

 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaai

 Zorgcentrum De Grote Bloemheuvel

21 februari 2022



Projectgegevens

Type onderzoek Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï
Naam plan Zorgcentrum De Grote Bloemheuvel
Plaats Utrechtse Heuvelrug

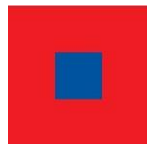
Opdrachtgever



Werknummer 621.156.30

Datum 21 februari 2022

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke:



Behandeld door:



File: j:\622\109\80\3 projectresultaat\03. rapport\akoestisch onderzoek 'zorgcentrum de grote bloemheuvel' 21 februari 2022.docx

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wet geluidhinder	2
2.2.	Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder Utrechtse Heuvelrug	4
3.	Uitgangspunten geluidsberekeningen.....	6
3.1.	Wegverkeersgegevens	6
3.2.	Railverkeersgegevens	7
3.3.	Berekeningsmethode	7
4.	Berekeningsresultaten	9
4.1.	Geluidsbelasting op de gevels van het zorgcentrum	9
4.2.	Toetsing aan het hogere waarden beleid	10
4.3.	Hogere waarden	11
4.4.	Resultaten huidige ligging N226	12
5.	Conclusies	13

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1	: Overzicht verkeersgegevens
Bijlage 2	: Rekenmodel weg- en railverkeerslawaaï
Bijlage 3	: Berekeningsresultaten begane grond
Bijlage 4	: Berekeningsresultaten 1 ^e verdieping
Bijlage 5	: Berekeningsresultaten 2 ^e verdieping
Bijlage 6	: Berekeningsresultaten 3 ^e verdieping
Bijlage 7	: Berekeningsresultaten gemeenschappelijke woonkamers en buitenruimtes
Bijlage 8	: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï huidige ligging N226
Bijlage 9	: Berekeningsresultaten cumulatieve geluidsbelasting
Bijlage 10	: Nieuwe plattegronden 1 ^e en 2 ^e verdieping voor toets hogere waarden beleid

1. Inleiding

Op de locatie op de hoek van de Woudenbergseweg (N226) en de spoorlijn van Utrecht naar Arnhem is het voornemen een zorgcentrum te realiseren. De zorgeenheden zijn gelegen in de onderzoekszone van de Rijksweg A12, de Woudenbergseweg en de spoorlijn van Utrecht naar Arnhem. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is daarom akoestisch onderzoek noodzakelijk. Ten noorden van de locatie zijn de Tuindorpweg en de Haarweg gelegen. Voor het verkeer op deze 30 km-wegen is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening ook onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is eveneens getoetst aan de voorwaarden die in het gemeentelijk hogere waarden beleid zijn vastgelegd.

De Provincialeweg N226 (Woudenbergseweg) ligt op dit moment ten oosten van deze locatie. Het voornemen is deze weg te verleggen met een ongelijkvloerse kruising onder het spoor door. Deze verlegging is opgenomen in een ontwerp-inpassingsplan. Omdat dit voornemen voldoende concreet is, is deze verlegde situatie als uitgangspunt genomen in dit onderzoek. Op verzoek van de Omgevingsdienst Regio Utrecht is de geluidssituatie voor de huidige wegligging van de N226 ten oosten van deze locatie ter informatie toegevoegd aan dit rapport.

De zorgeenheden zijn niet gelegen binnen de onderzoekszone van een gezoneerd industrieterrein, zodat dit aspect buiten beschouwing is gelaten.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten en de conclusies voor het aspect weg- en railverkeerslawaaï beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

Onderzoekszone wegverkeer

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wgh. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 1: Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

Op grond van het bovenstaande heeft de Rijksweg A12 een zone van 600 m (meer dan 4 rijstroken, buitenstedelijk gebied). Het zuidelijke deel van de (verlegde) Woudenbergseweg (60 en 80 km-deel) heeft een zone van 250 m (2x1 rijstroken, buitenstedelijk gebied) het noordelijke deel van de Woudenbergseweg (50 km-deel) heeft een zone van 200 m (2*1 rijstroken, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook het verkeer op de buurtontsluitingswegen, de Tuindorppweg en de Haarweg, in het onderzoek betrokken. Omdat de verkeersintensiteit op deze wegen relatief hoog is ten opzichte van de afstand waarop de nieuwe geluidsgevoelige functies zijn voorzien wordt het verkeer op deze wegen in dit onderzoek betrokken. Na de verlegging van de N226 wordt het druk bereden deel van de Tuindorppweg autoluw. Het verkeer wordt dan afgewikkeld via de Bosweg naar het westen.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Onderzoekszone railverkeer

Langs een aantal spoorwegen zijn onderzoekszones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De breedte van deze zone is afhankelijk van hoogte van het geluid-productieplafond op de referentiepunten. Volgens artikel 1.4a Bgh bedraagt de zone, ter hoogte van het plangebied 600 meter. Deze onderzoekszone is gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf.

De bebouwing in het plan is gelegen op ongeveer 19 meter vanuit de buitenste spoorstaaf. Om die reden is railverkeerslawaaï in dit onderzoek meegenomen.

Normstelling Wet geluidhinder

Op grond van de Wgh mag een nieuwe geluidsgevoelige functie binnen de zone van een weg een geluidsbelasting ondervinden die niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor het nieuwe zorgcentrum door het verkeer op de genoemde wegen en de spoorlijn.

Tabel 2: Normstelling weg- en spoorverkeerslawaaï voor nieuw te bouwen zorgcentrum.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Rijksweg A12	48 dB (art. 3.1 lid 2 Besluit geluidhinder)	53 dB (art. 3.2 lid 2 Besluit geluidhinder)
N226 (Woudenbergseweg)	48 dB (art. 3.1 lid 2 Besluit geluidhinder)	63 dB (art. 3.2 lid 1 Besluit geluidhinder)
Railverkeer	55 dB (art. 4.9 lid 1 Besluit geluidhinder)	68 dB (art. 4.10 Besluit geluidhinder)

Voor het nieuwe zorgcentrum is onderzocht of aan de normen van de Wgh kan worden voldaan. Indien noodzakelijk moet een procedure voor het vaststellen van hogere waarden worden doorlopen.

Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidsbelastingen op grond van artikel 110g Wgh worden gereduceerd.

In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de Rijksweg A12 en het 80 km-deel van de Woudenbergseweg zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB is;
- de resultaten van de Rijksweg A12 en het 80 km-deel van de Woudenbergseweg zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de Rijksweg A12 en het 80 km-deel van de Woudenbergseweg zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 57 dB is;
- de resultaten van de overige (delen van) wegen zijn met 5 dB gereduceerd.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidswering van de gevels. De hoogte van de karakteristieke geluidswering voor wegverkeerslawaaï is in het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als de vastgestelde hogere grenswaarde minus 33 dB.

2.2. Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder Utrechtse Heuvelrug

In de situatie dat een geluidsbelasting plaatsvindt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet worden getoetst aan de voorwaarden die zijn neergelegd in de gemeentelijke 'Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder' van 27 januari 2009. In het onderstaande gedeelte is de beleidsregel in het kort beschreven.

De genoemde beleidsregel is van toepassing bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan waarin nieuwe geluidsgevoelige functies zijn geprojecteerd.

Bij de eerste voorbereiding van ruimtelijke plannen zorgt een overleg met de geluids-/ milieudeskundige ervoor dat in een vroeg stadium de mogelijkheden voor een optimale inpassing kunnen worden onderzocht. Indien op voorhand duidelijk is dat de te ontwikkelen woon- en leefomgeving vanwege de geluidssituatie onder druk staat zal vanaf het begin van het ontwerpproces de inbreng van een geluidsdeskundige nodig zijn.

Bij een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde schrijft de Wgh een aantal onderzoeksverplichtingen voor. Deze verplichting is in de beleidsregel overgenomen. Voor de te nemen maatregelen wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd, namelijk:

1. maatregelen aan de bron;
2. maatregelen die de overdracht van geluid beperken;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Cumulatie

Indien het onderzoeksgebied ligt binnen diverse zones van de Wgh dan dient de gemeente volgens artikel 110f Wgh ook onderzoek te laten doen naar de effecten van de samenloop cumulatie van de verschillende geluidsbronnen. In de beleidsregel is aangegeven op welke wijze bij samenloop rekening wordt gehouden bij de te treffen maatregelen.

Conform artikel 1 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen.

30 km-wegen

Een weg met een maximumsnelheid van 30 km per uur heeft conform de Wgh geen zone. Uit jurisprudentie blijkt dat voor een goede ruimtelijke ordening van een ontwikkeling, een dergelijke weg in de beoordeling meegenomen moet worden indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg geluidsniveaus veroorzaakt die hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Dit kan het al geval zijn op een weg met een intensiteit van 1500 (asfalt) of 600 (klinkers) motorvoertuigen per etmaal. Bij een ruimtelijke ontwikkeling kiest de gemeente ervoor om van (asfalt) wegen met een intensiteit van 1500 motorvoertuigen per etmaal of meer, de akoestische situatie te (laten) onderzoeken. Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de wettelijke voorkeurswaarde wordt

overschreden dan stelt de gemeente conform deze beleidsregel dezelfde voorwaarden als voor een weg mét een zone.

Treffen van maatregelen bij ontvanger

Indien het akoestisch onderzoek aantoont dat maatregelen aan de bron of in de overdracht niet of beperkt mogelijk zijn, dan dient de initiatiefnemer de nadelen van een hoog geluidsniveau te compenseren door het treffen van maatregelen bij de ontvanger. Hierdoor wordt de situatie bij de ontvanger als minder hinderlijk ervaren. Deze maatregelen kunnen akoestisch van aard zijn, maar dat hoeft niet.

Maatregelen van akoestische aard beïnvloeden de geluidssituatie bij de ontvanger, zoals een aangepaste planopzet, het situeren van een tuin aan de rustige kant van een woning of een aangepaste indeling van de woning waarbij de woon- en slaapkamers aan de rustige kant zijn gelegen. Dit soort maatregelen kunnen vanaf het begin van het proces van planvorming meegenomen worden.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger; de voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij.

De gemeente heeft hier ook oog voor en kan deze aspecten naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)

Voor niet-zelfstandige woonruimten (zoals zorgeenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:

1. Op gebouwniveau ten minste 50% van de zorgeenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;
2. Er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van deze ruimten tezamen is minimaal 2 m² per bewoner;
3. Er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel.

Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidsdeskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

3. Uitgangspunten geluidsberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de wegverkeersberekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

Lokale wegen

De verkeersintensiteiten van de lokale wegen die in dit akoestisch onderzoek zijn gebruikt zijn afkomstig van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU). Deze gegevens hebben betrekking op de verkeersintensiteit van de gemeentelijke wegen en de provinciale wegen (N226 Woudenbergseweg), de verdeling van het verkeer in de verschillende periode van het etmaal en de verdeling in de onderscheiden voertuigcategorieën. Omdat de functie van de weg na verlegging niet veranderd is de verkeersintensiteit op de verlegde N226 hetzelfde verondersteld als voor de huidige ligging van de weg.

De rijnsnelheid en het wegdektype op de verlegde N226 is afkomstig uit het akoestisch onderzoek van Peutz (Akoestisch onderzoek naar spoorwegviaduct N226 te Maarsbergen van 20 april 2020) dat is opgesteld in het kader van de voorbereiding van de verlegging van de N226.

Een overzicht van de wegvakken en de gehanteerde verkeersgegevens voor de lokale wegen is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

Zoals in de inleiding is aangegeven is ook voor de huidige ligging van de N226 een berekening uitgevoerd naar de verwachte geluidsbelasting op de nieuwbouw. De gegevens met betrekking tot de wettelijk toegestane rijnsnelheid en het wegdektype is gebaseerd op een inventarisatie met maps.google. Belangrijk punt is dat direct ten oosten van het plan de rijnsnelheid op de Woudenbergseweg overgaat van 80 km/h naar 50 km/h. Het noordelijke deel van de Woudenbergseweg is 50 km/h, het zuidelijke deel 80 km/h. Op de eerste twee pagina's in bijlage 8 zijn alle gehanteerde verkeersgegevens voor de huidige ligging van de N226 gegeven.

