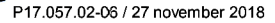


Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai

Askalonstraat Maastricht



Rapportnummer: P17.057.02-06



Kragten

Age Group	Percentage of Respondents
18-29	65%
30-49	75%
50-69	85%
70+	90%

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaa Askalonstraat Maastricht

P17.057.02-06

27 november 2018

WINDMILL
Milieu | Management | Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situering.....	5
2.2	Onderzoeksozpet	6
2.3	Verkeersgegevens	7
2.3.1	Wegverkeer.....	7
2.3.2	Railverkeer.....	7
2.4	Rekenmethode.....	7
3	Toetsingskader.....	8
3.1	Wegverkeerslawai	8
3.1.1	Geluidzones	8
3.1.2	Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde	9
3.1.3	Wettelijke aftrek.....	9
3.2	Railverkeer	10
3.2.1	Geluidzone.....	10
3.2.2	Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde	10
3.3	Goede ruimtelijke ordening.....	10
3.4	Cumulatie.....	10
3.5	Bouwbesluit.....	11
3.6	Gemeentelijk geluidbeleid.....	11
4	Rekenresultaten en toetsing.....	12
4.1	Wet geluidhinder - Rijksweg A2	12
4.2	Wet geluidhinder - spoorlijn	12
4.2.1	Rekenresultaten	12
4.2.2	Toetsing	13
4.3	Maatregelen	13
4.4	Ruimtelijke ordening.....	14
4.5	Cumulatie.....	14
4.6	Toets gemeentelijk geluidbeleid.....	14
5	Conclusie	17

Bijlagen

- I Tekening bouwplan
- II Verkeersgegevens
- III Invoergegevens rekenmodellen
- IV Rekenresultaten rekenmodellen

1 Inleiding

In opdracht van Kragten is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï uitgevoerd voor de herontwikkeling van de locatie 'Askalonstraat' in de wijk Limmel te Maastricht. De herontwikkeling aan de Askalonstraat bestaat uit de renovatie van 19 woningen en de sloop van 30 woningen met vervangende nieuwbouw. In totaal worden 34 nieuwe woningen gerealiseerd.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige (spoor)wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Rijksweg A2 en het doorgaande spoor Maastricht-Sittard/Heerlen. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan meegenomen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

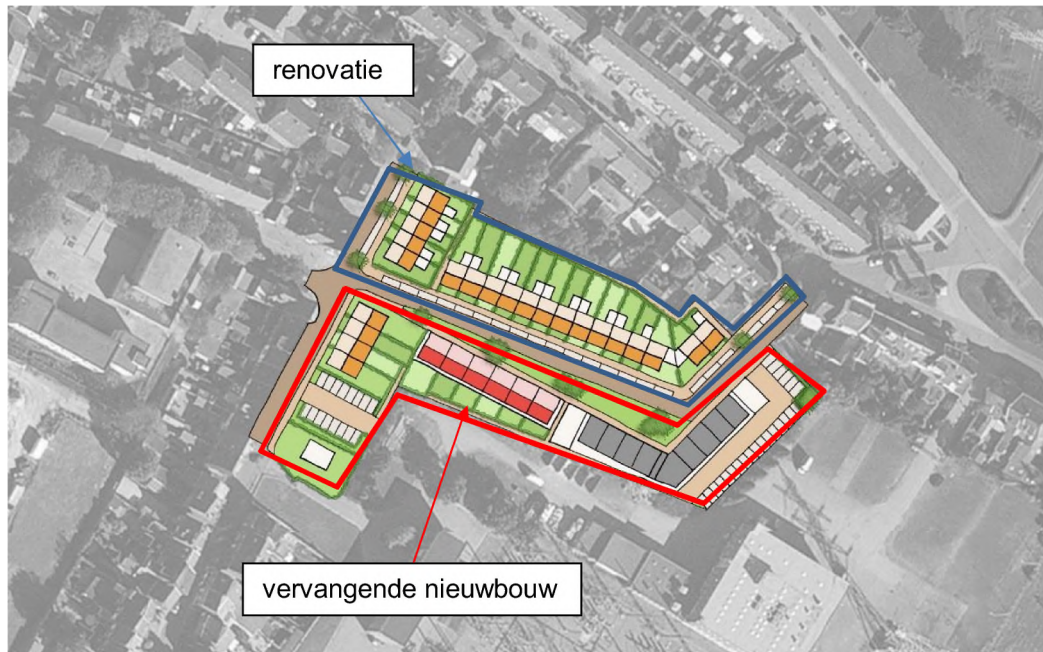
2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plan is gelegen in het stadsdeel Limmel in de gemeente Maastricht. De ligging van het planlocatie (rode omcirkeld) is weergegeven in figuur 1.1. De indeling van de planlocatie is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied



