	53 dB
Craijensteijn	60 dB
Parallelweg	58 dB
Merwede-Lingelijn	62 dB
Industrieterrein De Staart	52 dB(A)

In het onderzoek zijn geluidreducerende maatregelen doorgerekend voor de Craijensteijn, de Parallelweg en de Merwede-Lingelijn. Daaruit blijkt dat met het toepassen van een geluidreducerende maatregel de voorkeurswaarde nog steeds wordt overschreden. Dit betekent dat in die situatie alsnog hogere waarden moet worden vastgesteld. Omdat de bronsoort wegverkeerslawaai in de geluidklasse 'lawaaiig' valt, dient bij de vaststellen van hogere waarden rekening te worden gehouden met de cumulatieve geluidbelasting van alle bronsoorten samen.

Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden moet gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan voor deze locatie ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college van Sliedrecht vastgesteld.

Bijlagen >>>

Tabel: Aangehouden wegverkeersgegevens bestemmingsplan 'Benedenveer'.

ID	Wegvak	Eetmaalintensiteit			Rij-snelheid [km/uur]	Wegdek-type
		Autonoom [mvt/etm]	Toename plan [mvt/etm]	Totaal [mvt/etm]		
A15-01	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	31.558	0	31.558	115-100-90	ZOAB
A15-02	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	54.940	0	54.940	115-100-90	ZOAB
A15-03	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	65.804	0	65.804	115-100-90	ZOAB
A15-04	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	36.913	0	36.913	115-100-90	ZOAB
A15-05	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	24.345	0	24.345	115-100-90	ZOAB
A15-06	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	44.485	0	44.485	115-100-90	ZOAB
A15-07	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	58.689	0	58.689	115-100-90	ZOAB
A15-08	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	37.926	0	37.926	115-100-90	ZOAB
A15-09	knooppunt 23, noordelijke oprit	21.214	0	21.214	115-100-90	ZOAB
A15-10	knooppunt 23, noordelijke oprit	21.214	0	21.214	115-100-90	ZOAB
A15-11	knooppunt 23, noordelijke oprit	21.214	0	21.214	80-80-75	ZOAB
A15-12	knooppunt 23, noordelijke oprit	21.214	0	21.214	50	DAB
A15-13	knooppunt 23, noordelijke afrit	20.259	0	20.259	50	DAB
A15-14	knooppunt 23, noordelijke afrit	20.259	0	20.259	65	DAB
A15-15	knooppunt 23, noordelijke afrit	20.259	0	20.259	80	DAB
A15-16	knooppunt 23, noordelijke afrit	20.259	0	20.259	80	ZOAB
A15-17	knooppunt 23, zuidelijke oprit	18.732	0	18.732	80-80-75	ZOAB
A15-18	knooppunt 23, zuidelijke oprit	18.732	0	18.732	80-80-75	ZOAB
A15-19	knooppunt 23, zuidelijke oprit	18.732	0	18.732	80-80-75	DAB
A15-20	knooppunt 23, zuidelijke oprit	18.732	0	18.732	80-80-75	DAB
A15-21	knooppunt 23, zuidelijke oprit	18.732	0	18.732	80-80-75	DAB
A15-22	knooppunt 23, zuidelijke afrit	16.007	0	16.007	50	DAB
A15-23	knooppunt 23, zuidelijke afrit	16.007	0	16.007	50	ZOAB
A15-24	knooppunt 23, zuidelijke afrit	16.007	0	16.007	65	ZOAB
A15-25	knooppunt 23, zuidelijke afrit	16.007	0	16.007	65	ZOAB
A15-26	knooppunt 23, zuidelijke afrit	16.007	0	16.007	80	ZOAB
A15-27	knooppunt 24, noordelijke oprit	6.292	0	6.292	80	ZOAB
A15-28	knooppunt 24, noordelijke oprit	6.292	0	6.292	80-80-75	ZOAB
A15-29	knooppunt 24, noordelijke oprit	6.292	0	6.292	65	DAB
A15-30	knooppunt 24, noordelijke oprit	6.292	0	6.292	80-80-75	DAB
A15-31	knooppunt 24, noordelijke oprit	6.292	0	6.292	80-80-75	DAB
A15-32	knooppunt 24, noordelijke afrit	330	0	330	80-80-75	DAB
A15-33	knooppunt 24, noordelijke afrit	330	0	330	65	DAB
A15-34	knooppunt 24, noordelijke afrit	330	0	330	80	DAB
A15-35	knooppunt 24, noordelijke afrit	330	0	330	80	ZOAB
A15-36	knooppunt 24, zuidelijk oprit	101	0	101	80	ZOAB
A15-37	knooppunt 24, zuidelijk oprit	101	0	101	65	ZOAB
A15-38	knooppunt 24, zuidelijk oprit	101	0	101	80-80-75	DAB
A15-39	knooppunt 24, zuidelijk oprit	101	0	101	80-80-75	DAB
A15-40	knooppunt 24, zuidelijke afrit	8.964	0	8.964	80-80-75	DAB
A15-41	knooppunt 24, zuidelijke afrit	8.964	0	8.964	65	DAB
A15-42	knooppunt 24, zuidelijke afrit	8.964	0	8.964	80	DAB
A15-43	knooppunt 24, zuidelijke afrit	8.964	0	8.964	80	ZOAB
Cr-01	Craaijestein	13.636	118	13.754	50	DAB
Cr-02	Craaijestein	10.748	236	10.984	50	DAB
Cr-03	Craaijestein	10.288	236	10.524	50	DAB
Cr-04	Craaijestein	10.334	236	10.570	50	SMA-NL5
Cr-05	Craaijestein	10.293	236	10.529	50	SMA-NL5
Cr-06	Craaijestein	10.279	236	10.515	50	SMA-NL5
Par-01	Parallelweg	440	471	911	50	DAB
Par-02	Parallelweg	191	24	215	50	DAB

Opmerkingen:

- : De verkeersgegevens van de Rijksweg A15 zijn afkomstig uit het emissieregister.
- : De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig uit de RVMK Drechtsteden 2025, prognosejaar 2025.

Tabel: Aangehouden wegverkeersgegevens bestemmingsplan 'Benedenveer'.

ID	Wegvak	Dagperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
A15-01	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	6,21	70,68	13,84	15,48
A15-02	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	6,22	78,05	10,95	11,00
A15-03	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	6,16	75,05	12,56	12,39
A15-04	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	6,20	74,76	12,80	12,44
A15-05	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	6,47	75,68	11,72	12,60
A15-06	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	6,43	80,49	9,81	9,70
A15-07	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	6,39	76,88	11,77	11,35
A15-08	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	6,43	76,94	11,74	11,32
A15-09	knooppunt 23, noordelijke oprit	6,30	94,76	1,72	3,52
A15-10	knooppunt 23, noordelijke oprit	6,30	94,76	1,72	3,52
A15-11	knooppunt 23, noordelijke oprit	6,30	94,76	1,72	3,52
A15-12	knooppunt 23, noordelijke oprit	6,30	94,76	1,72	3,52
A15-13	knooppunt 23, noordelijke afrit	6,22	86,23	7,75	6,02
A15-14	knooppunt 23, noordelijke afrit	6,22	86,23	7,75	6,02
A15-15	knooppunt 23, noordelijke afrit	6,22	86,23	7,75	6,02
A15-16	knooppunt 23, noordelijke afrit	6,22	86,23	7,75	6,02
A15-17	knooppunt 23, zuidelijke oprit	6,35	87,43	7,05	5,52
A15-18	knooppunt 23, zuidelijke oprit	6,35	87,43	7,05	5,52
A15-19	knooppunt 23, zuidelijke oprit	6,35	87,43	7,05	5,52
A15-20	knooppunt 23, zuidelijke oprit	6,35	87,43	7,05	5,52
A15-21	knooppunt 23, zuidelijke oprit	6,35	87,43	7,05	5,52
A15-22	knooppunt 23, zuidelijke afrit	6,44	94,81	1,84	3,35
A15-23	knooppunt 23, zuidelijke afrit	6,44	94,81	1,84	3,35
A15-24	knooppunt 23, zuidelijke afrit	6,44	94,81	1,84	3,35
A15-25	knooppunt 23, zuidelijke afrit	6,44	94,81	1,84	3,35
A15-26	knooppunt 23, zuidelijke afrit	6,44	94,81	1,84	3,35
A15-27	knooppunt 24, noordelijke oprit	6,38	94,92	1,91	3,17
A15-28	knooppunt 24, noordelijke oprit	6,38	94,92	1,91	3,17
A15-29	knooppunt 24, noordelijke oprit	6,38	94,92	1,91	3,17
A15-30	knooppunt 24, noordelijke oprit	6,38	94,92	1,91	3,17
A15-31	knooppunt 24, noordelijke oprit	6,38	94,92	1,91	3,17
A15-32	knooppunt 24, noordelijke afrit	5,85	40,52	40,36	19,12
A15-33	knooppunt 24, noordelijke afrit	5,85	40,52	40,36	19,12
A15-34	knooppunt 24, noordelijke afrit	5,85	40,52	40,36	19,12
A15-35	knooppunt 24, noordelijke afrit	5,85	40,52	40,36	19,12
A15-36	knooppunt 24, zuidelijk oprit	6,35	100,00	0,00	0,00
A15-37	knooppunt 24, zuidelijk oprit	6,35	100,00	0,00	0,00
A15-38	knooppunt 24, zuidelijk oprit	6,35	100,00	0,00	0,00
A15-39	knooppunt 24, zuidelijk oprit	6,35	100,00	0,00	0,00
A15-40	knooppunt 24, zuidelijke afrit	6,42	95,13	1,85	3,02
A15-41	knooppunt 24, zuidelijke afrit	6,42	95,13	1,85	3,02
A15-42	knooppunt 24, zuidelijke afrit	6,42	95,13	1,85	3,02
A15-43	knooppunt 24, zuidelijke afrit	6,42	95,13	1,85	3,02
Cr-01	Craaijestein	6,48	91,08	6,81	2,11
Cr-02	Craaijestein	6,46	95,61	4,10	0,29
Cr-03	Craaijestein	6,45	96,45	3,50	0,05
Cr-04	Craaijestein	6,45	96,65	3,35	0,00
Cr-05	Craaijestein	6,45	96,64	3,36	0,00
Cr-06	Craaijesteijn	6,45	96,57	3,42	0,01
Par-01	Parallelweg	7,00	95,93	3,66	0,41
Par-02	Parallelweg	7,00	93,38	5,96	0,66

Opmerkingen:

- : De verkeersgegevens van de Rijksweg A15 zijn afkomstig uit het emissieregister.
- : De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig uit de RVMK Drechtsteden 2025, prognosejaar 2025.