Rijkswegen

Vanaf 1 juli 2012 gelden langs hoofdinfrastructuur zogenaamde emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP). De Rijksweg A12 valt onder deze hoofdinfrastructuur. Voor deze weg is het emissieregister beschikbaar waaruit de gegevens zijn berokken die moeten worden gebruikt in het akoestisch onderzoek.

In het algemeen is in het emissieregister voor rijkswegen het gemiddelde gebruik van de rijksweg in 2008 vastgelegd. De geluidsbelasting wordt op basis van dit gebruik bepaald. Daarbij wordt 1,5 dB bij deze geluidsbelasting opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden gezien als een werkruimte voor Rijkswaterstaat.

Voor het beschouwde deel van de Rijksweg A12 is een wegaanpassingsbesluit vastgesteld. Voor het in het onderzoek beschouwde deel van de A12 is om deze reden het toekomstig gebruik van de weg in het emissieregister opgenomen. In die gevallen is geen plafondcorrectie van 1,5 dB toegepast.

Er is gebruik gemaakt van het landelijke emissieregister, registerversie 20211029_v2114.

3.2. Railverkeersgegevens

De spoorlijn van Utrecht naar Arnhem behoort tot de hoofdinfrastructuur van Nederland. Om die reden geldt voor deze spoorlijn ook een emissieplafond (Geluidsproductieplafonds GPP). De gegevens met betrekking tot de railverkeersintensiteiten op deze spoorlijn is daarom gebaseerd op de gegevens uit het emissieregister (www.geluidregisterspoor.nl/geluidkaart_ref.html). Naast de gegevens omtrent het gebruik van de spoorlijn zijn in het emissieregister ook gegevens omtrent de bovenbouw van het spoor, het snelheidsprofiel van de treinen en de stopfractie van de treinen opgenomen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het landelijke emissieregister, register-versie 20210721.

3.3. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen door het weg- en railverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. In het rekenmodel zijn de bronnen (weg/rail), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen enz.), hoogtelijnen, geluidschermen, rotondes, kruisingen en toetspunten ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2021.1. Het rekenmodel is ontwikkeld aan de hand van de zogenoemde BGT-bestanden (Basisregistratie Grootschalige Topografie) van de gemeente die via de openbare website PDOK beschikbaar worden gesteld en de door Rijkswaterstaat beschikbaar gestelde Digitale Topografische Bestanden (DTB).

Voor de modellering van de nieuwbouw is gebruik gemaakt van de door de architectebureau AGB van Dijk beschikbaar gestelde tekeningen van 25 november 2021.

Wegen en spoorlijnen

De ligging van de rijkswegen en de spoorlijnen is gebaseerd op de ligging zoals deze zijn opgenomen in het emissieregister. De ligging van de verlegde Provincialeweg N226 is gebaseerd op de gml-bestanden van de website ruimtelijkeplannen.nl.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch zachte bodem gekozen. Alle akoestische harde gebieden zoals wegen, water, parkeerterreinen e.d. zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd. Voor zover op de Rijksweg A12 sprake is van een wegdek met significant akoestisch absorberende eigenschappen is uitgegaan van een bodemgebied met een absorptiefactor van 0,5.

Objecten (Gebouwen)

De ligging van de bestaande gebouwen in de omgeving van deze locatie is gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) 3D. De hoogte-informatie in deze dataset is afkomstig van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).

Geluidsschermen en -wallen

Langs de Rijksweg A12 en de spoorlijn van Utrecht naar Arnhem zijn geluidsschermen gelegen. De ligging en de hoogte van de geluidsschermen is gebaseerd op de informatie uit het emissieregister.

Hoogtelijnen

Om de invloed van de hoogteligging in het rekenmodel te betrekken zijn hoogtelijnen ingevoerd. Deze hoogtelijnen zijn met name ingevoerd langs de hoger gelegen Rijksweg A12 en de kruisende weginfrastructuur. De hoogteligging is gebaseerd op de DTB van Rijkswaterstaat.

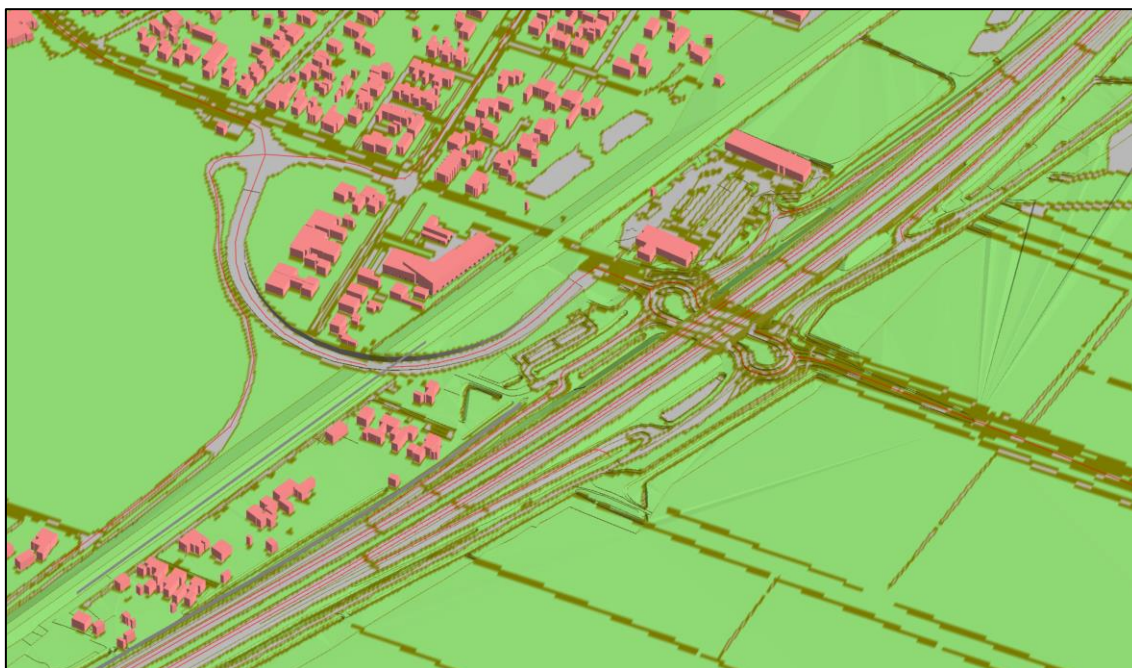
Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. Op deze punten kan de geluidsbelasting worden berekend en gepresenteerd. Voor de nieuwbouw aan de spoorzijde varieert het aantal verdiepingen van 3 tot 4. Op deze bebouwing zijn de beoordelingshoogten 1.50, 4.60, 7.60 m en voor zover van toepassing op 10.7 m gekozen.

Wegaanpassing N226

De ligging van de N226 na verlegging middels een spoorviaduct onder het spoor is gebaseerd op de verbeelding van het ontwerp-inpassingsplan. Uitgangspunt is dat de weg op 5,5 m onder het plaatselijk maaiveld het spoor kruist.

Een 3D-impressie van het model is weergegeven in de hierna opgenomen afbeelding.



Afbeelding 1 : 3D-impressie rekenmodel wegverkeerslawaaï

Een overzicht van de ontwikkelde rekenmodellen is opgenomen in bijlage 2 'Rekenmodel weg- en railverkeerslawaaï'. Vanwege de grootte van het rekenmodel is er voor gekozen geen uitdraai van de items van het rekenmodel op te nemen. Indien gewenst kan deze uitdraai of een kopie van het rekenmodel worden aangeleverd.

4. Berekeningsresultaten

4.1. Geluidsbelasting op de gevels van het zorgcentrum

De resultaten van de berekening zijn uitgesplitst voor de vier afzonderlijke verdiepingen waaruit de nieuwbouw bestaat. In bijlage 3 tot en met 6 zijn de resultaten voor respectievelijk de begane grond, de 1^e, 2^e en 3^e verdieping gepresenteerd. Voor elke etage zijn de resultaten op vijf afbeeldingen gepresenteerd. Dit betreft de volgende resultaten:

- resultaten wegverkeerslawaaï Rijksweg A12 zonder reductie ex artikel 110g Wgh;
- resultaten wegverkeerslawaaï Woudenbergseweg met reductie ex artikel 110g Wgh;
- resultaten wegverkeerslawaaï Tuindorpweg/Haarweg met reductie ex artikel 110g Wgh;
- resultaten wegverkeerslawaaï cumulatief zonder reductie ex artikel 110g Wgh;
- resultaten spoorweglawaaï.

In de tabel hierna zijn de resultaten uit bijlage 3 tot en met 6 voor het hoofdgebouw samengevat. Met uitzondering van de cumulatieve geluidsbelasting zijn de wegverkeerslawaaï resultaten in deze tabel gereduceerd ex artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op basis van de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alle resultaten met betrekking tot de cumulatieve geluidsbelasting zijn gepresenteerd in bijlage 9 van dit rapport. In tabel is de hoogste cumulatieve geluidsbelasting per verdieping aangegeven.

Tabel 3 : Berekeningsresultaten weg- en railverkeerslawaaï en cumulatief.

Verdieping	Geluidsbron [dB]				
	Rijksweg A12	Woudenbergseweg	Tuindorpweg	Spoorlijn	Cumulatief (Weg + rail)
Begane grond	53	50	< 48	73	69
1 ^e verdieping	58	53	< 48	75	70
2 ^e verdieping	59	54	< 48	75	70
3 ^e verdieping	59	54	< 48	74	70

Geconcludeerd wordt dat het verkeer op de Rijksweg A12, de N662 en de spoorlijn een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Tevens wordt door de Rijksweg en de spoorlijn de maximale ontheffingswaarde overschreden op de zuidgevel en enkele zijgevels aan de west- en oostgevel. Het uitgangspunt wordt dat de zuidgevel en de oostelijke zijgevel wordt voorzien van een dove gevel op die plaatsen waar de maximale ontheffingswaarde overschreden wordt. Op die plaatsen treedt ook de hoogste cumulatieve geluidsbelasting op.

Bij de drie hoekappartementen op 1^e, 2^e en 3^e verdieping kan de geluidbelasting op de westgevel waar de maximale ontheffingswaarde overschreden wordt met een borstwering van 1,1 meter hoog langs het balkon worden teruggebracht tot onder de maximale ontheffingswaarde, waardoor deze gevel niet doof hoeft te worden uitgevoerd.

In tabel 4 zijn de resultaten uit bijlage 3 en 4 voor de zorgeenheden in het monument samengevat. Alle resultaten met betrekking tot de cumulatieve geluidsbelasting zijn gepresenteerd in bijlage 9 van dit rapport. In tabel is de hoogste cumulatieve geluidsbelasting per verdieping aangegeven.

Tabel 4 : Berekeningsresultaten weg- en railverkeerslawaai en cumulatie ter plaatse van monument.

Verdieping	Geluidsbron [dB]				
	Rijksweg A12	Woudenbergse-weg	Tuindorpweg	Spoorlijn	Cumulatief (Weg + rail)
Begane grond	52	< 48	< 48	61	59
1 ^e verdieping	53	< 48	< 48	62	60

Geconcludeerd wordt dat alleen het verkeer op de Rijksweg A12 en de spoorlijn een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is hoofdzakelijk aan de orde ter plaatse van de oostgevel van het gebouw. De andere gevels worden afgeschermd door de nieuwbouw. Het voorgaande betekent dat een hogere waarde moet worden vastgesteld.