Figuur 1.2: Indeling planlocatie Askalonstraat

2.2 Onderzoeksopzet

Volgens artikel 76 en 77 van de Wet geluidhinder en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) dient bij het nieuwe planologische regime, waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, een akoestisch onderzoek worden verricht.

Voor de woningen die worden gerenoveerd (zie figuur 1.2) is sprake van een bestaande situatie. Voor deze woningen is toetsing aan de normen uit de Wgh niet van toepassing.

Voor de vervangende nieuwbouw is sprake van een nieuwe situatie. De geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen vanwege de zoneplichtige (spoor)wegen dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wgh.

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van de Rijksweg A2 en het doorgaande spoor Maastricht-Sittard-Heerlen.

Verder is de planlocatie gelegen binnen de invloedssfeer van de Balijeweg, Kasteel Verduynenstraat en de Populierenweg (allen 30 km/h). Deze wegen zijn niet-zoneplichtig. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege deze wegen.

Opgemerkt wordt dat, conform opgave van de gemeente Maastricht, op de nabijgelegen Askalonstraat en de Sionsweg sprake is van een lage verkeersintensiteit. Hierdoor wordt geen relevante geluidbijdrage verwacht vanwege deze wegen ter plaatse van het plan. De Askalonstraat en de Sionsweg zijn derhalve niet in dit onderzoek beschouwd.

2.3 Verkeersgegevens

2.3.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens van de lokale wegen zijn afkomstig van de website icinity.nl. De verkeersgegevens zijn uitgelezen op 20 augustus maart 2018. Het betreffen prognosegegevens voor het peiljaar 2030. Deze gegevens worden gehanteerd voor het akoestisch maatgevend jaar (i.c. 2028). In bijlage I zijn de aangeleverde verkeersgegevens opgenomen.

De verkeersgegevens van de relevante wegen zijn in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Verkeersgegevens (2027)

Wegvak	Etmaal [mvt/etm.] 2030	Type wegdek	snelheid [km/h]
Balijeweg (Emmausstraat-Bethlehemweg)	2.825	DAB	30
Balijeweg (Bethlehemweg-Populierenweg)	4.000	DAB	30
Kasteel Verduynenstraat	5.090	DAB	30
Populierenweg	2.035	DAB	30

Voor een volledig overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage III.

2.3.2 Railverkeer

De verkeersgegevens van het doorgaande spoor zijn afkomstig uit het Geluidregister¹. De gegevens zijn te raadplegen en te downloaden via internet. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een recente download van 15 mei 2017.

2.4 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 4.30.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en kadastrale ondergronden (www.pdok.nl). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

De rekenpunten zijn gesitueerd op de gevels van het plan. De nieuwe woningen bestaan uit twee tot drie bouwlagen. In bijlage I is een situatietekening opgenomen met de bouwhoogtes van de vervangende nieuwbouw op de locatie 'Askalonstraat'. De geluidbelastingen zijn gesitueerd op een rekenhoogte van 1,5; 4,5 (eerste en tweede bouwlaag) en 7,5 meter (derde bouwlaag indien aanwezig) boven plaatselijk maaiveld.