Tabel: Aangehouden wegverkeersgegevens bestemmingsplan 'Benedenveer'.

ID	Wegvak	Avondperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
A15-01	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	3,13	81,85	9,04	9,11
A15-02	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	3,34	85,76	7,78	6,46
A15-03	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	3,36	83,92	9,02	7,06
A15-04	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	3,19	83,34	9,49	7,17
A15-05	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	3,09	82,35	7,02	10,63
A15-06	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	3,07	85,54	6,43	8,03
A15-07	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	3,09	82,86	7,85	9,29
A15-08	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	3,01	82,91	7,83	9,26
A15-09	knooppunt 23, noordelijke oprit	3,11	96,63	0,62	2,75
A15-10	knooppunt 23, noordelijke oprit	3,11	96,63	0,62	2,75
A15-11	knooppunt 23, noordelijke oprit	3,11	96,63	0,62	2,75
A15-12	knooppunt 23, noordelijke oprit	3,11	96,63	0,62	2,75
A15-13	knooppunt 23, noordelijke afrit	3,53	89,21	6,66	4,13
A15-14	knooppunt 23, noordelijke afrit	3,53	89,21	6,66	4,13
A15-15	knooppunt 23, noordelijke afrit	3,53	89,21	6,66	4,13
A15-16	knooppunt 23, noordelijke afrit	3,53	89,21	6,66	4,13
A15-17	knooppunt 23, zuidelijke oprit	3,04	89,97	5,59	4,44
A15-18	knooppunt 23, zuidelijke oprit	3,04	89,97	5,59	4,44
A15-19	knooppunt 23, zuidelijke oprit	3,04	89,97	5,59	4,44
A15-20	knooppunt 23, zuidelijke oprit	3,04	89,97	5,59	4,44
A15-21	knooppunt 23, zuidelijke oprit	3,04	89,97	5,59	4,44
A15-22	knooppunt 23, zuidelijke afrit	3,35	96,46	0,68	2,86
A15-23	knooppunt 23, zuidelijke afrit	3,35	96,46	0,68	2,86
A15-24	knooppunt 23, zuidelijke afrit	3,35	96,46	0,68	2,86
A15-25	knooppunt 23, zuidelijke afrit	3,35	96,46	0,68	2,86
A15-26	knooppunt 23, zuidelijke afrit	3,35	96,46	0,68	2,86
A15-27	knooppunt 24, noordelijke oprit	3,35	95,68	1,09	3,23
A15-28	knooppunt 24, noordelijke oprit	3,35	95,68	1,09	3,23
A15-29	knooppunt 24, noordelijke oprit	3,35	95,68	1,09	3,23
A15-30	knooppunt 24, noordelijke oprit	3,35	95,68	1,09	3,23
A15-31	knooppunt 24, noordelijke oprit	3,35	95,68	1,09	3,23
A15-32	knooppunt 24, noordelijke afrit	4,07	34,75	49,03	16,22
A15-33	knooppunt 24, noordelijke afrit	4,07	34,75	49,03	16,22
A15-34	knooppunt 24, noordelijke afrit	4,07	34,75	49,03	16,22
A15-35	knooppunt 24, noordelijke afrit	4,07	34,75	49,03	16,22
A15-36	knooppunt 24, zuidelijk oprit	3,40	100,00	0,00	0,00
A15-37	knooppunt 24, zuidelijk oprit	3,40	100,00	0,00	0,00
A15-38	knooppunt 24, zuidelijk oprit	3,40	100,00	0,00	0,00
A15-39	knooppunt 24, zuidelijk oprit	3,40	100,00	0,00	0,00
A15-40	knooppunt 24, zuidelijke afrit	3,17	95,64	1,09	3,27
A15-41	knooppunt 24, zuidelijke afrit	3,17	95,64	1,09	3,27
A15-42	knooppunt 24, zuidelijke afrit	3,17	95,64	1,09	3,27
A15-43	knooppunt 24, zuidelijke afrit	3,17	95,64	1,09	3,27
Cr-01	Craaijestein	3,55	95,08	3,92	1,00
Cr-02	Craaijestein	3,66	96,50	3,37	0,13
Cr-03	Craaijestein	3,69	96,91	3,07	0,02
Cr-04	Craaijestein	3,69	97,01	2,99	0,00
Cr-05	Craaijestein	3,69	97,00	3,00	0,00
Cr-06	Craaijesteijn	3,69	96,96	3,03	0,01
Par-01	Parallelweg	2,61	95,22	4,54	0,24
Par-02	Parallelweg	2,62	92,23	7,38	0,39

Opmerkingen:

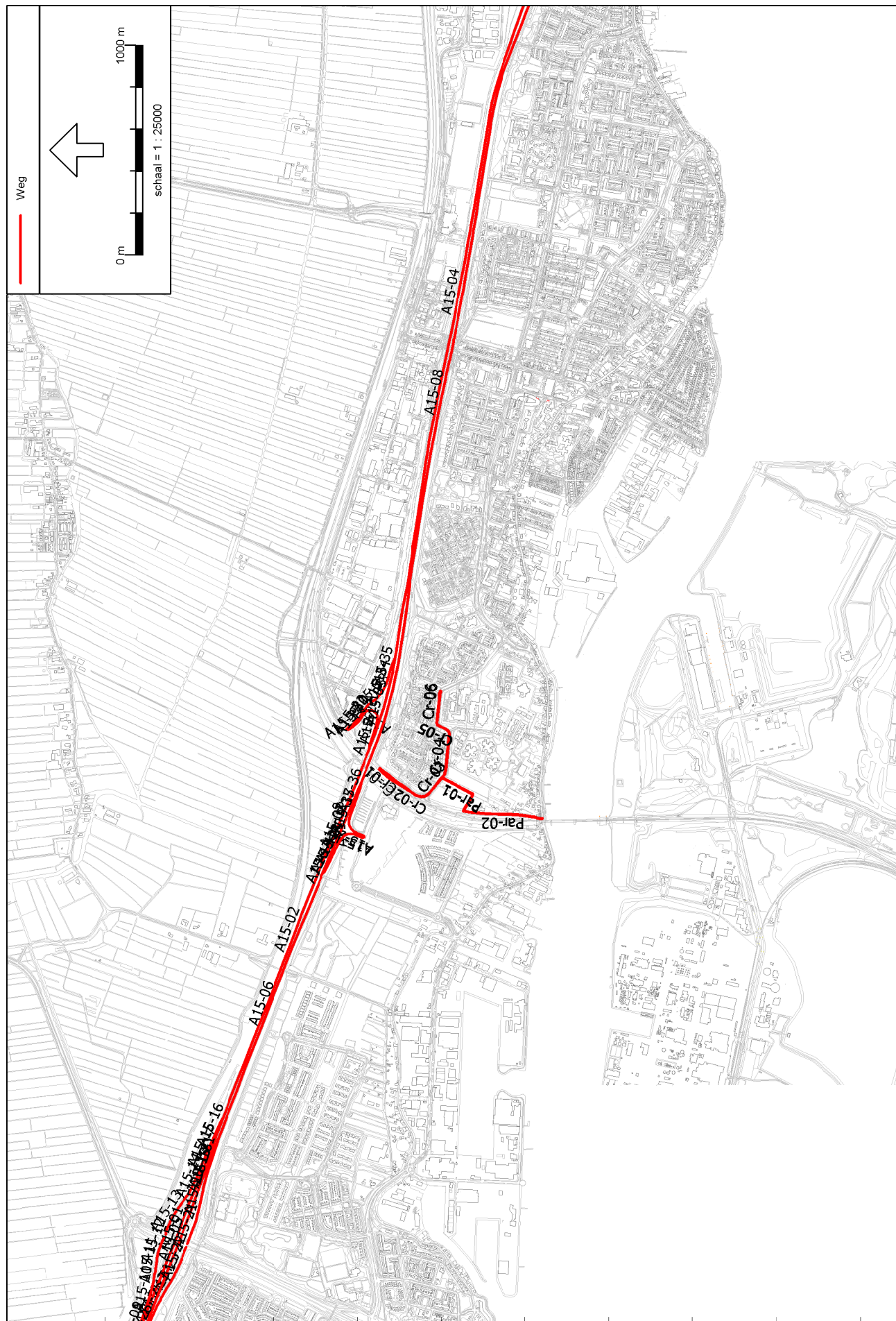
- : De verkeersgegevens van de Rijksweg A15 zijn afkomstig uit het emissieregister.
- : De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig uit de RVMK Drechtsteden 2025, prognosejaar 2025.

Tabel: Aangehouden wegverkeersgegevens bestemmingsplan 'Benedenveer'.