4.2. Toetsing aan het hogere waarden beleid

In het hogere waarden beleid is aangegeven onder welke omstandigheden het bevoegd gezag medewerking verleent aan het vaststellen van een hogere waarden. In deze paragraaf is het plan getoetst aan het hogere waarden beleid.

50% voorwaarde niet-zelfstandige woonruimten

Zoals eerder in deze rapportage is beschreven worden er voor niet-zelfstandige woonruimten (zoals zorgeenheden) op individueel woningniveau geen eisen gesteld als op gebouwniveau ten minste 50% van de zorgeenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde. Voor het railverkeer is dit een waarde van 60 dB en voor het de Rijksweg en Woudenbergseweg is dit 53 dB.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gehele zuidgevel, een deel van de westgevel en de oostelijke zijgevel van het hoofdgebouw boven de 60 dB voor railverkeerslawaai uitkomt. Ten aanzien van het verkeer op de rijksweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met meer dan 5 dB ook overschreden op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping van de zuidgevel en de oostelijke zijgevel. Op de overige gevels is de geluidbelasting voor de rijksweg niet hoger dan 53 dB. De geluidbelasting van de Woudenbergseweg is alleen op enkele zorgeenheden aan de zuidgevel hoger dan 53 dB.

Afgezien van de zorgeenheden op de hoeken hebben de meeste zorgeenheden één gevel. De zorgeenheden die zich langs de zuidgevel bevinden beschikken daarom niet over een geluidluwe gevel. Tevens beschikt een deel van de aan de westgevel gelegen zorgeenheden niet over een geluidluwe gevel. De zorgeenheden die gesitueerd zijn aan de binnenzijde van het plan, dus de noordgevel en de oostgevel in het noordelijke gedeelte beschikken wel allemaal over een geluidluwe gevel. Alle zorgeenheden in het monument hebben ook een geluidluwe gevel. Totaal beschikt daarom iets minder dan de helft van de zorgeenheden over een geluidluwe gevel. Van de 100 zorgeenheden hebben 47 zorgeenheden een geluidluwe gevel en 54 niet. Om minimaal de helft van de zorgeenheden aan een luwere gevel te situeren zijn de plattegronden van de 1^e en 2^e verdieping van het hoofdgebouw gewijzigd. Op de 1^e verdieping zijn de zorgeenheden K1-14, K1-15 en K1-16 verwisseld met de woonkamer zodat deze zorgeenheden ook aan de luwe kant

van het gebouw komen te liggen. Op de 2^e verdieping zijn de zorgeenheden K2-12, K2-13 en K2-14 verwisseld met de woonkamer. In bijlage 10 zijn deze nieuwe plattegronden opgenomen. Op basis van deze nieuwe plattegronden is de verhouding 53 zorgeenheden met een geluidsluwe gevel en 47 niet, zodat de verhouding hoger is dan 50% zodat kan worden voldaan aan het geluidbeleid.

Geluidsluwe gemeenschappelijke woonkamers

Daarnaast zijn in het hogere waarden beleid regels gesteld dat er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van deze ruimten tezamen is minimaal 2 m² per bewoner. Op basis van 74 éénpersoonshuiskamers en 21 echtparenkamers in de nieuwbouw en 5 echtparenkamers in het monument zijn er maximaal 126 bewoners voorzien in het zorgcentrum en moet er dus 252 m² gemeenschappelijke ruimten zijn.

Op de afbeeldingen in bijlage 7 is de geluidsbelasting gepresenteerd voor weg- en railverkeerslawaai. Uit deze resultaten blijkt dat zich in het plan drie woonkamers op de begane grond en één woonkamer op de derde verdieping bevinden die zijn gelegen aan een geluidsluwe gevel vanuit weg- én railverkeerslawaai. Samen hebben deze woonkamers een oppervlakte groter dan 252 m², waardoor op dit punt wordt voldaan aan het hogere waarde beleid.

Tevens kan de gemeenschappelijke woonkamer op de eerste verdieping geluidsluw gemaakt worden door een balkonscherm te plaatsen van 1,1 meter hoog langs het dakterras.

Geluidsluwe buitenruimten

Als laatste wordt er in het geluidbeleid de eis gesteld dat er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig moeten zijn. Bij voorkeur is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel.

In het plan zijn vier terrassen op het maaiveldniveau gelegen. Drie zijn gelegen naast een gemeenschappelijke woonkamer en één bij het Grand Café. Met de toepassing van het scherm bij het zuidwestelijk gelegen terras zijn alle buitenruimten op de begane grond geluidsluw.

Op de eerste verdieping is een dakterras gelegen. Met de toepassing van een balkonscherm van 1,1 meter hoog, zoals hiervoor is beschreven, is deze buitenruimte ook geluidsluw te maken.

Op de derde verdieping is een groot dakterras van 150 m² gelegen. Met het realiseren van een gesloten borstwering van 1,2 m hoog langs de west- en oostzijde van de buitenruimte wordt een groot deel van de buitenruimte geluidsluw gemaakt.

4.3. Hogere waarden

Omdat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde aan de orde is, moet in het kader van de ruimtelijke procedure een hogere waarde worden vastgesteld. Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden moet gelijktijdig met de ontwerpstukken van de ruimtelijke procedure ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college vastgesteld.

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op de zij- en achtergevels van het gebouwdeel evenwijdig aan het spoor. Op de westgevel varieert de cumulatieve geluidbelasting van 52 tot 65 dB. De hoogste waarde is te vinden op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping op de dichtst bij het spoor gelegen zorgeenheid. De begane grond is geluidluw. De geluidbelasting op de binnenzijde van het plan varieert van 48 dB op de begane grond tot 57 dB op de 2^e verdieping. Op de oostelijke kopgevel wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden op één zorgeenheid op de begane grond. De cumulatieve geluidbelasting ter plaatse van deze zorgeenheid is 64 dB. Op het monument varieert de cumulatieve geluidbelasting van 47 tot 60 dB. De cumulatieve geluidbelasting dient beoordeeld te worden bij het aanvragen van een hogere waarde.

De hogere waarde bedraagt als volgt:

- 53 dB voor het verzorgingstehuis voor het verkeer op de Rijksweg A12;
- 68 dB voor het verzorgingstehuis voor het railverkeer op de spoorlijn.
- 49 dB voor het verzorgingstehuis voor het verkeer op de N226.

4.4 Resultaten huidige ligging N226

In bijlage 9 zijn de resultaten voor de huidige ligging van de N226 gepresenteerd. Met name op de noord- en oostgevel van het gebouw is sprake van een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde.

5. Conclusies

In dit akoestisch onderzoek is op basis van de toekomstige ligging van de N226 onderzocht of op deze locatie zorgeenheden kunnen worden gerealiseerd binnen de grenswaarden uit de Wgh en de voorwaarden uit het gemeentelijke hogere waarden beleid. Op grond van de Wgh zijn in dit onderzoek de Rijksweg A12, de Woudenbergseweg en de spoorlijn van Utrecht naar Arnhem onderzocht. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is ook het verkeer op de Tuindorpweg en de Haarweg in dit onderzoek betrokken.

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting op het hoofdgebouw hoger is dan de voorkeursgrenswaarde vanwege de Rijksweg A12, de N662 en de spoorlijn. Tevens wordt de maximale ontheffingswaarde overschreden door het verkeer op de Rijksweg A12 en de spoorlijn op de zuidgevel en de oostelijke zijgevel en de westgevel van de zuidwestelijk gelegen zorgeenheid.

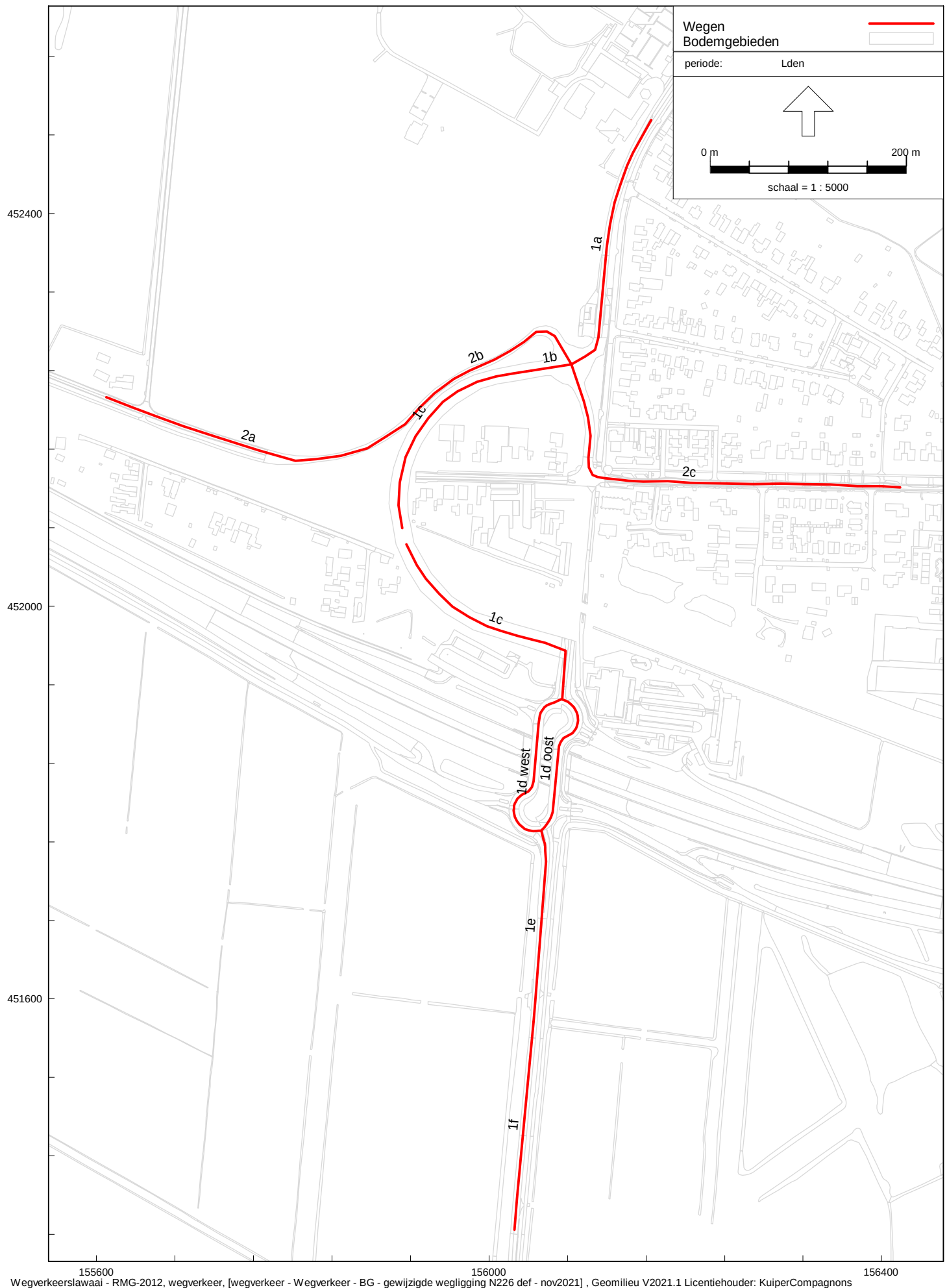
Ter plaatse van het monument bedraagt de geluidsbelasting maximaal respectievelijk 53 dB en 62 dB voor de Rijksweg A12 en de spoorlijn. Het verkeer op de overige wegen, de Woudenbergseweg en de Tuindorpweg/Haarweg (30 km) veroorzaakt geen geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

Voor niet-zelfstandige woonruimten wordt op grond van het gemeentelijke hogere waarden beleid de voorwaarden gesteld aan het aantal zorgeenheden met een geluidsluwe gevel, de oppervlakte en de geluidsbelasting van gemeenschappelijke ruimten en de aanwezigheid van één of meer gemeenschappelijke buitenruimten met een geluidsluwe zijde. Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat iets meer dan 50% van de 100 zorgeenheden grenzen aan een geluidsluwe zijde. Daarnaast kan met de beschreven maatregelen worden voldaan aan de eisen ten aanzien van de gemeenschappelijke ruimten en de gemeenschappelijke buitenruimte. De belangrijkste maatregel bestaat uit de toepassing van een geluidscherm van 2,5 meter hoog in de zuidwesthoek langs het terras aan het westen. Tevens kan de buitenruimte op de eerste verdieping geluidsluw gemaakt worden met een gesloten borstwering van 1,1 m hoog ter plaatse van het dakterras. De buitenruimte op de 3^e verdieping kan grotendeels geluidsluw gemaakt worden door de plaatsing een gesloten borstwering langs de west- en oostzijde van 1,2 meter hoog.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Dit betekent dat de in het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan een hogere waarde moet worden vastgesteld van 53 dB voor de Rijksweg A12, 49 dB voor de N226 en 68 dB voor het spoorverkeer.