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage III.

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

3 Toetsingskader

Conform de Wgh dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze Wet met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de Europese dosismaat L_{den} in dB te worden bepaald bij geluidgevoelige objecten. De Wgh geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Geluidzones

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

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de binnenstedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wgh samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg. Overeenkomstig de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (versie 2008)² wordt het aantal rijstroken bepaald door de hoofdrijbanen en de parallelbanen. Verbindingsbogen tussen twee rijkswegen en op- en afritten tellen daarbij niet mee. Op- en afritten maken wel deel uit van de weg om de begrenzing van de buitenste rijstrook te bepalen. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

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

De Rijksweg A2 is buitenstedelijk gelegen en heeft meer dan 5 rijstroken, waardoor de zonebreedte 600 meter bedraagt.

² Publicatienummer DVS-2007-010 ISBN-nr. 978-90-369-5757-1 d.d. december 2008

3.1.2 Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen (woningen) zijn vermeld in artikel 82 en 83 van de Wgh. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting overeenkomstig artikel 83 is in navolgende tabel 3.2 samengevat.

Tabel 3.2: Maximale ontheffingswaarden

Situatie	Maximale ontheffingswaarde	Artikel
Stedelijk gebied		
- Nieuwe woningen	63 dB	(art. 83, lid 2 Wgh)
- Vervangende nieuwbouw*	68 dB	(art. 83, lid 5 Wgh)
Buitenstedelijk gebied		
- Nieuwe woningen	53 dB	(art. 83, lid 1 Wgh)
- Agrarische bedrijfswoning	58 dB	(art. 83, lid 4 Wgh)
- Vervangende nieuwbouw*	58 dB	(art. 83, lid 7 Wgh)
- Vervangende nieuwbouw* binnen de zone van een autoweg of autosnelweg	63 dB	(art. 83, lid 6 Wgh)

* Met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied en binnen de zone van een autoweg. De maximale ontheffingswaarde ten gevolge van de Rijksweg A2 bedraagt derhalve 63 dB.

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, te stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

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

3.1.3 Wettelijke aftrek

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

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting (zonder toepassing van artikel 110g Wgh) niet 56 of 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

3.2 Railverkeer

3.2.1 Geluidzone

De zones langs het spoor zijn afhankelijk van de vastgestelde geluidproductieplafond (GPP-waarde) langs het spoor.

Voor het doorgaande spoor Maastricht – Sittard/Heerlen heeft het, ten opzichte van het plangebied, dichtstbijzijnde referentiepunt een waarde van 67,3 dB. Conform het Besluit geluidhinder (Bgh) is in onderhavige situatie een wettelijke geluidzone van 600 meter van toepassing. De van toepassing zijnde geluidzone van het doorgaande spoor overlapt het plangebied.

3.2.2 Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde

De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting vanwege het railverkeer bedraagt 55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh) voor nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarde is 68 dB (art. 4.10 Bgh).

3.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige wegen (30 km/h) inzichtelijk gemaakt.

Voor niet-zoneplichtige wegen zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen (vervangende nieuwbouw) in binnenstedelijk gebied bedraagt 68 dB. De cumulatieve geluidbelastingen worden exclusief aftrek artikel 110g Wgh inzichtelijk gemaakt.

3.4 Cumulatie

Artikel 110f van de Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidbronnen.