ID	Wegvak	Nachtperiode			
		Gem. uur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]
A15-01	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	1,63	65,13	18,82	16,05
A15-02	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	1,50	71,42	14,69	13,89
A15-03	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	1,59	68,25	16,49	15,26
A15-04	Rijksweg A15, noordelijke hoofdrijbaan	1,61	67,96	16,72	15,32
A15-05	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	1,25	73,23	11,36	15,41
A15-06	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	1,33	78,22	9,54	12,24
A15-07	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	1,37	74,13	11,53	14,34
A15-08	Rijksweg A15, zuidelijke hoofdrijbaan	1,35	74,19	11,51	14,30
A15-09	knooppunt 23, noordelijke oprit	1,49	95,34	1,26	3,40
A15-10	knooppunt 23, noordelijke oprit	1,49	95,34	1,26	3,40
A15-11	knooppunt 23, noordelijke oprit	1,49	95,34	1,26	3,40
A15-12	knooppunt 23, noordelijke oprit	1,49	95,34	1,26	3,40
A15-13	knooppunt 23, noordelijke afrit	1,41	79,69	9,27	11,04
A15-14	knooppunt 23, noordelijke afrit	1,41	79,69	9,27	11,04
A15-15	knooppunt 23, noordelijke afrit	1,41	79,69	9,27	11,04
A15-16	knooppunt 23, noordelijke afrit	1,41	79,69	9,27	11,04
A15-17	knooppunt 23, zuidelijke oprit	1,45	84,29	7,32	8,39
A15-18	knooppunt 23, zuidelijke oprit	1,45	84,29	7,32	8,39
A15-19	knooppunt 23, zuidelijke oprit	1,45	84,29	7,32	8,39
A15-20	knooppunt 23, zuidelijke oprit	1,45	84,29	7,32	8,39
A15-21	knooppunt 23, zuidelijke oprit	1,45	84,29	7,32	8,39
A15-22	knooppunt 23, zuidelijke afrit	1,17	95,51	0,96	3,53
A15-23	knooppunt 23, zuidelijke afrit	1,17	95,51	0,96	3,53
A15-24	knooppunt 23, zuidelijke afrit	1,17	95,51	0,96	3,53
A15-25	knooppunt 23, zuidelijke afrit	1,17	95,51	0,96	3,53
A15-26	knooppunt 23, zuidelijke afrit	1,17	95,51	0,96	3,53
A15-27	knooppunt 24, noordelijke oprit	1,26	94,62	1,54	3,84
A15-28	knooppunt 24, noordelijke oprit	1,26	94,62	1,54	3,84
A15-29	knooppunt 24, noordelijke oprit	1,26	94,62	1,54	3,84
A15-30	knooppunt 24, noordelijke oprit	1,26	94,62	1,54	3,84
A15-31	knooppunt 24, noordelijke oprit	1,26	94,62	1,54	3,84
A15-32	knooppunt 24, noordelijke afrit	1,69	38,11	40,07	21,82
A15-33	knooppunt 24, noordelijke afrit	1,69	38,11	40,07	21,82
A15-34	knooppunt 24, noordelijke afrit	1,69	38,11	40,07	21,82
A15-35	knooppunt 24, noordelijke afrit	1,69	38,11	40,07	21,82
A15-36	knooppunt 24, zuidelijk oprit	1,28	100,00	0,00	0,00
A15-37	knooppunt 24, zuidelijk oprit	1,28	100,00	0,00	0,00
A15-38	knooppunt 24, zuidelijk oprit	1,28	100,00	0,00	0,00
A15-39	knooppunt 24, zuidelijk oprit	1,28	100,00	0,00	0,00
A15-40	knooppunt 24, zuidelijke afrit	1,29	95,41	1,16	3,43
A15-41	knooppunt 24, zuidelijke afrit	1,29	95,41	1,16	3,43
A15-42	knooppunt 24, zuidelijke afrit	1,29	95,41	1,16	3,43
A15-43	knooppunt 24, zuidelijke afrit	1,29	95,41	1,16	3,43
Cr-01	Craaijestein	1,00	90,37	7,51	2,12
Cr-02	Craaijestein	0,98	96,57	3,13	0,30
Cr-03	Craaijestein	0,98	97,59	2,36	0,05
Cr-04	Craaijestein	0,98	97,81	2,19	0,00
Cr-05	Craaijestein	0,98	97,80	2,20	0,00
Cr-06	Craaijesteijn	0,98	97,73	2,26	0,01
Par-01	Parallelweg	0,70	95,25	4,75	0,00
Par-02	Parallelweg	0,71	92,31	7,69	0,00

Opmerkingen:

- : De verkeersgegevens van de Rijksweg A15 zijn afkomstig uit het emissieregister.
- : De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn afkomstig uit de RVMK Drechtsteden 2025, prognosejaar 2025.