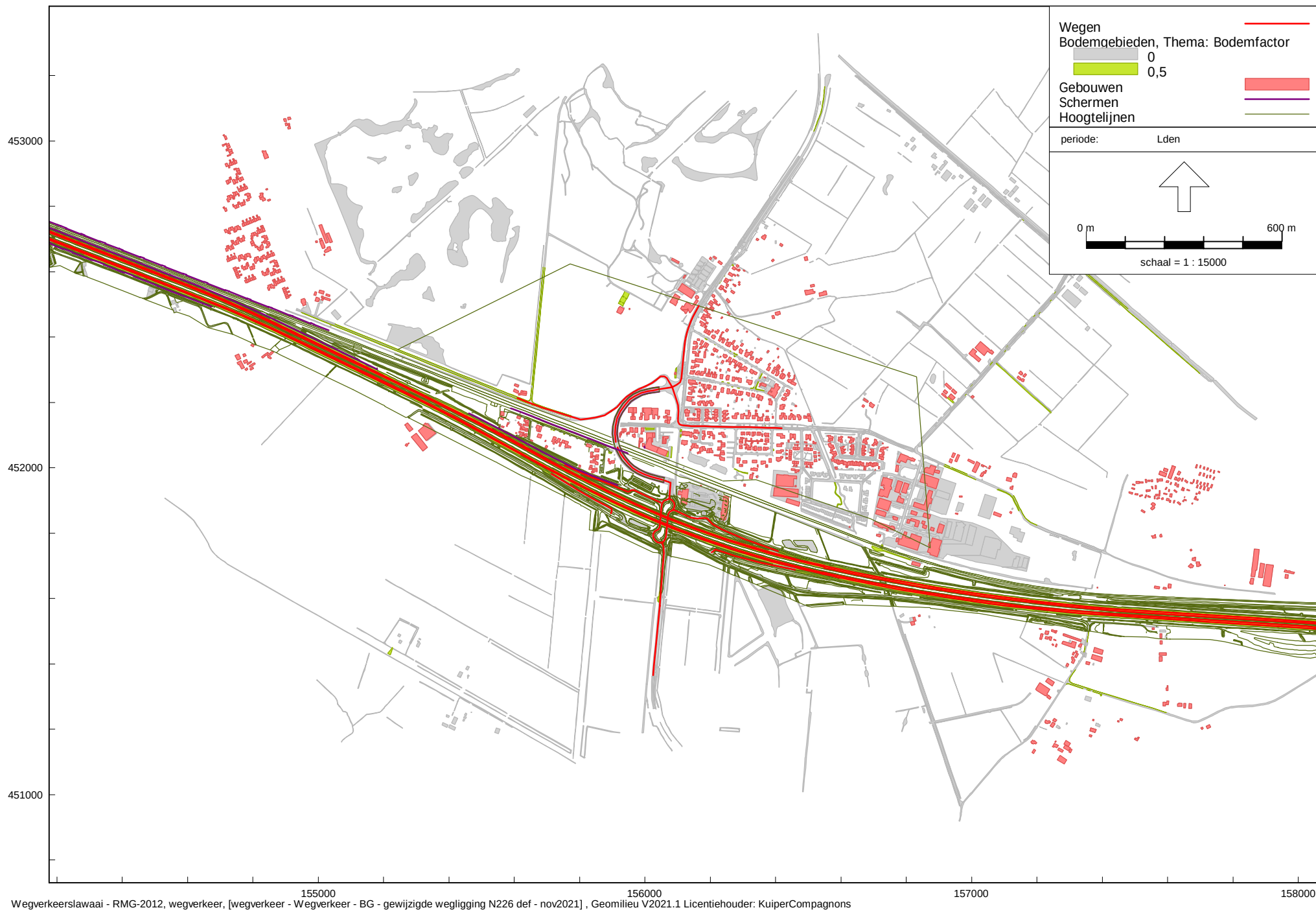
Het ontwerpbesluit tot vaststelling van hogere waarden moet gelijktijdig met het ontwerpplan ter inzage worden gelegd. De hogere waarden moeten zijn vastgesteld voordat het plan wordt vastgesteld.

Bijlagen >>>

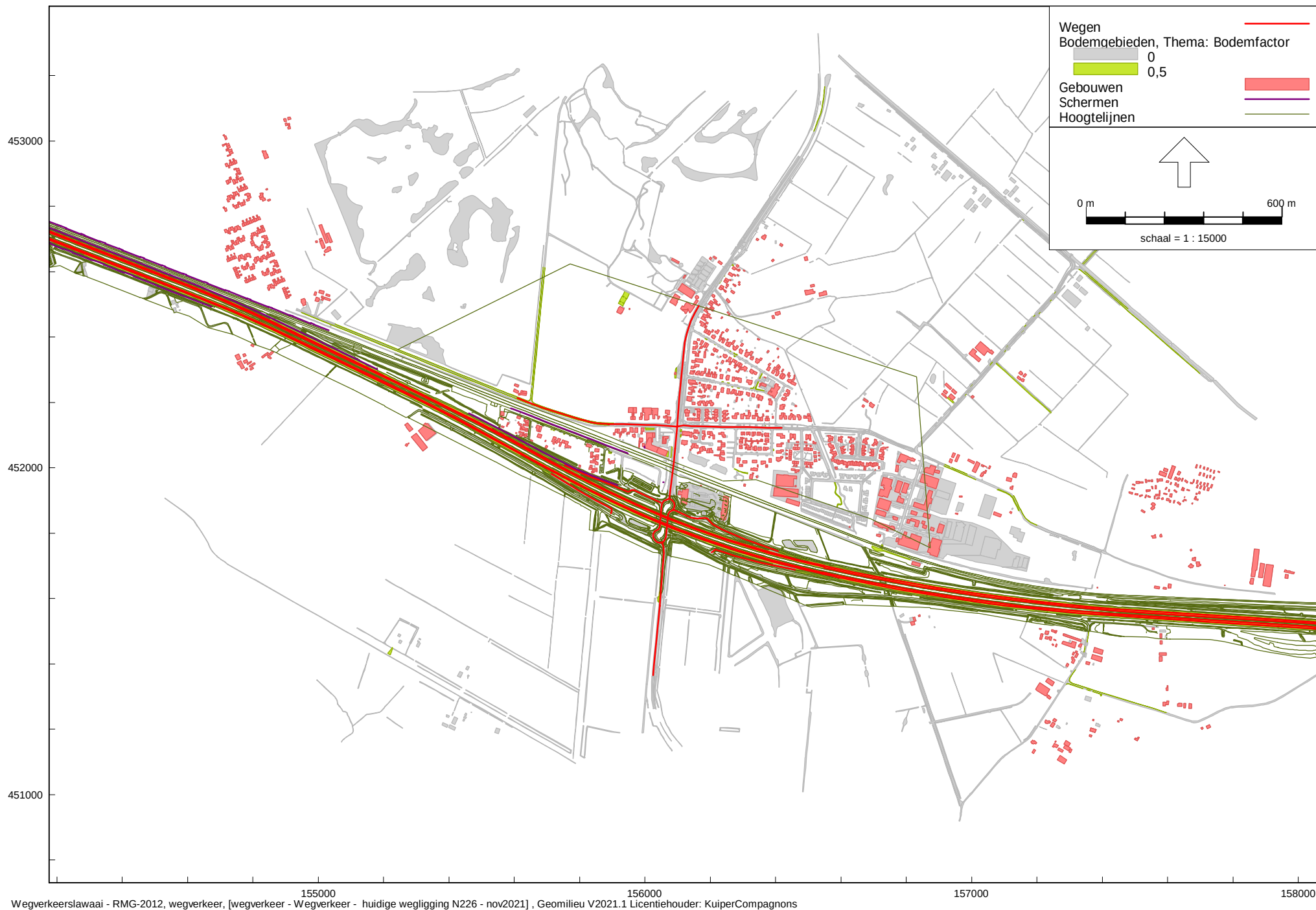


Verkeersgegevens prognosejaar 2030; na verlegging N226; Akoestische onderzoek Zorgcentrum De Grote Bloemheuvel.