3.5 Bouwbesluit

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

3.6 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Voor de gemeente Maastricht is het geluidbeleid "Hogere grenswaardenbeleid gemeente Maastricht", d.d. aangepast augustus 2011, vastgesteld.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Wet geluidhinder - Rijksweg A2

De afstand van de Rijksweg A2 tot de planlocatie bedraagt circa 550 meter, waardoor er geen relevante geluidbijdrage wordt verwacht vanwege de Rijksweg A2 ter plaatse van het plan. In het kader van de aanpassing van de Rijksweg A2 (plan "De Groene Loper") is reeds een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelastingen vanwege de Rijksweg A2 naar de omliggende woningen. Uit het onderzoek³ blijkt dat ter plaatse van de Kasteel Liebeekstraat 11 (ter hoogte van het plangebied) de geluidbelasting vanwege de Rijksweg 42 dB (inclusief aftrek ex. art. 110g Wgh) bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde uit de Wgh (zie paragraaf 3.1.2.). Omdat het voorliggende plan op grotere afstand is gelegen van de Rijksweg A2 en vanwege de tussenliggende afschermdende bebouwing wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het plan de geluidbelasting vanwege de Rijksweg A2 niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De Wgh legt verder geen belemmeringen op ten aanzien van de Rijksweg A2 voor de realisatie van de woningen.

4.2 Wet geluidhinder - spoorlijn

4.2.1 Rekenresultaten

De hoogste berekende geluidbelastingen ten gevolge van de spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen bedraagt ten hoogste 61 dB ter plaatse van de nieuwe appartementen. Ter plaatse van de boven- en benedenwoningen bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 54 dB. In navolgende tabel zijn de relevante rekenresultaten samengevat. In bijlage III is een situering van de woningen weergegeven.

Tabel 4.1: Rekenresultaten

Woning	Hoogste geluidbelastingen, Lden [dB]
	Spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen
Appartementen 13, 14	61
Appartementen 7, 1, 8, 2, 9, 3 en de kopgevels 7,5 meter hoogte	60
Appartementen kopgevels 1,5 en 4,5 meter hoogte	59

In bijlage IV is een volledig overzicht van de rekenresultaten uit het rekenmodel opgenomen.

³ Rapport: "Bijlage C bij OTB Akoestisch onderzoek A2 Maastricht Deel 3b bijlage Wgh databasetabellen", kenmerk: AV2-TP01-RAP-00022 Deel 3b, d.d. 11 juni 2010.

4.2.2 Toetsing

De geluidbelasting ten gevolge van de spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen bedraagt ten hoogste 61 dB ter plaatse van de nieuwe appartementen (vervangende nieuwbouw aan de Askalonstraat). Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet gerespecteerd. Aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB uit de Wgh wordt echter wel voldaan.

In paragraaf 4.3 worden maatregelen onderzocht om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

4.3 Maatregelen

In verband met de in paragraaf 4.1 geconstateerde overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen zijn maatregelen onderzocht. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals raildempers;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen. Deze gevels hoeven niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Bronmaatregelen

Ten aanzien van de spoorlijn kunnen de sporen, met uitzondering van de overgang, worden voorzien van raildempers. Met behulp van raildempers kan een geluidreductie van circa 2-3 dB gerealiseerd worden. Door toepassing van deze maatregel kan echter nog steeds niet worden voldaan aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Toepassen van deze maatregel is daarmee niet voldoende effectief. Opgemerkt wordt dat tevens toestemming van de spoorbeheerder dient te worden verkregen.

Overdrachtsmaatregelen (schermen)

Om de geluidbelasting vanwege de spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde dient een afscherming te worden gerealiseerd van 3,5 meter hoog met een lengte van circa 340 meter. De kosten voor zo'n scherm worden geschat op circa € 600.000,-.

Het plaatsen van zo'n scherm is in de voorliggende situatie onrealistisch en stuit op bezwaren van stedenbouwkundig, planologische en verkeerskundige aard. Bovendien is, gezien de omvang van het plan en de benodigde reductie, het realiseren van een effectieve afscherming vanuit financieel oogpunt niet rendabel.