428000

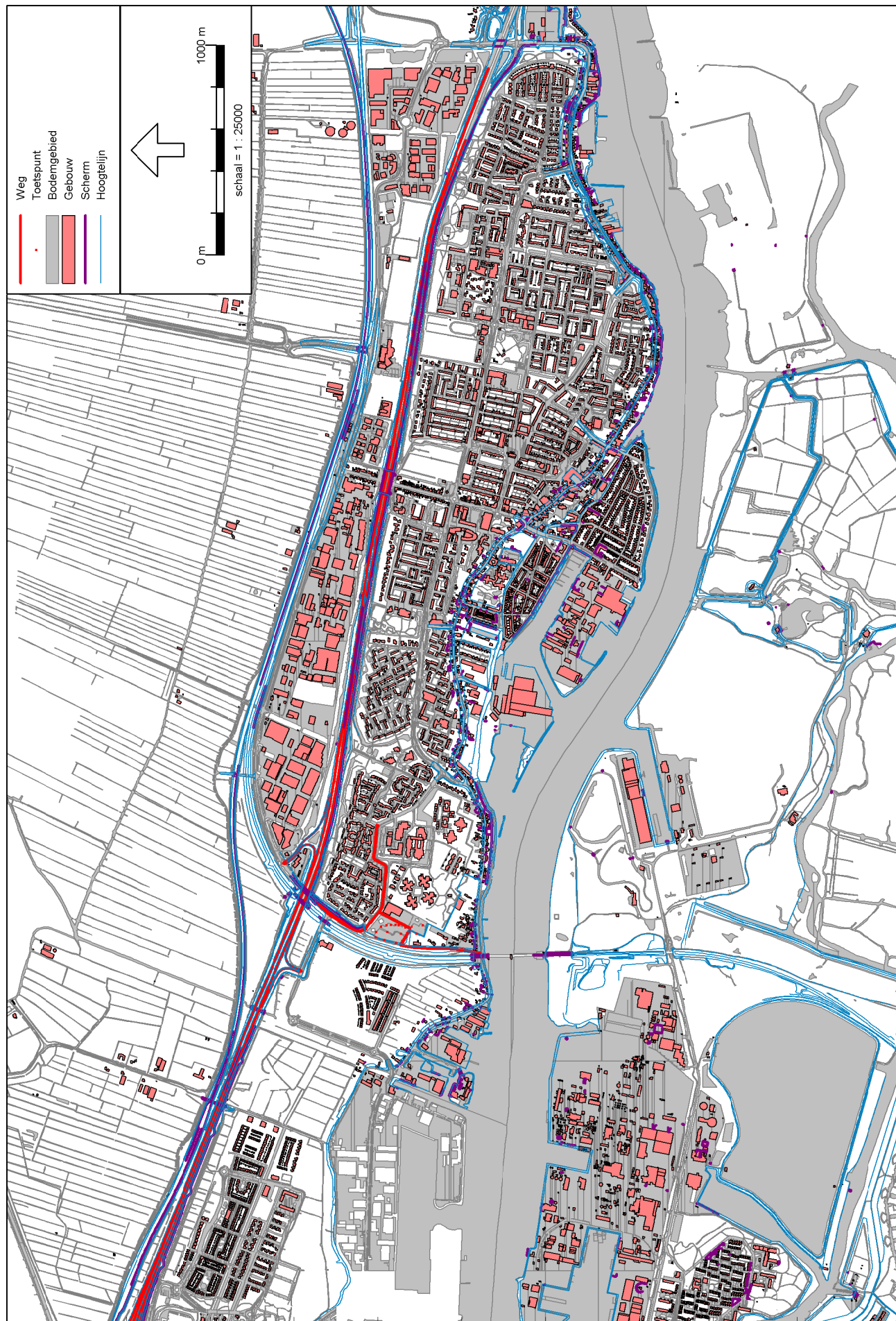
426000

Wegverkeerslaaai - RMV-2012, [wegverkeer - model wegverkeer], Geomilieu V2.60

112000

114000

Overzicht rekenmodel wegverkeerslaaai



428000

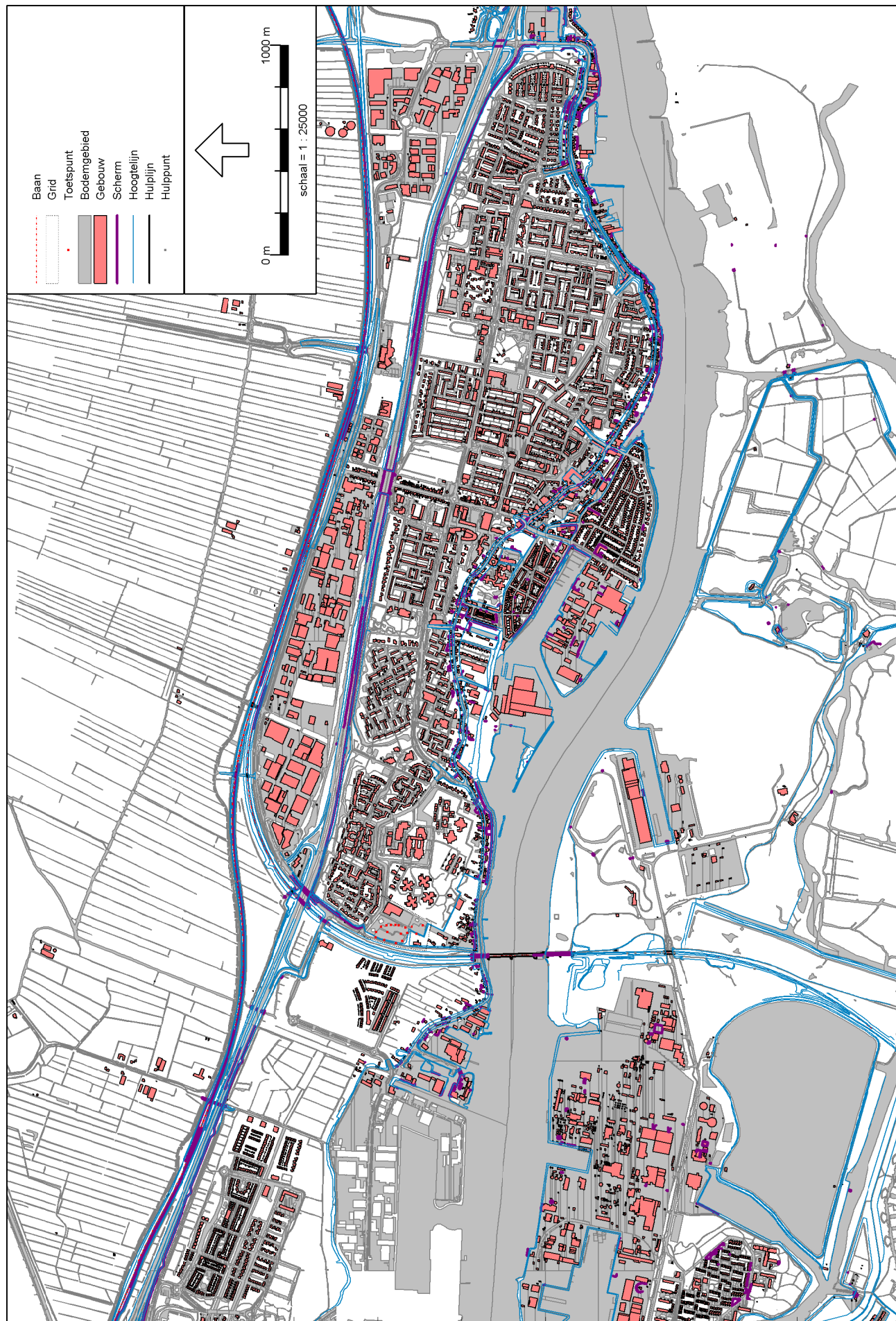
426000

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - model wegverkeer], Geomilieu V2.60

112000

114000

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï



428000

426000

110000
Railverkeerslaaai - RMR-2012, [railverkeer - model railverkeer], Geomilieu V2.60

112000

114000

Bestemmingsplan 'Benedenveer'

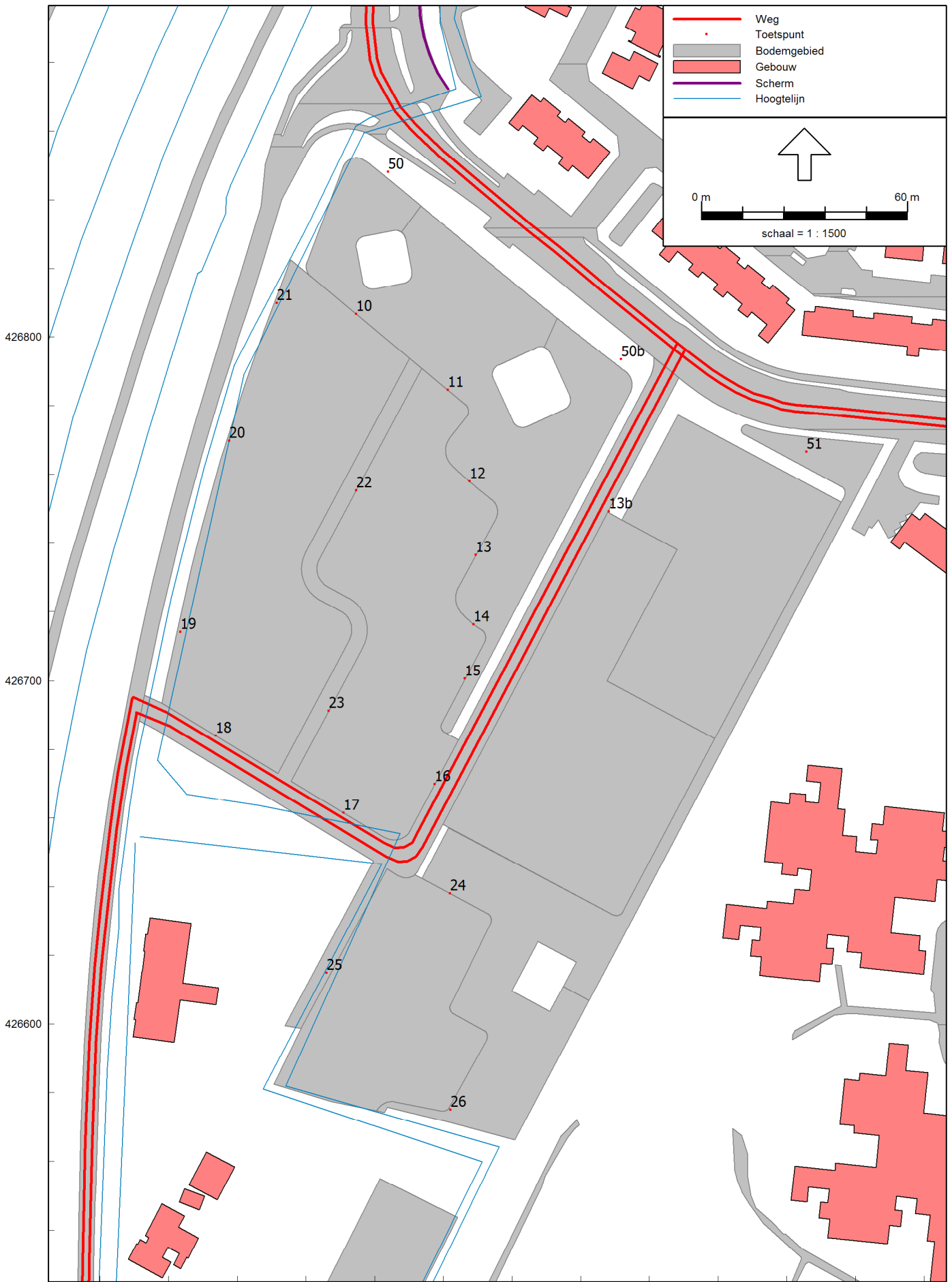
Gemeente Sliedrecht

KuiperCompagnons
Rekenparameters rekenmodellen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	model wegverkeer
Verantwoordelijke	joel
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	joel op 24-9-2014
Laatst ingezien door	joel op 15-6-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.60
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



Tabel: Berekende geluidbelastingen, Bestemmingsplan 'Benedenveer': 30 nieuwe woningen.

Toets-punt	Toets-hoogte [m]	Wegverkeer					Railverkeer	Industrie	Cumulatie alle bronnen	
		Rijksweg A15 [dB]	Craijen- steijn [dB]	Parallel- weg [dB]	cumulatie alle wegen		Merwede- Lingelijn [dB]	De Staart Dordt West [dB(A)]	met reductie [dB]	zonder reductie [dB]
					met reductie [dB]	zonder reductie [dB]				
Voorkeurswaarde		48	48	48	-	-	55	50	-	-
Maximale ontheffingswaarde		53	63	63	-	-	68	55	-	-
Reductie ex art. 110g Wgh		2 / 3 / 4	5	5	2 / 3 / 4 / 5	-	-	-	-	-
10	1,5	48	51	35	53	57	55	43	56	58
	4,5	50	53	36	55	59	59	46	58	60
	7,5	52	53	37	56	60	61	50	60	62
11	1,5	48	51	39	53	57	57	48	56	59
	4,5	50	53	41	55	59	59	50	58	61
	7,5	52	53	41	56	60	60	51	59	62
12	1,5	48	49	42	52	56	56	49	56	58
	4,5	50	50	44	54	58	58	51	58	60
	7,5	52	51	44	55	59	60	51	59	61
13	1,5	50	48	44	53	56	57	49	57	58
	4,5	52	49	45	54	58	59	51	58	60
	7,5	53	49	45	55	59	60	51	59	61
13b	1,5	48	50	56	58	62	57	49	59	63
	4,5	50	52	55	58	62	57	51	60	63
	7,5	52	53	53	57	62	58	51	60	63
14	1,5	48	47	48	52	57	56	49	56	59
	4,5	50	47	49	54	57	58	51	58	60
	7,5	52	48	49	55	58	59	51	59	60
15	1,5	50	46	50	54	58	57	49	57	60
	4,5	51	46	51	54	58	59	51	58	60
	7,5	53	47	50	55	59	59	51	59	61
16	1,5	47	43	57	57	62	57	49	59	63
	4,5	49	43	55	56	61	58	51	59	62
	7,5	51	44	53	56	60	59	52	59	62
17	1,5	49	43	57	58	62	58	46	59	63
	4,5	50	43	55	56	61	60	51	60	62
	7,5	52	43	53	56	59	62	52	60	62
18	1,5	46	42	58	58	63	54	43	59	63
	4,5	49	43	56	57	61	58	46	59	62
	7,5	50	43	53	55	60	61	52	60	62
19	1,5	47	43	42	49	53	54	43	53	55
	4,5	49	44	44	51	54	56	45	55	57
	7,5	50	44	44	52	55	61	48	58	59
20	1,5	47	46	35	50	53	53	43	53	55
	4,5	49	47	37	51	55	56	44	55	57
	7,5	50	48	38	52	56	61	44	58	59
21	1,5	48	49	34	52	56	55	42	54	57
	4,5	50	51	35	53	57	57	43	56	59
	7,5	51	51	36	54	58	61	44	59	61
22	1,5	48	47	38	51	55	56	46	55	57
	4,5	50	48	40	52	56	59	50	58	59
	7,5	51	49	41	53	57	60	51	59	60
23	1,5	46	43	44	49	53	56	45	54	56
	4,5	48	43	46	51	55	59	51	57	59
	7,5	50	44	46	52	56	60	52	59	60
24	1,5	49	44	46	52	55	57	49	57	58
	4,5	51	44	47	53	56	59	51	58	60
	7,5	53	44	47	54	57	60	52	59	60
25	1,5	47	41	41	49	52	55	45	54	55
	4,5	48	41	42	50	53	58	51	57	58
	7,5	50	41	42	51	54	60	52	58	59
26	1,5	47	40	35	48	51	56	50	55	56
	4,5	49	41	36	50	53	58	52	57	58
	7,5	50	40	37	51	54	59	52	58	59
50	1,5	48	59	34	59	64	55	43	60	64
	4,5	50	59	35	60	65	58	44	61	65
	7,5	52	59	35	60	65	60	48	62	65
50b	1,5	48	59	47	60	65	56	49	61	65
	4,5	50	60	47	60	65	57	50	62	66
	7,5	52	59	47	60	65	59	50	62	66
51	1,5	48	60	39	60	65	55	49	61	65
	4,5	50	60	41	60	65	56	50	61	66
	7,5	52	60	41	60	65	57	50	61	65