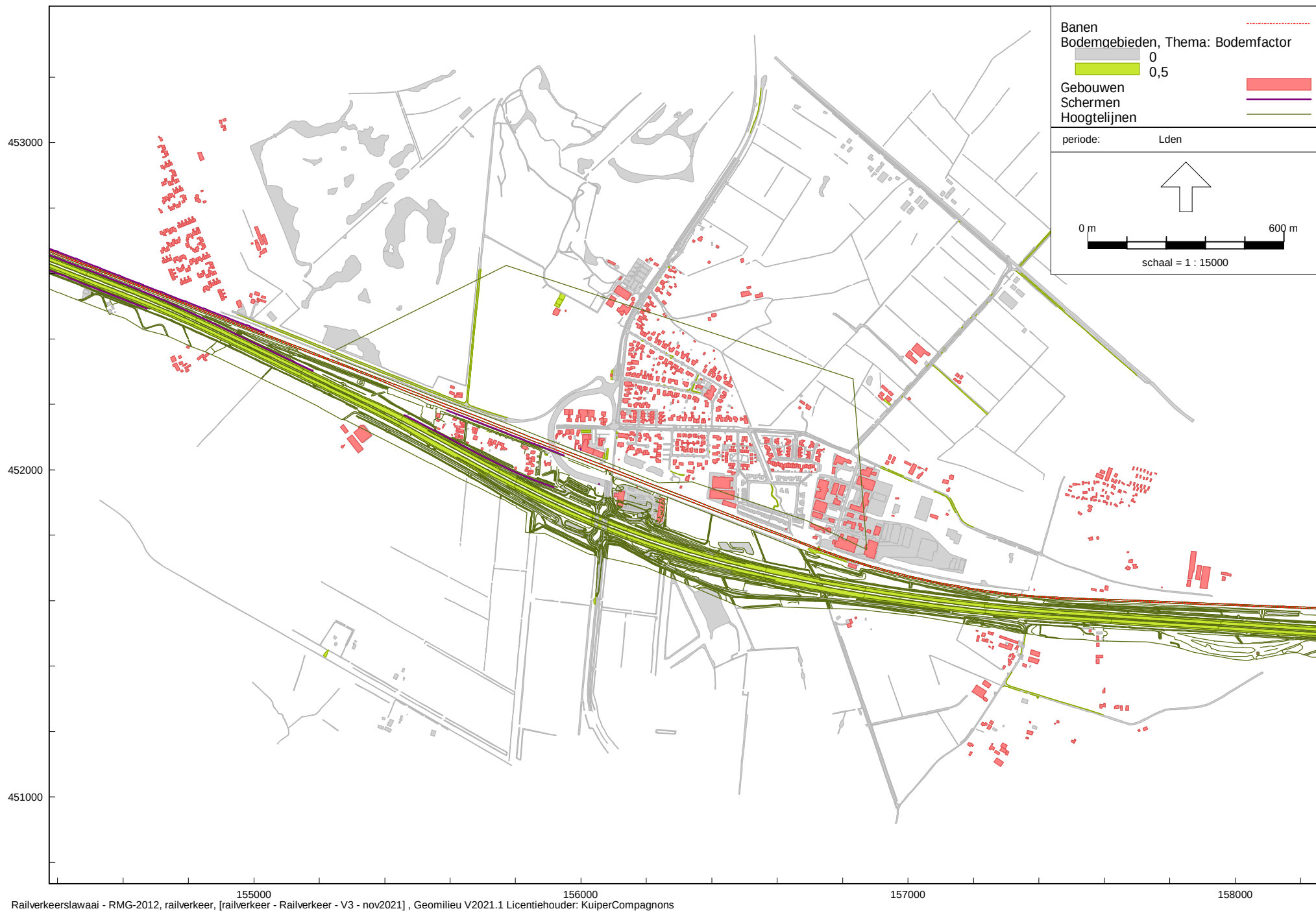
Wegnumm	Naam weg	Intensiteit 2030	Daguur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid [km/h]	Wegdek
1a	N226 - Woudenbergseweg	20122	6,41	91,39	4,88	3,73	3,75	93,44	2,29	4,28	1,01	86,39	4,74	8,87	50	Referentiewegdek
1b	N226 - Woudenbergseweg	25785	6,47	92,90	3,94	3,16	3,64	94,33	2,06	3,61	0,97	88,25	4,17	7,58	50	Referentiewegdek
1c	N226 - Woudenbergseweg	25785	6,47	92,90	3,94	3,16	3,64	94,33	2,06	3,61	0,97	88,25	4,17	7,58	60	Referentiewegdek
1c	N226 - Woudenbergseweg	25785	6,47	92,90	3,94	3,16	3,64	94,33	2,06	3,61	0,97	88,25	4,17	7,58	60	Referentiewegdek
1d oost	N226; tussen noordelijke en zuidelijk oprit	10065	7,13	59,10	32,28	8,63	3,76	62,39	22,02	15,60	1,11	66,67	16,67	16,67	80	Referentiewegdek
1d west	N226; tussen noordelijke en zuidelijk oprit	10065	7,13	59,10	32,28	8,63	3,76	62,39	22,02	15,60	1,11	66,67	16,67	16,67	80	Referentiewegdek
1e	N226 - Woudenbergseweg	15289	6,65	93,20	4,98	1,83	3,31	95,53	2,71	1,77	0,87	90,68	5,55	3,76	80	Referentiewegdek
1f	N226 - Woudenbergseweg	15289	6,65	93,20	4,98	1,83	3,31	95,53	2,71	1,77	0,87	90,68	5,55	3,76	80	Dunne deklagen A
2a	Tuindorppweg	4443	6,74	97,32	2,22	0,47	3,16	98,84	0,78	0,38	0,81	96,54	2,62	0,84	60	Referentiewegdek
2b	Tuindorppweg	4443	6,74	97,32	2,22	0,47	3,16	98,84	0,78	0,38	0,81	96,54	2,62	0,84	30	Referentiewegdek
2c	Haarweg	3751	6,85	96,51	1,96	1,53	2,93	97,18	1,65	1,17	0,76	94,00	3,46	2,54	30	Referentiewegdek



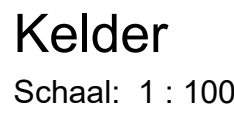
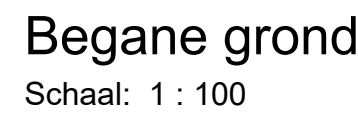
Bijlage 2: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaa conform Standaardrekenmethode 2



Bijlage 2: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaai huidige ligging N226 conform Standaardrekenmethode 2



Bijlage 2: Overzicht rekenmodel railverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2



26 zorgeenheden



Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Rijksweg A12

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

Begane grond



Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Woudenbergseweg (N226)

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

Begane grond

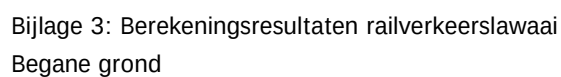


Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Tuindorppweg/Haarweg (30 km)

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

Begane grond







Bijlage 4: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai Rijksweg A12

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

1e verdieping



Bijlage 4: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Woudenbergseweg (N226)

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

1e verdieping



Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Tuindorppweg/Haarweg (30 km)

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

1e verdieping



Bijlage 4: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai cumulatief
De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh
1e verdieping



Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [railverkeer - Railverkeer - V1 - nov2021], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



ALGEMENE VOORWAARDEN:

Dierprij is vier van toepassingheidssector heeft hoogvermocht met aansluitende vloer, tenzij
het gebouw kleiner dan 0,02 meter

Voortzettingen voor elektriciteit bekabelen en aansluiten volgens NEN 1010 en de geldende
normen voor installaties

Afleveringen bekabelen en aansluiten volgens NEN 3215

De verlaten installatie en de bekabeling en aansluiten volgens NEN 1087

Drinkwater- en warmwatervoorzieningen bekabelen en aansluiten conform NEN 1008

Voortzettingen voor drinkwater moet ten minste voldoen aan de modelaansluiting voorwaarden
voor drinkwater van de voering van exploitatie van waterschapsgebieden in Nederland

Risicogedrag, brandveiligheidsplan en afvoer van afvalwater en huishoudelijk afvalwater
conform NEN 3215

Meermaats heeft afmetingen, indeling en leidingsvoeren die voldoen aan NEN 2768

Voortzettingen tegen luchttoestrooming die voldoen aan NEN 3061

Het gebouw voldoet aan een brandveiligheidsplan conform NEN 5996. De weerstandklasse
voldoet aan 30/20 conform NEN 3061

Tegengedrag tot een rante heeft (conform bouwbesluit) een vrije doorgang met een breedte van ten
minste 1,05 meter en een hoogte van ten minste 2,1 meter

Het gebouw heeft voldoende weerstand tegen het binnendringen van ongedierte, volgens artikel
3.99 BBO2012

Begrijpingsprestatie <6500m boven aangrenzende vloer wordt afgevoerd in
veiligheidsbegrijping conform NEN 3069

Tegengedrag tegen conform NEN 3061, 2.3.3 en 2.3.4
Voorverzekering conform NEN 3061, 2.3.3 en 2.3.4

Stokke hevelen volgens NEN 10702

Watergevoelige materialen aanbrengen conform NEN 10710:

- Vloeren: vloertegels of kunststof vloerbedekking

- Wand: wandtegels tot min. 1500x1500

- Plafonds: waterbestendig systeemplafond of spuitwerk

Bepijping van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De brandveiligheidsplan van de constructie wordt gewaarschuwd door:

- 30' WEDBO: overlevingsplan, aangevuld met brandveiligheidsplan waar nodig

- 60' WEDBO: minimaal brandveiligheidsplan of brandveiligheidsplan

conform opgegeven constructie

Bouwen bouwenconstructie

Een bouwenconstructie wordt met bij brand in een brandcompartiment waarin de

bouwenconstructie niet is opgenomen, 28 minuten reduceert de 60 minuten, ten gevolge

van het bezetten van een bouwenconstructie binnen of grenzend aan dat (brandveiligheidsplan)

Reductie op basis van een lage vooraf (<500 MJ/m²) is toegestaan wanneer in de

bouwenconstructie ontbrandbare materialen worden gebruikt (d.w.z.: versiering, houtwerk

op panelen A2, minimaal w.o.)

De bouwenconstructie aanbrengen door brandveiligheidsplan

aan het gestelde in hoofdstuk 13 en 15 van de uitgave "Brandveiligheidsplan"

van 15 juni 2012

Brandveiligheidsplan aanbrengen conform NEN 671-1

Brandveiligheidsplan aanbrengen conform NEN 1038

Voorverzekering dient te voldoen aan NEN 3011 (of bij een bestaand bouwwerk aan NEN

609) en aan de voorwaarde, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.5 van de NEN 1038

Brandveiligheidsplan dient te voldoen aan NEN 2035

Ontwerpinstallatie dient te voldoen aan NEN 2035

Voor nooduitgangen zodanige maatregelen treffen dat de nooduitgangen niet geblokkeerd

kunnen worden

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen materialen in Brandveiligheidsplan, Bouwenbouwen,

Bouwenbouwen, Bouwenbouwen en Constructieontwerp voldoen aan het gestelde conform art.

2.67 tm 2.72 BBO2012

Bouwenbouwen: Bepijping ontwikkeling van brand en rook

Brandklasse 8 rookklasse van toe te passen



Bijlage 5: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai Rijksweg A12

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

2e verdieping



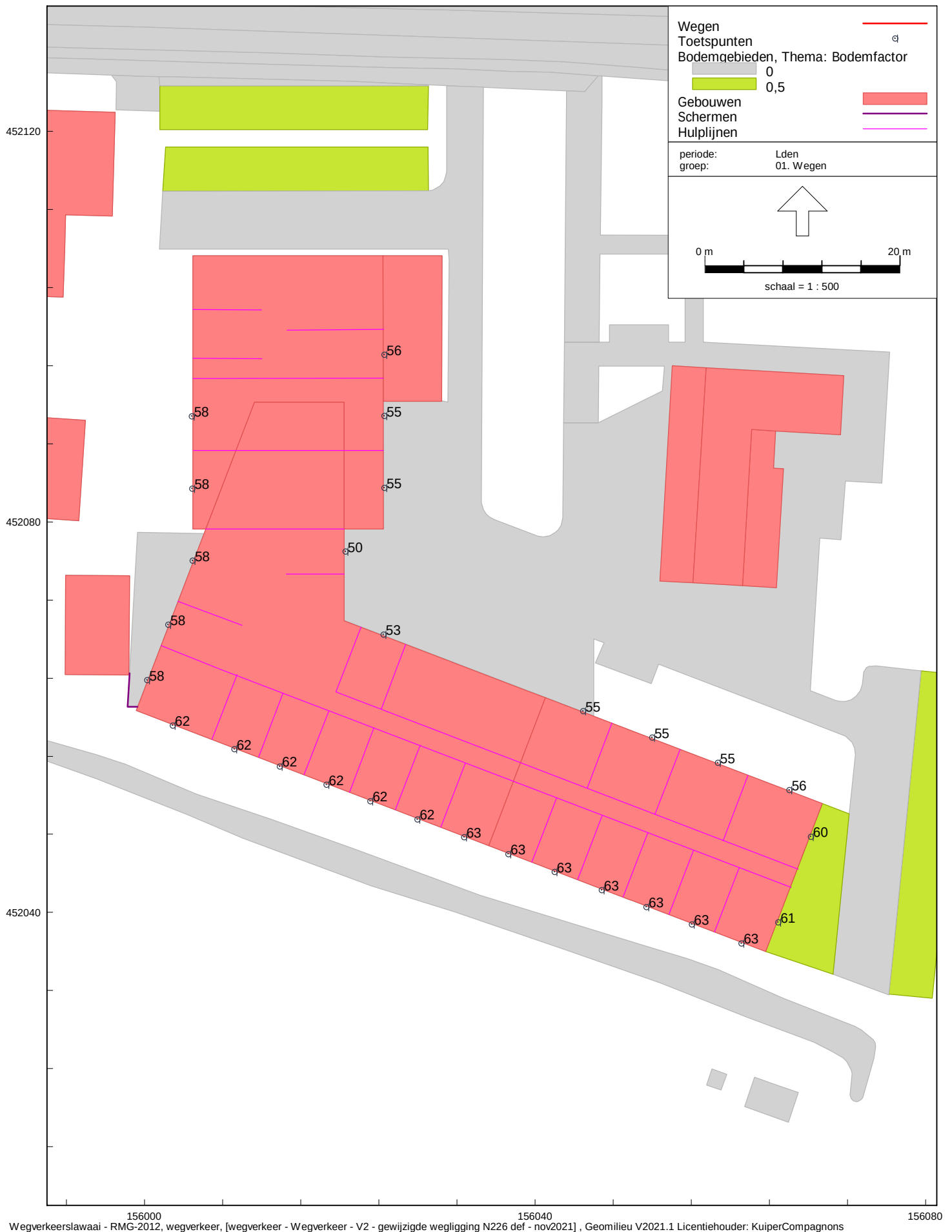
Bijlage 5: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Woudenbergseweg (N226)