Maatregelen ontvanger

Omdat de maximale ontheffingswaarde ter plaatse van de woningen wordt gerespecteerd zijn maatregelen aan de gevel, zoals het toepassen van dove gevels, vanuit de Wgh niet aan de orde. Bij het realiseren van de woningen dienen de gevels wel een voldoende karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies ($G_{A;k}$) te hebben zodat een binnenniveau van 33 dB gerespecteerd blijft.

Uit voorgaande wordt geconcludeerd dat het niet mogelijk of wenselijk is om maatregelen te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Bij de gemeente Maastricht kan een hogere waarde voor de woningen worden aangevraagd. Indien een hogere waarde wordt aangevraagd

dient te worden voldaan aan de voorwaarden in het gemeentelijk beleid (zie paragraaf 4.6).

4.4 Ruimtelijke ordening

Omdat de Balijeweg, Kasteel Verduynenstraat en de Populierenweg een 30 km-regime hebben, zijn deze wegen niet onderzoeksplchtig voor de Wgh. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. Ter vergelijking worden de gecumuleerde geluidbelastingen wel beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In bijlage III is een volledig overzicht van de rekenresultaten uit het rekenmodel opgenomen.

Als gevolg van het wegverkeerslawaaï (30 km/h-wegen) bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting hoogstens 44 dB (exclusief aftrek art. 110g Wgh) ter plaatse van de nieuwe appartementen en woningen (vervangende nieuwbouw) aan de Askalonstraat. De voorkeursgrenswaarde uit de Wgh wordt hiermee niet overschreden.

Geconcludeerd wordt dat vanwege de 30 km/h-wegen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

4.5 Cumulatie

In het kader van de Wet geluidhinder dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Ten aanzien van het aspect verkeerslawaaï wordt de voorkeursgrenswaarde alleen overschreden vanwege de spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen. Ten aanzien van het aspect verkeerslawaaï is cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder niet van toepassing.

4.6 Toets gemeentelijk geluidbeleid

Ontheffingscriterium

In het gemeentelijk geluidbeleid zijn zogenoemde ontheffingscriteria opgenomen. Een hogere grenswaarde kan alleen vastgesteld worden indien wordt voldaan aan één van de genoemde ontheffingswaarden. In voorliggende situatie is sprake van "nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die ter plaatse gesitueerd zijn als vervanging van bestaande bebouwing". Dit ontheffingscriterium is hier van toepassing.

Gebiedsgerichte geluidniveaus

In het gemeentelijk geluidbeleid zijn gebiedsgerichte geluidniveaus opgenomen. Indien de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh wordt overschreden, dient getoetst of voldaan wordt aan het gewenste gebiedsgerichte geluidniveau. Wanneer dit niet het geval is zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Dit houdt in dat de eventueel vast te stellen hogere grenswaarde niet hoger mag zijn dan het gebiedsgerichte geluidniveau.

De planlocatie is gelegen binnen het gebiedstype "Intensief wonen/werken". Hiervoor geldt een gebiedsgericht geluidniveau van 53-58 dB. Uitgegaan wordt dat deze geluidniveaus van toepassing zijn voor de mate van hinderlijkheid en beoordeling voor het aspect wegverkeerslawaaï. Voor het aspect railverkeerslawaaï kunnen ten aanzien

van de mate van hinderlijkheid en beoordeling hogere geluidniveaus worden toegestaan; overeenkomstig de Wgh. Conform de Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaaï (55 dB) 7 dB meer dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï 48 dB. Overeenkomstig de Wgh is derhalve voor het gebiedsgerichte geluidniveau voor railverkeerslawaaï een 7 dB hoger geluidniveau toegepast. Dit komt neer op een gebiedsgericht geluidniveau van 60-65 dB.

Geconcludeerd wordt dat wordt voldaan aan het gebiedsgerichte geluidniveau.