: Overschrijding voorkeurswaarde.

: Overschrijding maximale ontheffingswaarde.

Opmerkingen

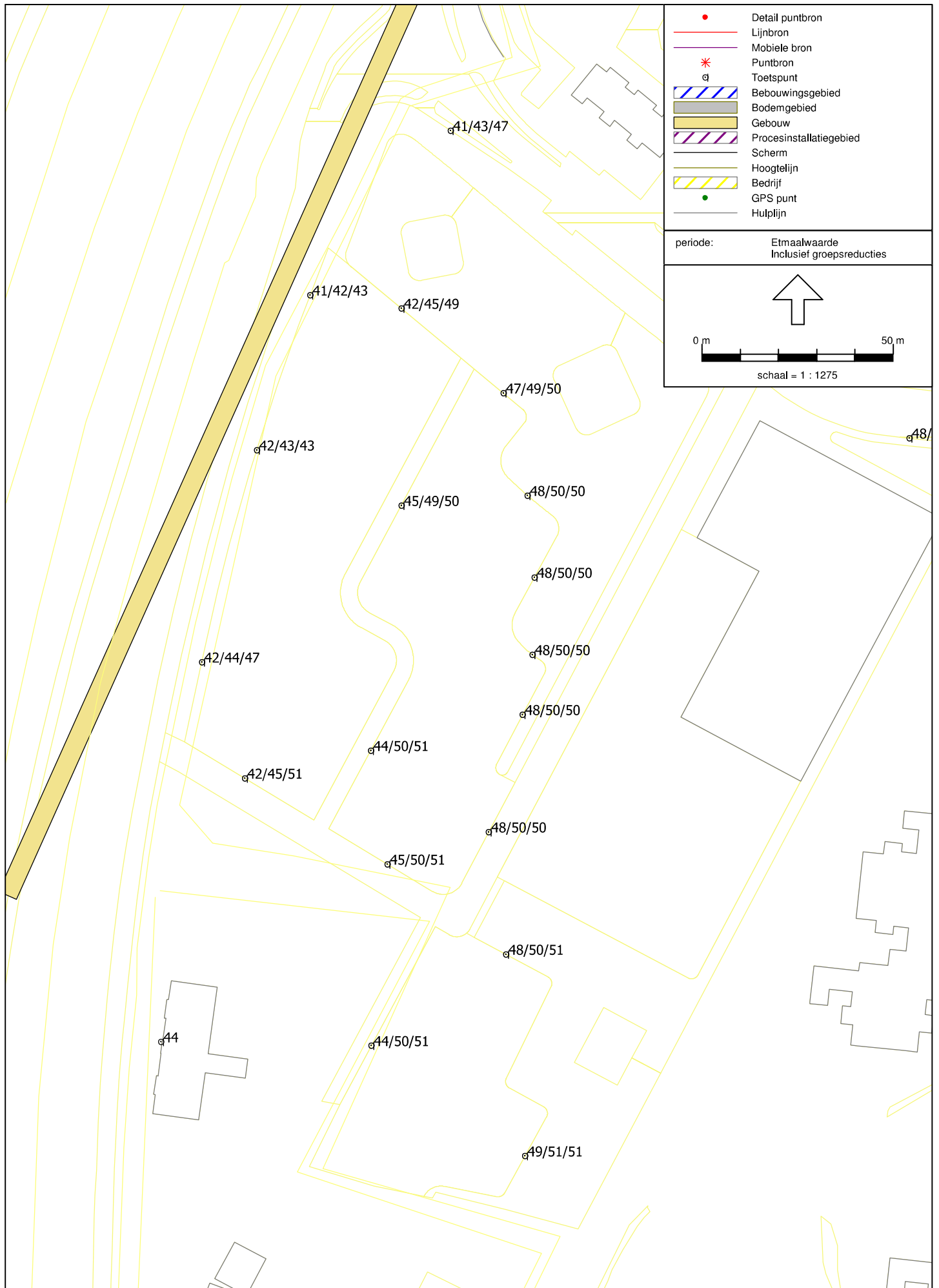
- de cumulatieve geluidbelastingen alle geluidbronnen zijn bepaald op basis van de rekenregels uit hoofdstuk 2 van bijlage I uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

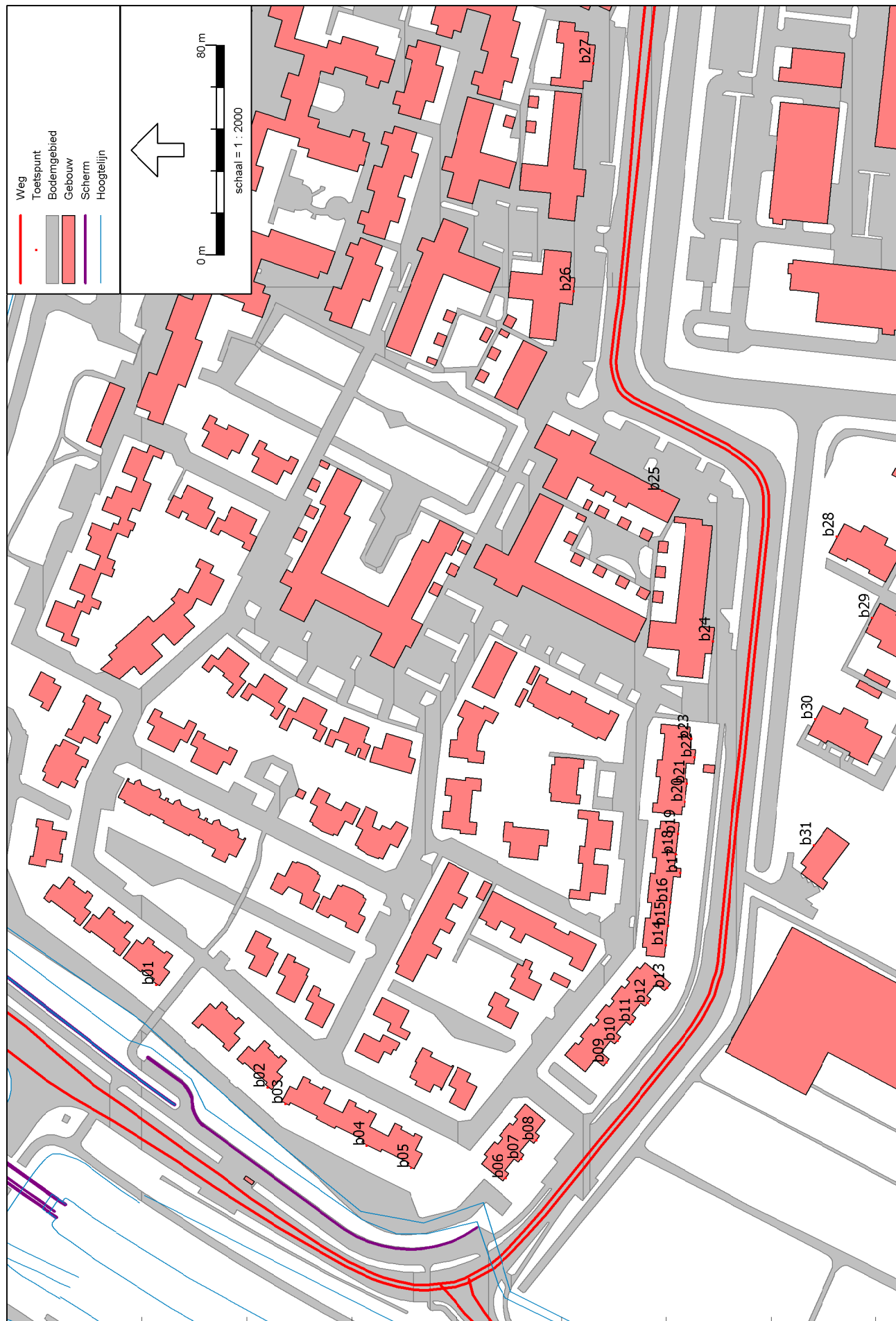
$$L^*vl = 1^*Lvl+0$$

$$L^*rl = 0,95^*Lrl-1,40$$

$$L^*il = 1^*Lvl+1$$

$$Lcum = 10\log ((10^{(L^*vl/10)})+(10^{(L^*rl/10)})+(10^{(L^*il/10)}))$$





427000

426800

110800
111000
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer - model wegverkeer - bestaande woningen_ autonome situatie] , Geomilieu V2.60