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

2e verdieping



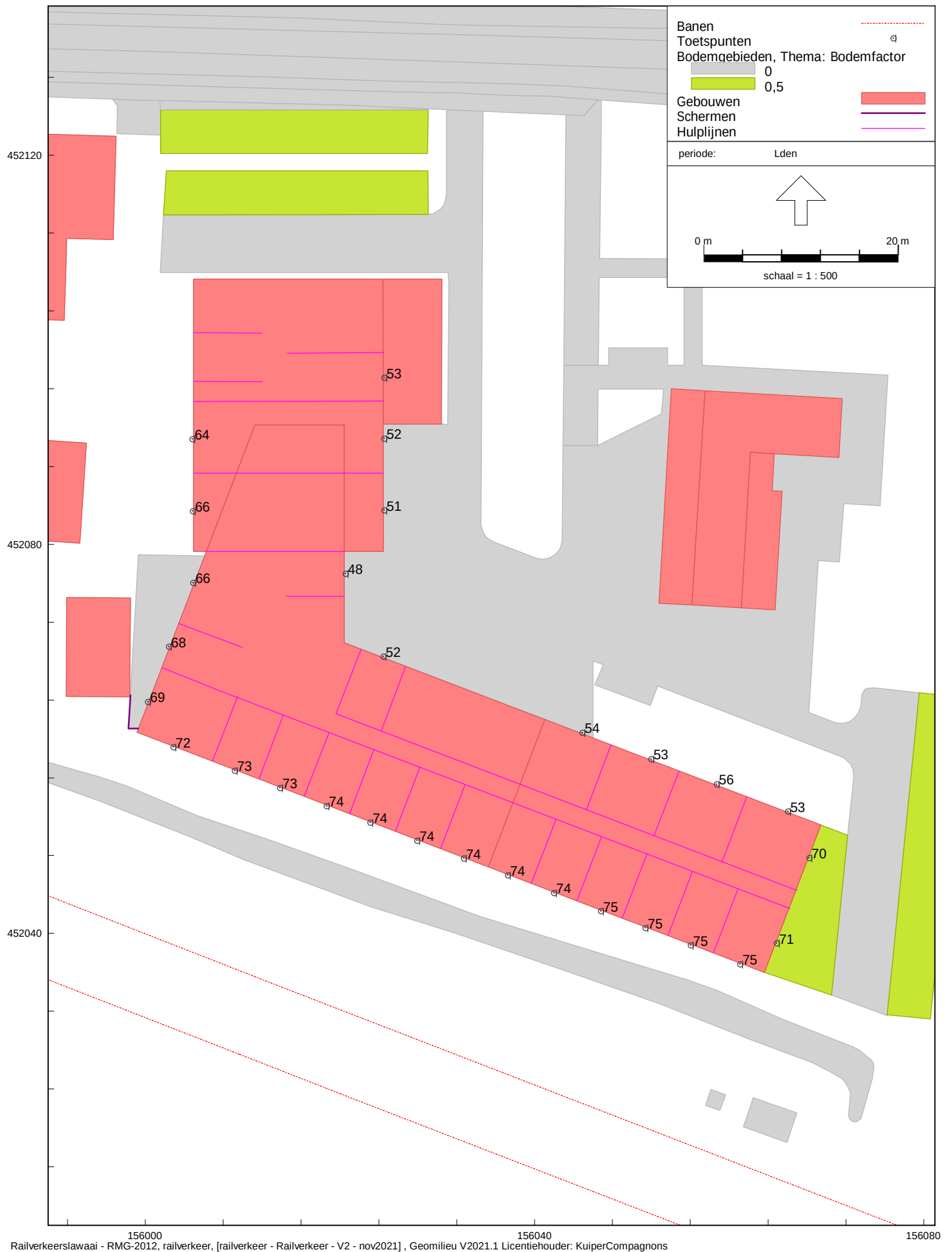
Bijlage 5: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Tuindorppweg/Haarweg (30 km)
De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh
2e verdieping



Bijlage 5: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai cumulatief

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

2e verdieping



Dove gevel | Ventilatie mechanisch



Bijlage 6: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Rijksweg A12

De resultaten zijn NIET gereduceerd ex artikel 110g Wgh

3e verdieping



Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer, [wegverkeer - Wegverkeer - V3 - gewijzigde wegligging N226 def - nov2021] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 6: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai Woudenbergseweg (N226)

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

3e verdieping









Bijlage 7: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai Rijksweg A12
De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB ex artikel 110g Wgh
Resultaten ter plaatse van gemeenschappelijke woonkamers en buitenruimtes



Railverkeerslawai - RMG-2012, railverkeer, [railverkeer - Railverkeer - gemeenschappelijke woonkamers en buitenruimten - nov2021] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [wegverkeer - Wegverkeer - Woonkamers en buitenruimtes - gewijzigde wegligging N226 def - nov 2021; scherm JK], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 7: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai Rijksweg A12

De resultaten zijn gereduceerd met 2 dB ex artikel 110g Wgh

Resultaten ter plaatse van gemeenschappelijke woonkamers en buitenruimtes

Met borstwering 1,1 m hoog langs dakterras 1e verdieping en borstwering 1,2 m hoog dakterras 3e verdieping



Railveerslawaa - RMG-2012, railverkeer, [railverkeer - Railverkeer - gemeenschappelijke woonkamers en buitenruimten - nov2021; extra scherm JK] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 7: Berekeningsresultaten spoorweglawaa

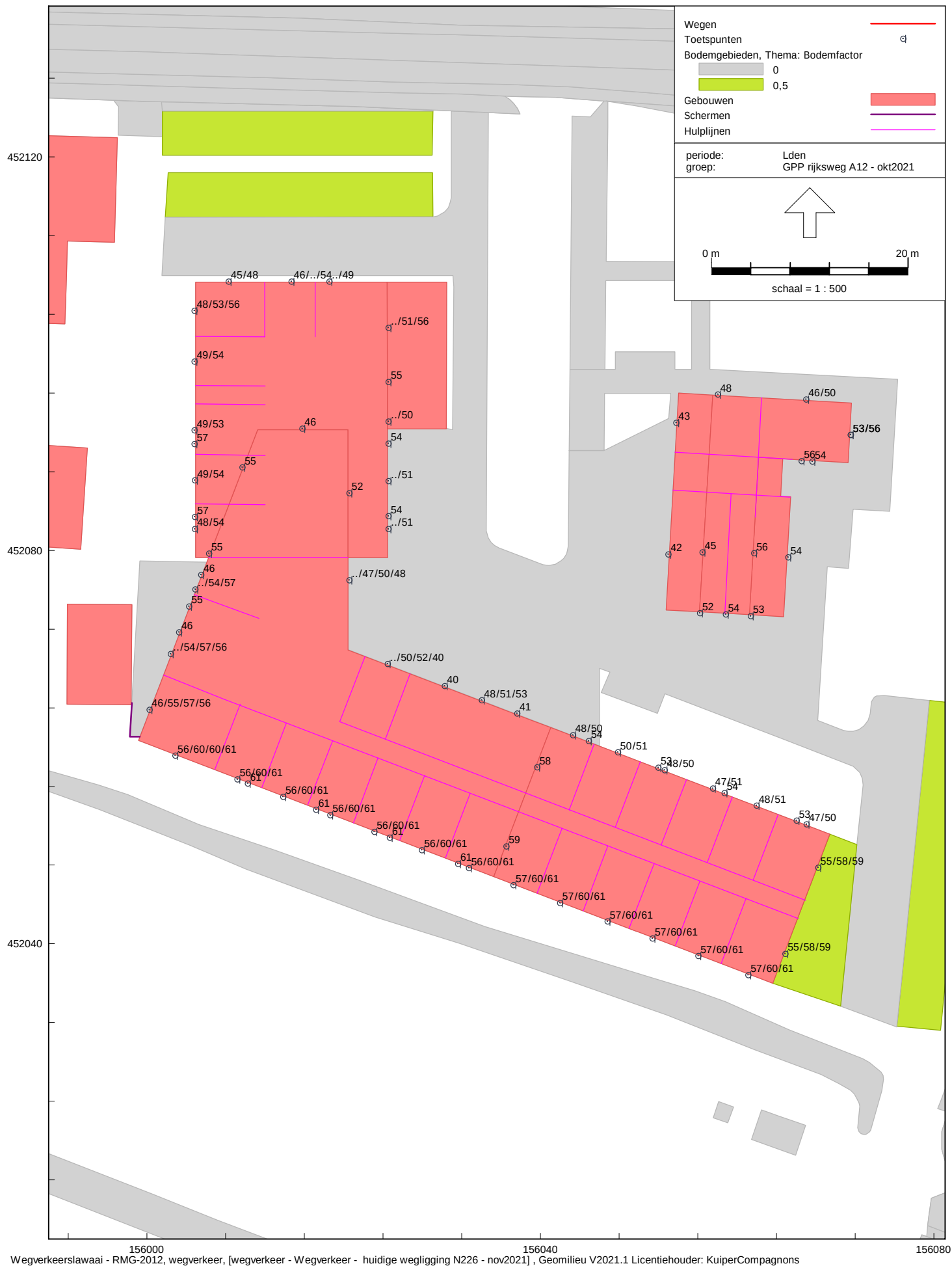
Resultaten ter plaatse van gemeenschappelijke woonkamers en buitenruimtes

Met borstwering 1,1 m hoog langs dakterras 1e verdieping en borstwering 1,2 m hoog dakterras 3e verdieping



Verkeersgegevens prognosejaar 2030; huidige wegligging; Akoestische onderzoek Zorgcentrum De Grote Bloemheuvel.