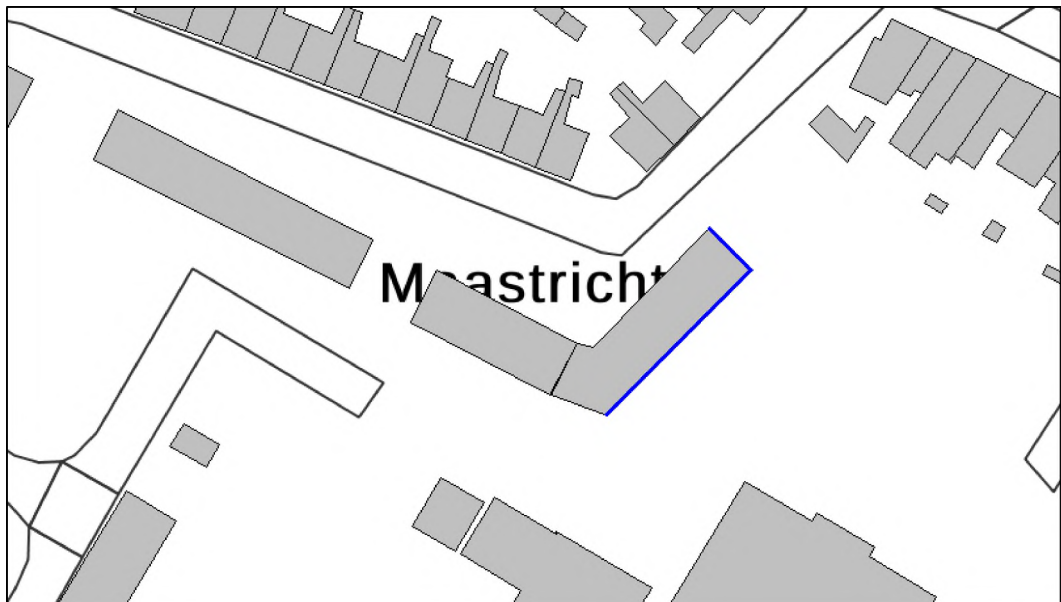
Geluidluwe zijde

Geluidgevoelige bestemmingen met een overschrijding van de voorkeurswaarde dienen te beschikken over een geluidluwe zijde (laagste waarde uit de tabel met de gebiedsgerichte geluidniveaus, i.c. 60 dB) en indien aanwezig een geluidluwe buitenruimte. Ter plaatse van de noord- en westgevels van de nieuwe appartementen en woningen aan de Askalonstraat bedraagt de geluidbelasting minder dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Geconcludeerd wordt dat alle woningen beschikken over een geluidluwe zijde.

Akoestisch gunstig indelen

Wanneer de geluidbelasting van een geluidbron hoger is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder dient het plan akoestisch gunstig te worden ingedeeld. Dit houdt in dat verblijfsruimten niet aan de hoogst geluidbelaste zijde zijn gelegen. Bij de indeling van de woningen en appartementen dient hiermee rekening te worden gehouden.

In figuur 4.1 en 4.2 is aangegeven ter plaatse van welke appartementen rekening dient te worden gehouden met een akoestisch gunstige indeling. Ter plaatse van de blauw gemarkeerde gevels dienen de betreffende appartementen op alle verdiepingen akoestisch gunstig te worden ingedeeld.



Figuur 4.1: Akoestisch gunstig indelen plan Askalonstraat

Minimale toename aantal gehinderden

Bij vervangende nieuwbouw kan er sprake zijn van een toename van het aantal geluidgehinderden. In de situatie waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden,

mag het aantal geluidgehinderden met maximaal 10% toenemen met een minimum van 1 persoon.

In voorliggende situatie wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden ter plaatse van 8 appartementen aan de Askalonstraat (zie tabel 4.1). Het betreft hier senioren appartementen in de sociale huursector ter grootte van ca. 60 m². Voor de bezetting kan worden aangesloten bij algemeen geaccepteerde kengetallen. De bezetting bedraagt 1,2 per appartement.