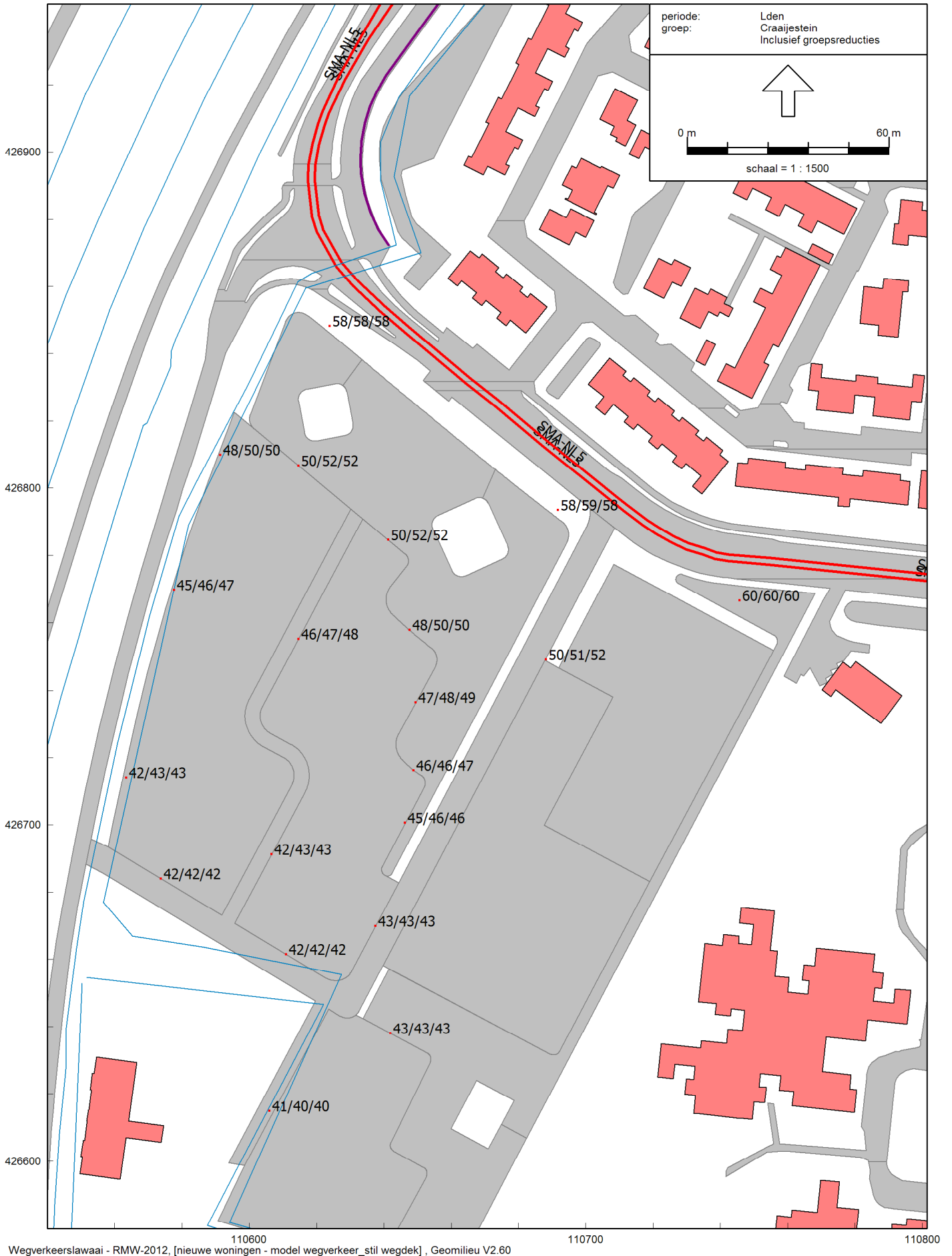
Overzicht toetspunten bestaande woningen

Tabel: Berekende geluidbelastingen, Bestemmingsplan 'Benedenveer'; bestaande woningen.

Toets-punt	Adres	Toets-hoogte [m]	Cumulatieve geluidbelasting				
			Autonome situatie [dB]	Toekomstige situatie			
				Situatie zonder maatregelen [dB]	Toename t.o.v. autonoom [dB]	Situatie met stil wegdek [dB]	Toename t.o.v. autonoom [dB]
b01	Prinsenweer 58	1,5	50,16	50,18	0,02	50,10	-0,06
		4,5	53,13	53,16	0,03	53,04	-0,09
		7,5	55,67	55,71	0,04	55,45	-0,22
b02	Prinsenweer 50	1,5	50,67	50,75	0,08	50,57	-0,10
		4,5	53,74	53,80	0,06	53,63	-0,11
		7,5	56,96	57,00	0,04	56,75	-0,21
b03	Prinsenweer 48	1,5	50,41	50,51	0,10	50,24	-0,17
		4,5	53,28	53,36	0,08	53,12	-0,16
		7,5	55,86	55,90	0,04	55,57	-0,29
b04	Prinsenweer 42	1,5	49,92	49,97	0,05	49,70	-0,22
		4,5	52,29	52,34	0,05	52,06	-0,23
		7,5	53,89	53,92	0,03	53,55	-0,34
b05	Prinsenweer 38	1,5	50,96	51,05	0,09	50,60	-0,36
		4,5	53,39	53,50	0,11	53,05	-0,34
		7,5	54,14	54,24	0,10	53,69	-0,45
b06	Prinsenweer 36	1,5	61,29	61,76	0,47	60,42	-0,87
		4,5	61,97	62,45	0,48	61,19	-0,78
		7,5	61,88	62,37	0,49	61,12	-0,76
b07	Prinsenweer 34	1,5	61,26	61,78	0,52	60,44	-0,82
		4,5	61,93	62,47	0,54	61,21	-0,72
		7,5	61,82	62,36	0,54	61,12	-0,70
b08	Prinsenweer 32	1,5	61,35	61,96	0,61	60,64	-0,71
		4,5	61,99	62,61	0,62	61,37	-0,62
		7,5	61,88	62,50	0,62	61,28	-0,60
b09	Prinsenweer 30	1,5	61,19	62,41	1,22	61,22	0,03
		4,5	61,89	62,98	1,09	61,90	0,01
		7,5	61,83	62,89	1,06	61,83	0,00
b10	Prinsenweer 28	1,5	60,31	61,44	1,13	60,42	0,11
		4,5	61,13	62,16	1,03	61,25	0,12
		7,5	61,11	62,11	1,00	61,20	0,09
b11	Prinsenweer 26	1,5	60,46	61,40	0,94	60,62	0,16
		4,5	61,25	62,14	0,89	61,40	0,15
		7,5	61,25	62,09	0,84	61,37	0,12
b12	Prinsenweer 24	1,5	60,71	61,35	0,64	60,83	0,12
		4,5	61,44	62,08	0,64	61,57	0,13
		7,5	61,30	61,95	0,65	61,43	0,13
b13	Prinsenweer 22	1,5	62,22	62,58	0,36	62,34	0,12
		4,5	62,72	63,11	0,39	62,84	0,12
		7,5	62,55	62,96	0,41	62,66	0,11
b14	Prinsenweer 20	1,5	60,11	60,27	0,16	60,25	0,14
		4,5	61,04	61,20	0,16	61,19	0,15
		7,5	60,99	61,17	0,18	61,15	0,16
b15	Prinsenweer 18	1,5	59,90	60,06	0,16	60,05	0,15
		4,5	60,87	61,05	0,18	61,03	0,16
		7,5	60,83	61,01	0,18	60,99	0,16
b16	Prinsenweer 16	1,5	59,75	59,92	0,17	59,89	0,14
		4,5	60,65	60,84	0,19	60,80	0,15
		7,5	60,64	60,83	0,19	60,79	0,15
b17	Prinsenweer 14	1,5	60,79	60,94	0,15	60,92	0,13
		4,5	61,53	61,69	0,16	61,67	0,14
		7,5	61,48	61,65	0,17	61,63	0,15
b18	Prinsenweer 12	1,5	59,82	59,95	0,13	59,94	0,12
		4,5	60,77	60,90	0,13	60,90	0,13
		7,5	60,77	60,91	0,14	60,90	0,13