Wegnumm	Naam weg	Intensiteit 2030	Daguur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid [km/h]	Wegdek
1a	N226 - Woudenbergseweg	20122	6,41	91,39	4,88	3,73	3,75	93,44	2,29	4,28	1,01	86,39	4,74	8,87	50	Referentiewegdek
1b	N226 - Woudenbergseweg	25785	6,47	92,90	3,94	3,16	3,64	94,33	2,06	3,61	0,97	88,25	4,17	7,58	50	Referentiewegdek
1c	N226 - Woudenbergseweg	25785	6,47	92,90	3,94	3,16	3,64	94,33	2,06	3,61	0,97	88,25	4,17	7,58	80	Referentiewegdek
1d oost	N226; tussen noordelijke en zuidelijk oprit	10065	7,13	59,10	32,28	8,63	3,76	62,39	22,02	15,60	1,11	66,67	16,67	16,67	80	Referentiewegdek
1d west	N226; tussen noordelijke en zuidelijk oprit	10065	7,13	59,10	32,28	8,63	3,76	62,39	22,02	15,60	1,11	66,67	16,67	16,67	80	Referentiewegdek
1e	N226 - Woudenbergseweg	15289	6,65	93,20	4,98	1,83	3,31	95,53	2,71	1,77	0,87	90,68	5,55	3,76	80	Referentiewegdek
1f	N226 - Woudenbergseweg	15289	6,65	93,20	4,98	1,83	3,31	95,53	2,71	1,77	0,87	90,68	5,55	3,76	80	Dunne deklagen A
2a	Tuindorppweg	4443	6,74	97,32	2,22	0,47	3,16	98,84	0,78	0,38	0,81	96,54	2,62	0,84	60	Referentiewegdek
2b	Tuindorppweg	4806	6,72	97,18	2,27	0,55	3,20	98,72	0,84	0,44	0,82	96,37	2,67	0,95	60	Referentiewegdek
2c	Tuindorppweg	4806	6,72	97,18	2,27	0,55	3,20	98,72	0,84	0,44	0,82	96,37	2,67	0,95	30	Referentiewegdek
2d	Haarweg	3751	6,85	96,51	1,96	1,53	2,93	97,18	1,65	1,17	0,76	94,00	3,46	2,54	30	Referentiewegdek

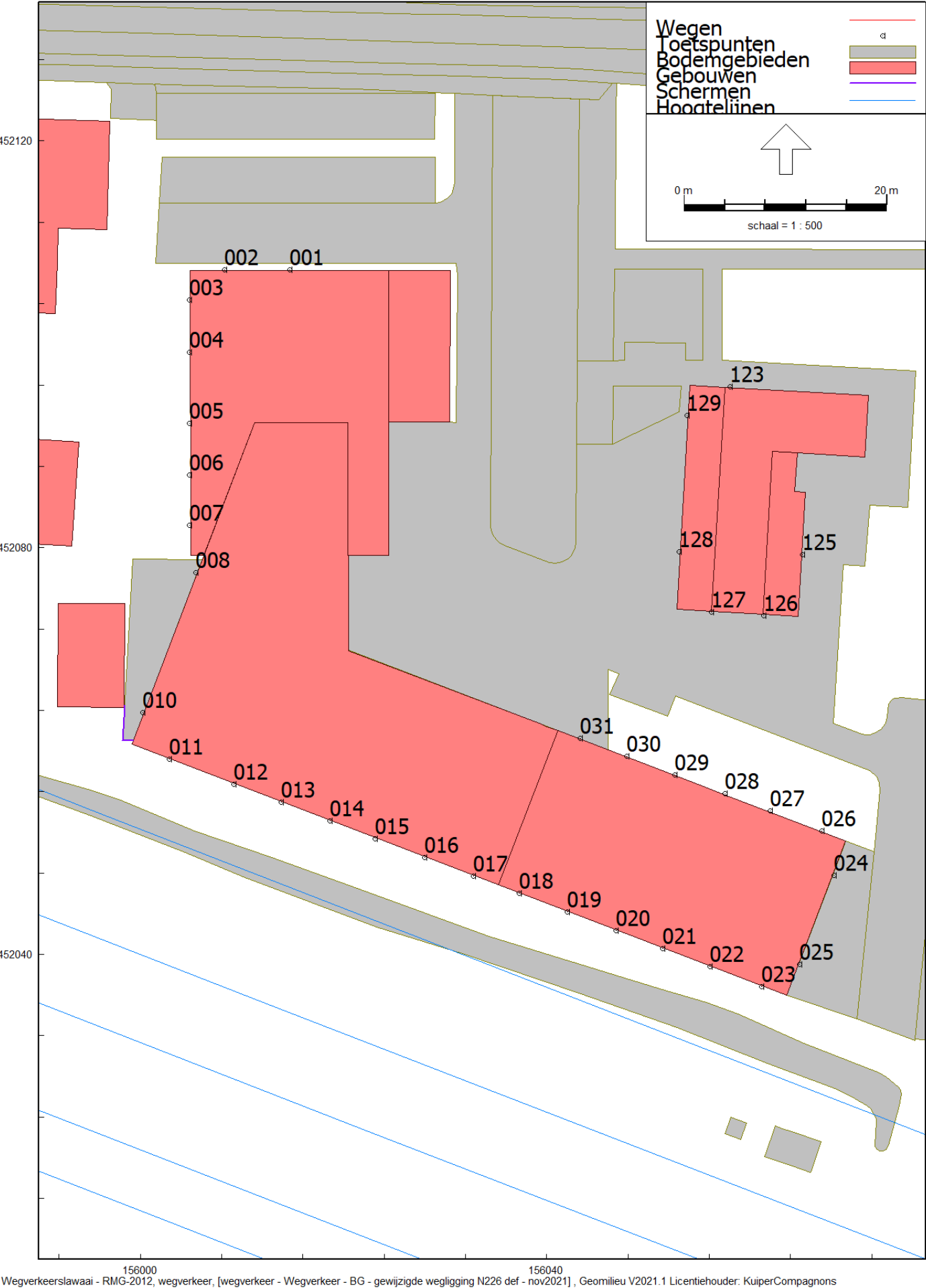




Bijlage 8: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai Woudenbergseweg (N226)
De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

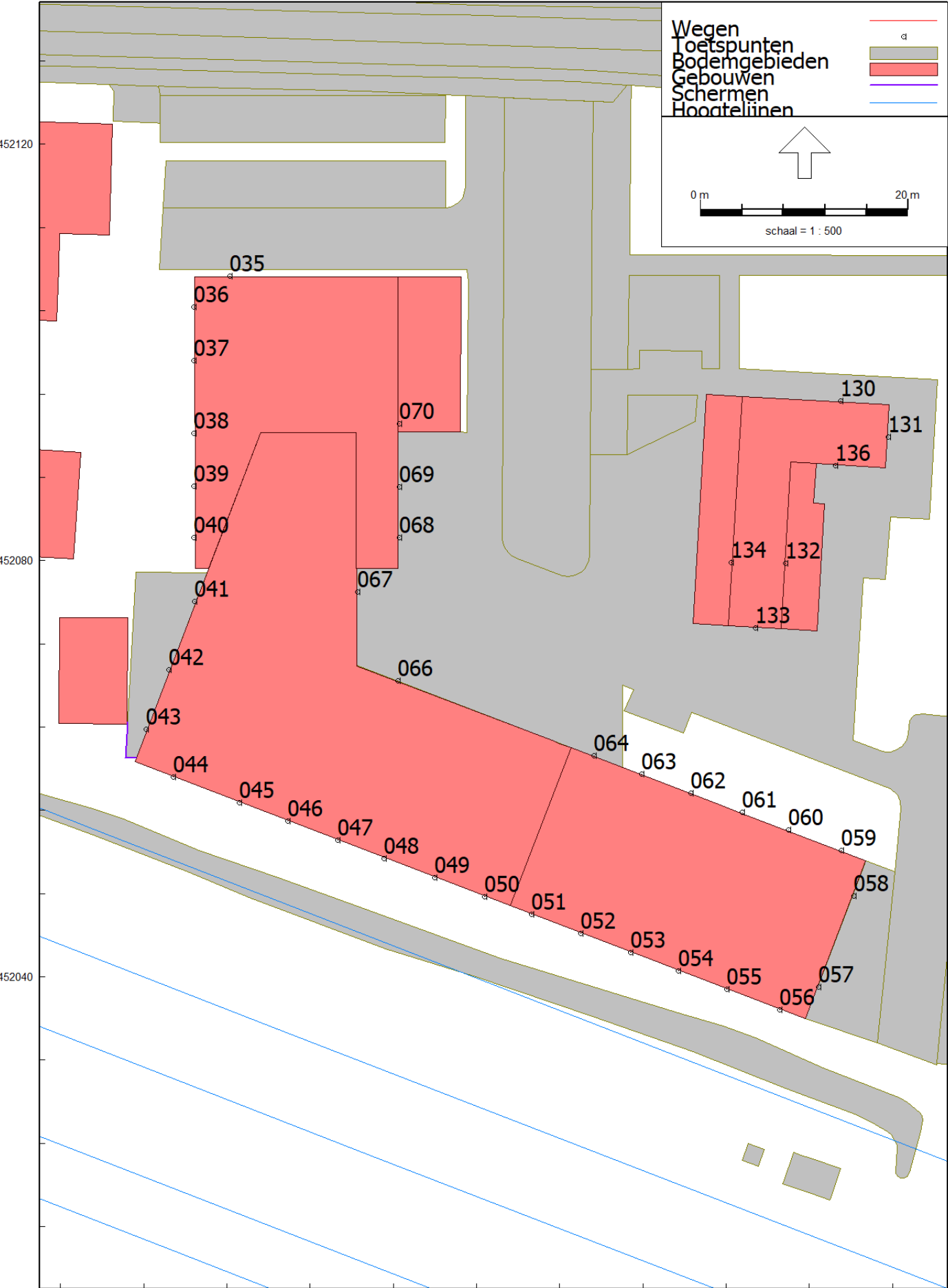


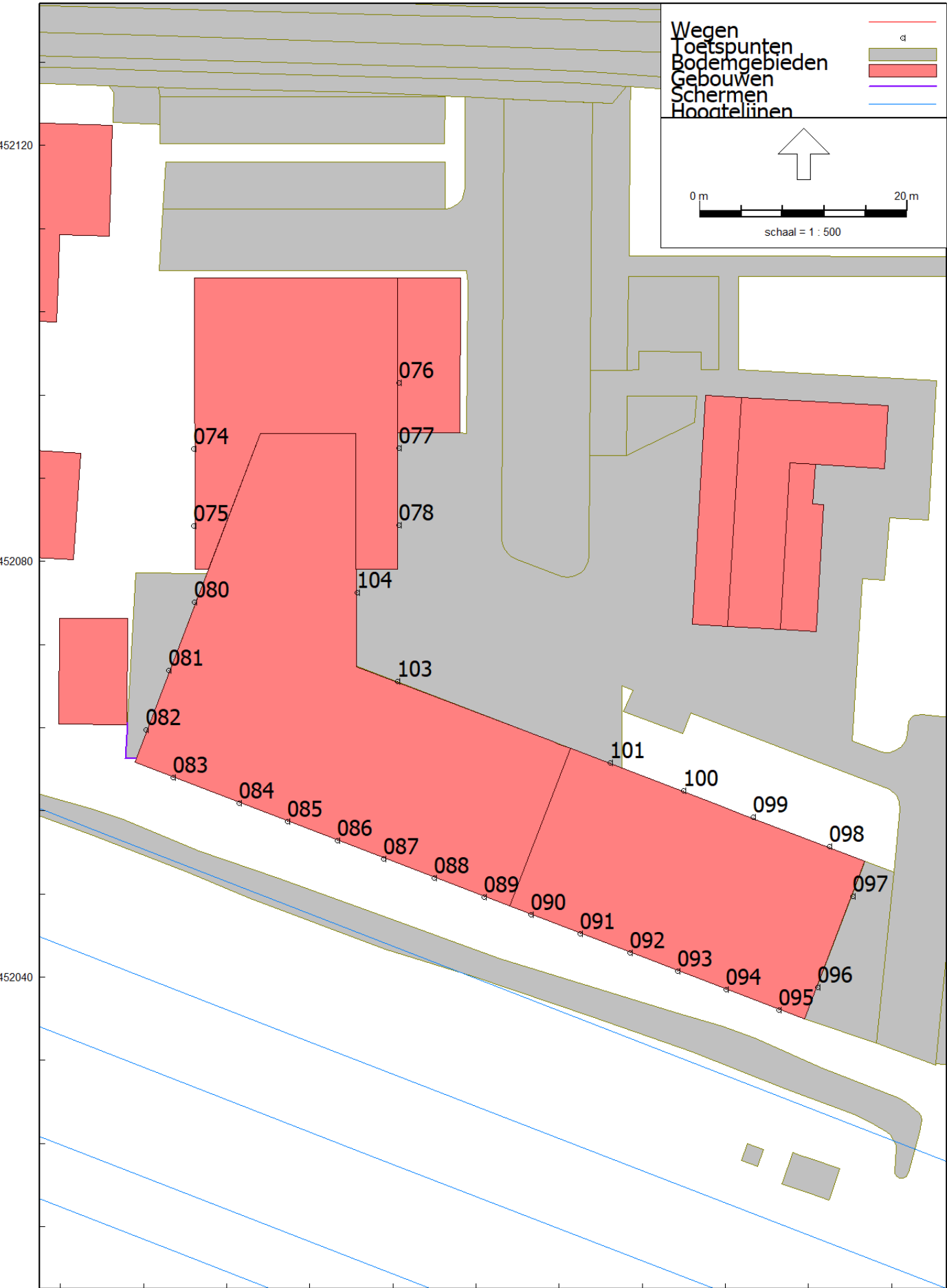
Bijlage 8: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai Tuindorppweg/Haarweg
De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh

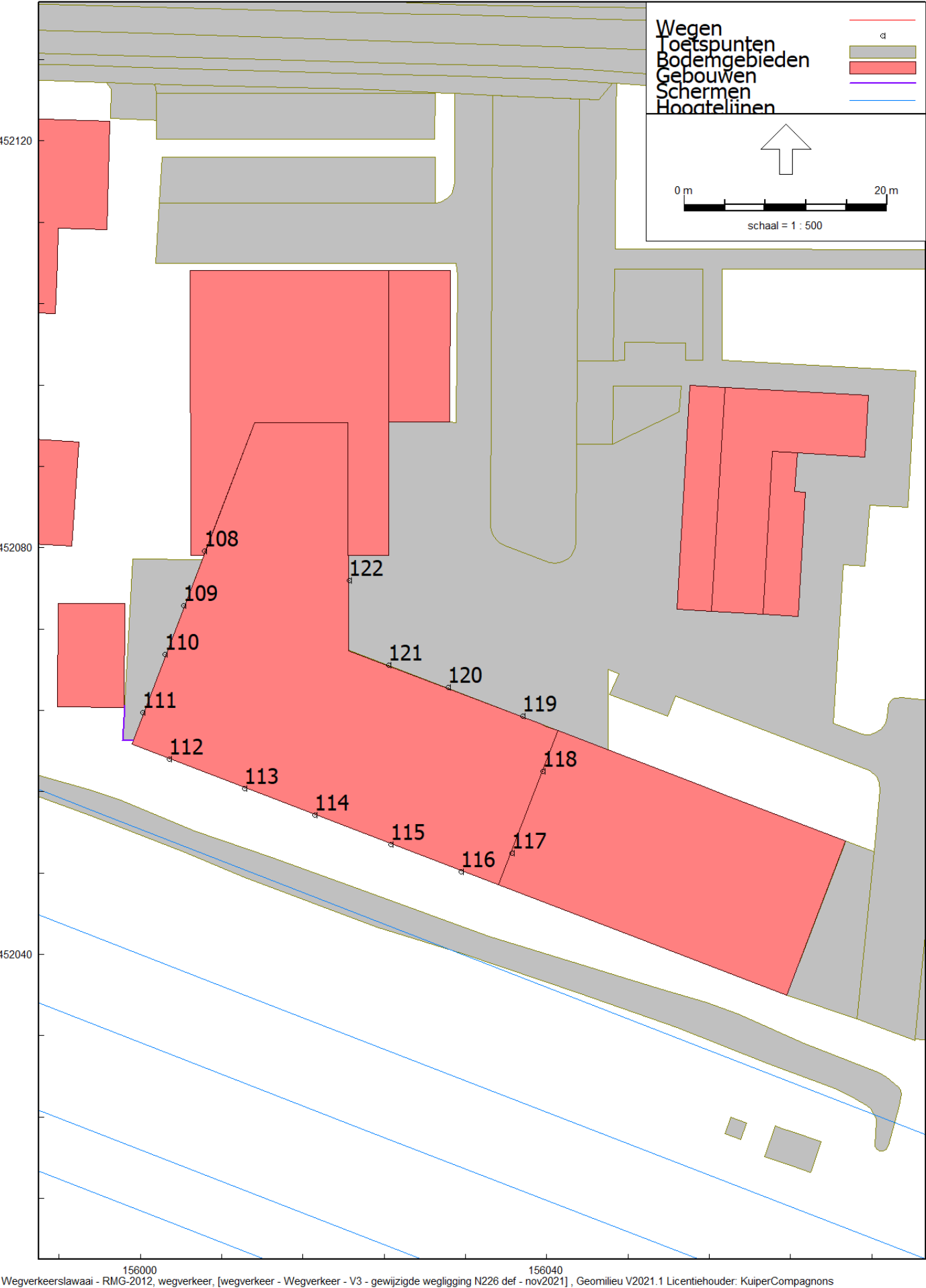


156000 156040
Wegverkeerslawaii - RMG-2012, wegverkeer, [wegverkeer - Wegverkeer - BG - gewijzigde wegligging N226 def - nov2021], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Nummering toetspunten begane grond





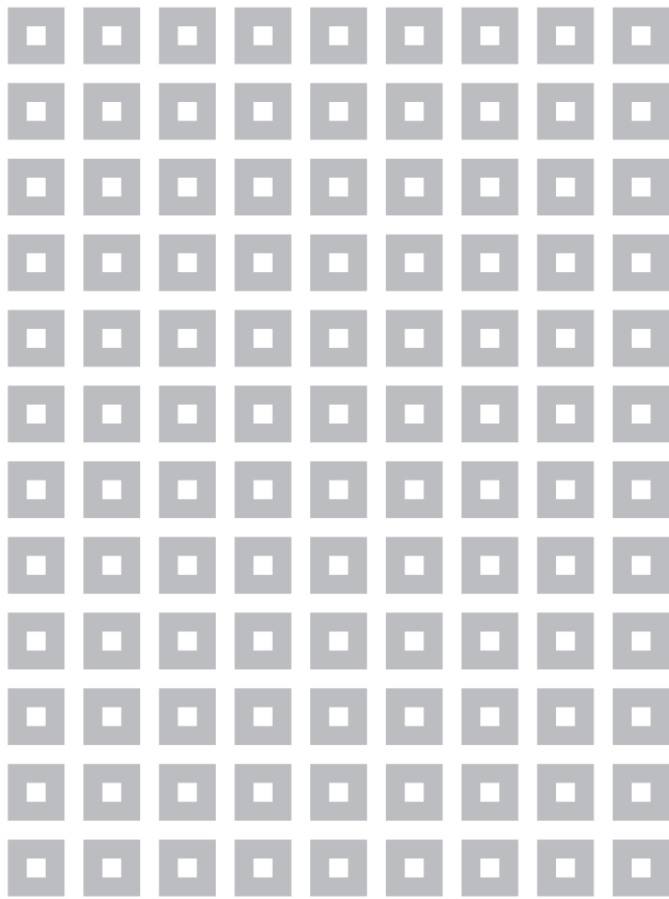


Nummering toetspunten 3e verdieping

<i>Cumulatie wegverkeer, spoor</i>				
toetspunt	hoogte			<i>Gecumuleerd</i>
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	Lden
001_A	1,5	48	43	49
002_A	1,5	47	39	48
003_A	1,5	50	51	53
004_A	1,5	50	51	53
005_A	1,5	51	52	55
006_A	1,5	50	53	55
007_A	1,5	49	52	54
008_A	1,5	47	51	52
010_A	1,5	48	50	52
011_A	1,5	58	66	67
012_A	1,5	58	66	67
013_A	1,5	58	67	67
014_A	1,5	58	67	68
015_A	1,5	58	68	68
016_A	1,5	58	68	68
017_A	1,5	58	68	69
018_A	1,5	58	68	69
019_A	1,5	58	68	69
020_A	1,5	58	68	69
021_A	1,5	59	68	69
022_A	1,5	59	68	69
023_A	1,5	59	68	69
024_A	1,5	57	63	64
025_A	1,5	57	65	66
026_A	1,5	50	46	52
027_A	1,5	51	49	53
028_A	1,5	48	47	51
029_A	1,5	49	49	52
030_A	1,5	51	49	53
031_A	1,5	50	47	52
123_A	1,5	51	49	53
125_A	1,5	55	57	59
126_A	1,5	53	54	56
127_A	1,5	52	50	54
128_A	1,5	46	40	47
129_A	1,5	47	41	48
035_A	4,6	50	42	51
036_A	4,6	54	54	57
037_A	4,6	54	55	57
038_A	4,6	54	56	58
039_A	4,6	54	57	59
040_A	4,6	55	58	60
041_A	4,6	54	57	59
042_A	4,6	55	59	61
043_A	4,6	56	64	64
044_A	4,6	61	67	68
045_A	4,6	61	68	69

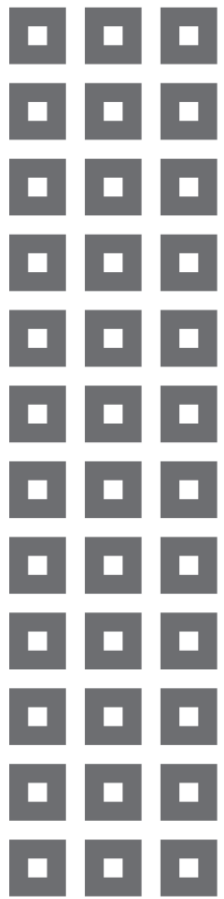
<i>Cumulatie wegverkeer, spoor</i>				
toetspunt	hoogte			<i>Gecumuleerd</i>
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	Lden
046_A	4,6	61	68	69
047_A	4,6	61	69	69
048_A	4,6	61	69	70
049_A	4,6	61	69	70
050_A	4,6	61	69	70
051_A	4,6	61	69	70
052_A	4,6	61	69	70
053_A	4,6	61	69	70
054_A	4,6	62	70	70
055_A	4,6	62	70	70
056_A	4,6	62	70	70
057_A	4,6	60	66	67
058_A	4,6	59	65	66
059_A	4,6	53	47	54
060_A	4,6	53	49	54
061_A	4,6	52	50	54
062_A	4,6	51	48	53
063_A	4,6	52	49	54
064_A	4,6	51	47	53
066_A	4,6	51	47	52
067_A	4,6	48	42	49
068_A	4,6	52	46	53
069_A	4,6	53	46	53
070_A	4,6	52	46	53
130_A	4,7	54	46	54
131_A	4,7	58	57	60
132_A	4,7	56	57	60
133_A	4,7	54	54	57
134_A	4,7	48	43	49
136_A	4,7	56	58	60
074_A	7,6	58	60	62
075_A	7,6	58	62	63
076_A	7,6	56	49	57
077_A	7,6	55	48	56
078_A	7,6	55	47	56
080_A	7,6	58	62	63
081_A	7,6	58	63	64
082_A	7,6	58	64	65
083_A	7,6	62	67	69
084_A	7,6	62	68	69
085_A	7,6	62	68	69
086_A	7,6	62	68	69
087_A	7,6	62	69	70
088_A	7,6	62	69	70

<i>Cumulatie wegverkeer, spoor</i>				
toetspunt	hoogte			<i>Gecumuleerd</i>
		weg- verkeer Lden	rail L* RL Lden	Lden
089_A	7,6	63	69	70
090_A	7,6	63	69	70
091_A	7,6	63	69	70
092_A	7,6	63	69	70
093_A	7,6	63	69	70
094_A	7,6	63	69	70
095_A	7,6	63	69	70
096_A	7,6	61	66	67
097_A	7,6	60	65	66
098_A	7,6	56	49	57
099_A	7,6	55	51	57
100_A	7,6	55	49	56
101_A	7,6	55	50	56
103_A	7,6	53	48	54
104_A	7,6	50	44	51
108_A	10,7	57	62	63
109_A	10,7	58	62	64
110_A	10,7	58	63	64
111_A	10,7	58	64	65
112_A	10,7	63	67	69
113_A	10,7	63	68	69
114_A	10,7	63	68	69
115_A	10,7	63	69	70
116_A	10,7	63	69	70
117_A	10,7	61	63	65
118_A	10,7	59	54	60
119_A	10,7	51	50	53
120_A	10,7	50	51	53
121_A	10,7	50	50	53
122_A	10,7	52	48	53



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69



KUIPER
COMPAGNONS