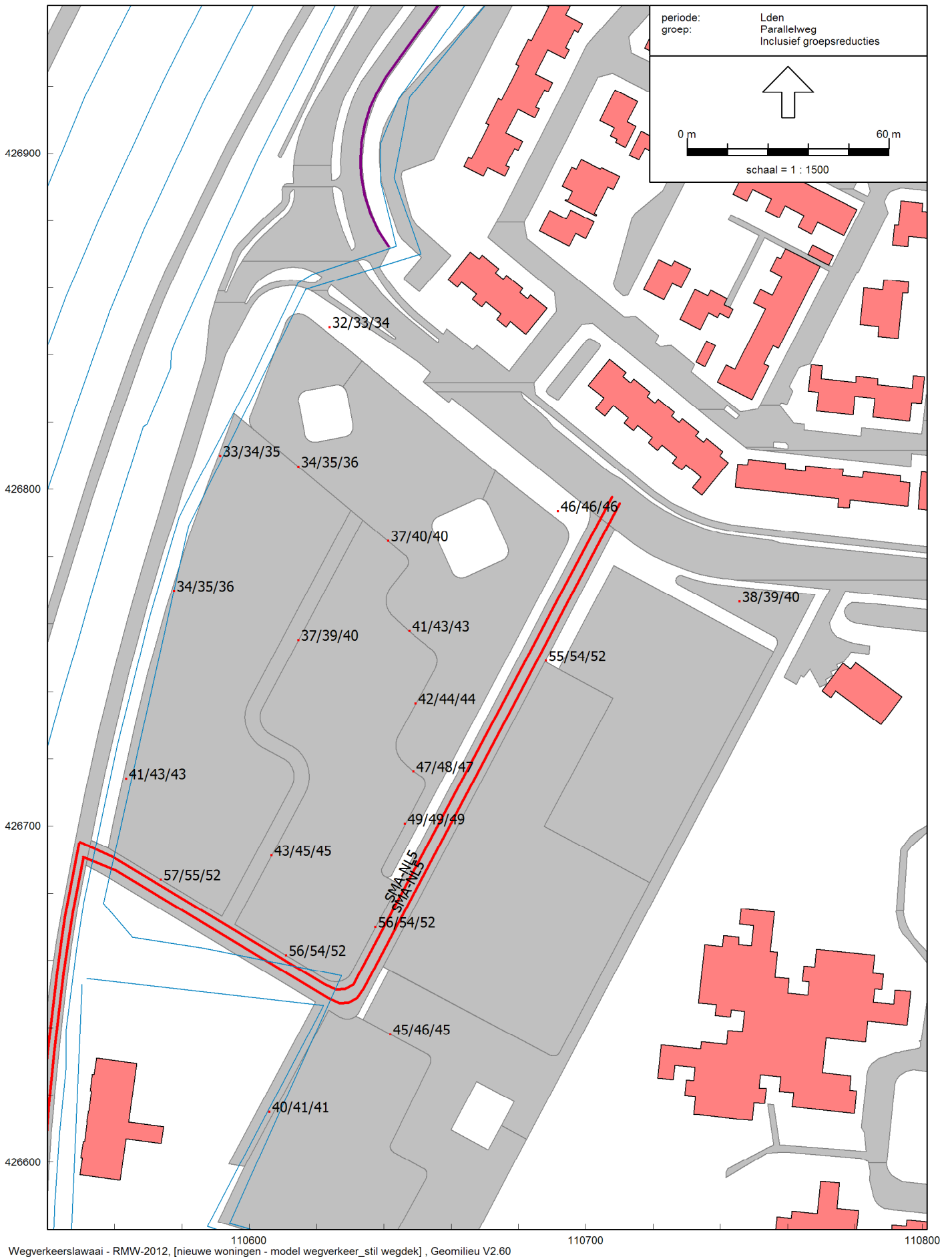
Tabel: Berekende geluidbelastingen, Bestemmingsplan 'Benedenveer'; bestaande woningen.

Toets-punt	Adres	Toets-hoogte [m]	Cumulatieve geluidbelasting				
			Autonome situatie [dB]	Toekomstige situatie			Toename t.o.v. autonoom [dB]
				Situatie zonder maatregelen [dB]	Toename t.o.v. autonoom [dB]	Situatie met stil wegdek [dB]	
b19	Prinsenweer 10	1,5	59,88	60,01	0,13	60,00	0,12
		4,5	60,79	60,92	0,13	60,92	0,13
		7,5	60,81	60,95	0,14	60,94	0,13
b20	Prinsenweer 8	1,5	60,32	60,45	0,13	60,44	0,12
		4,5	61,09	61,23	0,14	61,22	0,13
		7,5	61,21	61,36	0,15	61,35	0,14
b21	Prinsenweer 6	1,5	59,97	60,11	0,14	60,10	0,13
		4,5	60,78	60,93	0,15	60,91	0,13
		7,5	61,15	61,31	0,16	61,30	0,15
b22	Prinsenweer 4	1,5	60,73	60,85	0,12	60,84	0,11
		4,5	61,62	61,75	0,13	61,73	0,11
		7,5	62,05	62,18	0,13	62,17	0,12
b23	Prinsenweer 2	1,5	60,60	60,70	0,10	60,70	0,10
		4,5	61,32	61,44	0,12	61,44	0,12
		7,5	61,46	61,57	0,11	61,57	0,11
b24	Ambachtsweer 3	1,5	63,51	63,62	0,11	63,61	0,10
		4,5	63,81	63,92	0,11	63,92	0,11
		7,5	63,58	63,70	0,12	63,70	0,12
		10,5	63,22	63,35	0,13	63,35	0,13
b25	Landskroonweer 7	1,5	60,83	60,91	0,08	60,91	0,08
		4,5	61,99	62,08	0,09	62,08	0,09
		7,5	62,26	62,33	0,07	62,33	0,07
b26	Doorlandsweer 44-45	1,5	62,74	62,84	0,10	62,84	0,10
		4,5	63,27	63,36	0,09	63,36	0,09
		7,5	63,30	63,40	0,10	63,40	0,10
		10,5	62,96	63,07	0,11	63,07	0,11
b27	Dorlandsweer 11	1,5	62,05	62,15	0,10	62,15	0,10
		4,5	62,51	62,61	0,10	62,61	0,10
		7,5	62,50	62,60	0,10	62,60	0,10
b28	Spinnershoek 6	1,5	58,64	58,73	0,09	58,73	0,09
		4,5	60,15	60,23	0,08	60,23	0,08
		7,5	60,64	60,72	0,08	60,72	0,08
b29	Spinnershoek 4	1,5	55,96	56,05	0,09	56,05	0,09
		4,5	57,90	57,98	0,08	57,98	0,08
		7,5	58,94	59,01	0,07	59,01	0,07
b30	Spinnershoek 8	1,5	59,14	59,23	0,09	59,23	0,09
		4,5	60,66	60,75	0,09	60,75	0,09
		7,5	61,23	61,30	0,07	61,30	0,07
b31	Craijensteijn 17	1,5	57,79	57,91	0,12	57,88	0,09
		4,5	59,53	59,64	0,11	59,62	0,09
		7,5	60,40	60,49	0,09	60,48	0,08

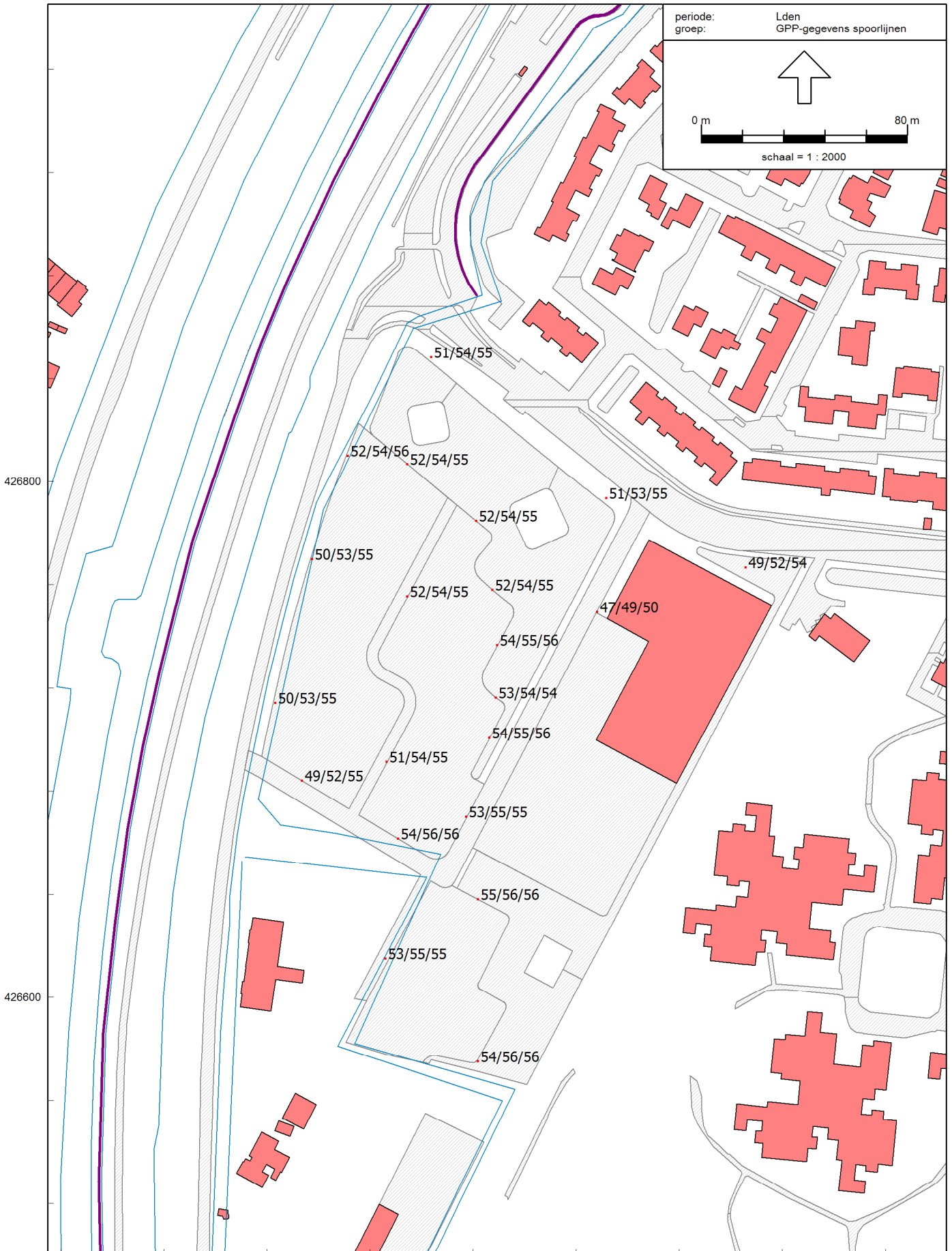


Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [nieuwe woningen - model wegverkeer_stil wegdek], Geomilieu V2.60

Berekende geluidbelastingen vanwege het wegverkeer op de Craaijesteijn
Rekening houdend met het wegdektype SMA-NL5

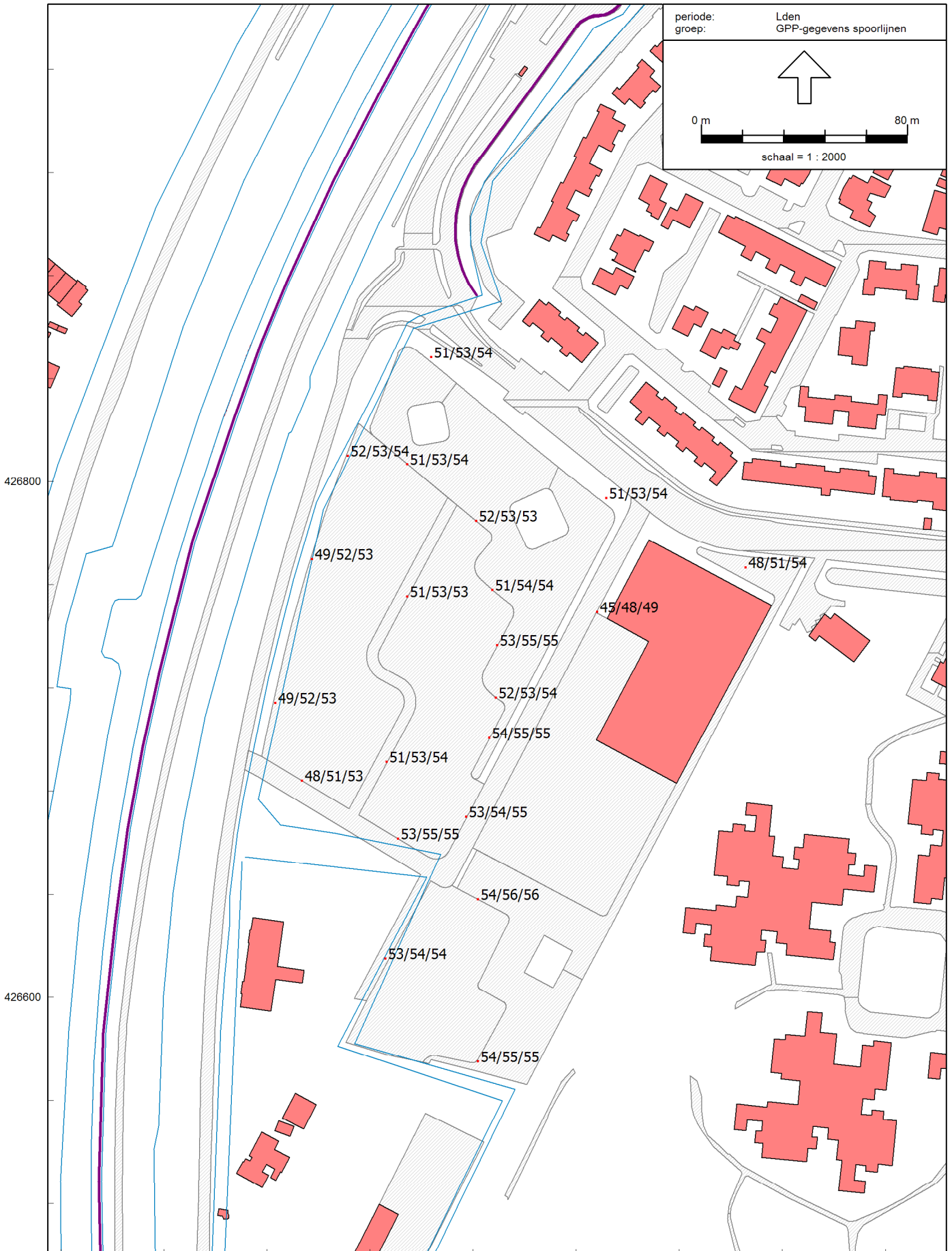


Berekende geluidbelastingen vanwege het wegverkeer op de Parallelweg
Rekening houdend met het wegdektype SMA-NL5



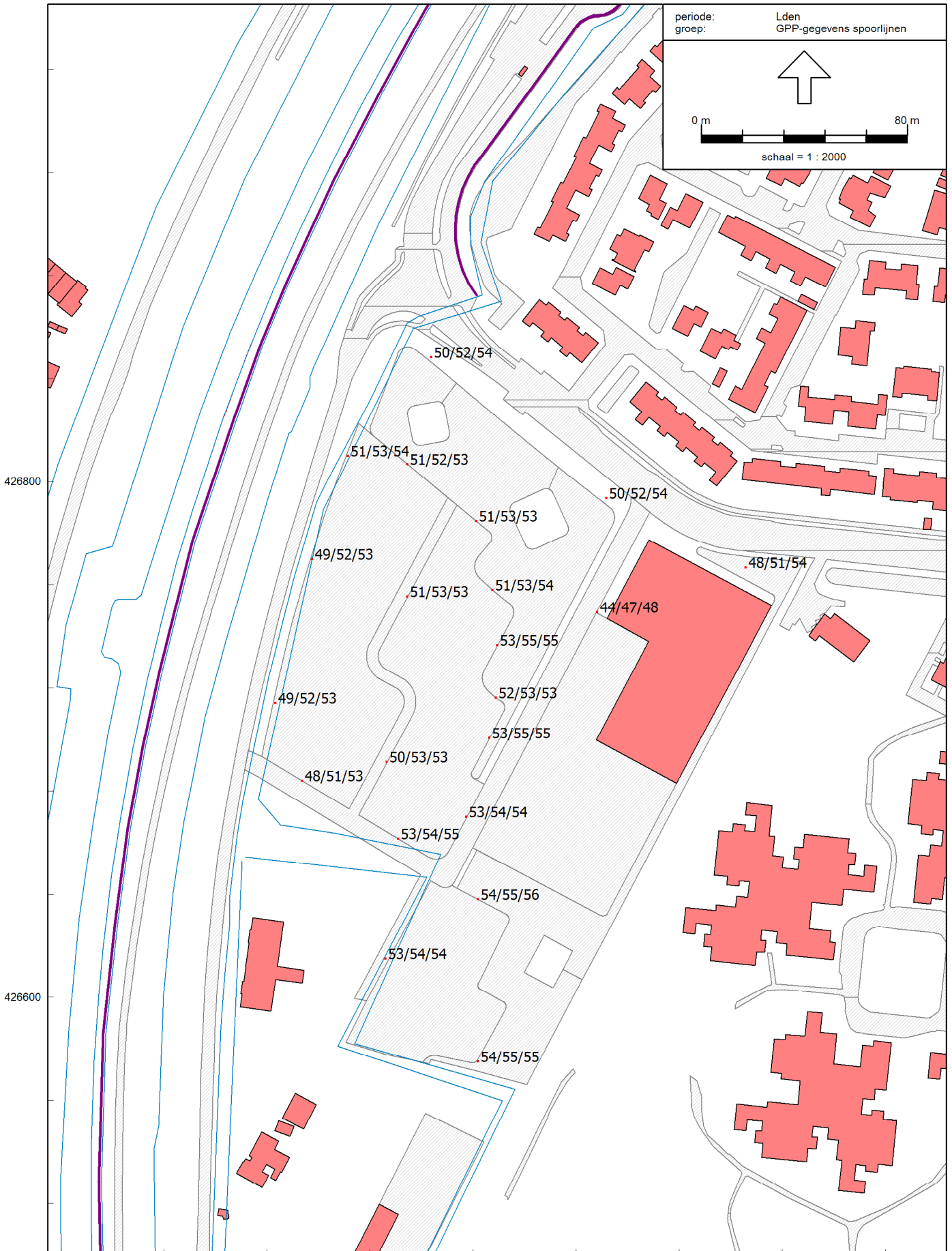
Railverkeerslawaaai - RMR-2012, [railverkeer_sporthal en 30 woningen (juni 2015) - model railverkeer_geluidsscherm 1 meter], Geomilieu V2.60

Berekende geluidbelastingen vanwege het railverkeer op de Merwede-Lingelijn
Rekening houdend met een geluidsscherm van 1 meter hoog



Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer_sporthal en 30 woningen (juni 2015) - model railverkeer_geluidsscherm 2 meter] , Geomilieu V2.60

Berekende geluidbelastingen en geluidcontouren op een hoogte van 7,5 meter)
Vanwegen het railverkeer op de Merwede-Lingelijn



Railverkeerslawai - RMR-2012, [railverkeer_sporthal en 30 woningen (juni 2015) - model railverkeer_geluidsscherm 3 meter] , Geomilieu V2.60

Berekende geluidbelastingen vanwege het railverkeer op de Merwede-Lingelijn
Rekening houdend met een geluidsscherm van 3 meter hoog