In de huidige situatie zijn op deze locatie 7 woningen gelegen (Askalonstraat 7, 9, 11, 13, 15, 17 en 19). Het betreft hier eenspersoonshuishoudens met een gemiddelde bezetting van 2,4.

Het aantal gehinderden in de huidige situatie bedraagt 16,8. Het aantal gehinderden in de nieuwe situatie bedraagt 9,6. Per saldo neemt het aantal gehinderden dus af. Hiermee is ook aan deze voorwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid voldaan.

5 Conclusie

In opdracht van Kragten is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï uitgevoerd voor de herontwikkeling van de locatie 'Askalonstraat' in de wijk Limmel te Maastricht. De herontwikkeling aan de Askalonstraat bestaat uit de renovatie van 19 woningen en de sloop van 30 woningen met vervangende nieuwbouw. In totaal worden 34 nieuwe woningen gerealiseerd.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige (spoor)wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Rijksweg A2 en het doorgaande spoor Maastricht-Sittard/Heerlen. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan meegenomen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Vanwege de Rijksweg A2 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh niet overschreden. De Wgh legt verder geen belemmeringen op ten aanzien van de Rijksweg A2 voor de realisatie van de woningen.

Vanwege de zoneplichtige spoorlijn Maastricht-Sittard/Heerlen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB uit de Wgh wordt echter voldaan. Maatregelen om de geluidbelastingen terug te brengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde zijn onderzocht en stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke dan wel financiële aard. Bij de gemeente Maastricht kan een hogere waarde voor de woningen worden aangevraagd.

Wanneer een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, dient te worden voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk beleid. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- in het gemeentelijk geluidbeleid zijn zogenoemde ontheffingscriteria opgenomen. In voorliggende situatie is sprake van 'nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die ter plaatse gesitueerd zijn als vervanging van bestaande bebouwing'. Dit ontheffingscriterium is hier van toepassing;
- er wordt voldaan aan het gebiedsgericht geluidniveau;
- elke woning beschikt over tenminste één geluidluwe zijde;
- bij de indeling van de woningen dient rekening te worden gehouden dat de verblijfsruimten niet aan de hoogst geluidbelaste zijde zijn gelegen;
- Er wordt voldaan aan het criterium voor de minimale toename van het aantal gehinderden. De aantal gehinderden neemt per saldo af.

Ten aanzien van het aspect verkeerslawaaï is cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder niet van toepassing.

Als gevolg van het wegverkeerslawaaï (30 km/h-wegen) bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting hoogstens 44 dB (exclusief aftrek art. 110g Wgh) ter plaatse van de

nieuwe woningen (vervangende nieuwbouw aan de Askalonstraat). De voorkeursgrenswaarde uit de Wgh wordt hiermee niet overschreden.

Middels een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel dient te worden aangetoond dat de gevelgeluidwering ($G_{A,k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Na het verlenen van een hogere waarde voor de woningen vormt het aspect geluid vanwege omliggende (spoor)wegen geen belemmering voor de realisatie van het plan.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



I. BIJLAGE

Tekening bouwplan



PROJECT	herontwikkeling Askalonstraat te Limmel / Maastricht	
OPDRACHTGEVER	WONEN EN RUIMTE, L.P. B.V.	
DOEL	structuurontwerp	
STATUS	situatie	
DATE	2017-06	
BY	18-09-2017	
REVISIE	24-11-2017 19-12-2017 17-01-2018 20-03-2018	
SCALE	1:200	
PROJECT	herontwikkeling Askalonstraat te Limmel / Maastricht	
OPDRACHTGEVER	WONEN EN RUIMTE, L.P. B.V.	
DOEL	structuurontwerp	
STATUS	situatie	
DATE	2017-06	
BY	18-09-2017	
REVISIE	24-11-2017 19-12-2017 17-01-2018 20-03-2018	
SCALE	1:200	

S0-01

II. BIJLAGE

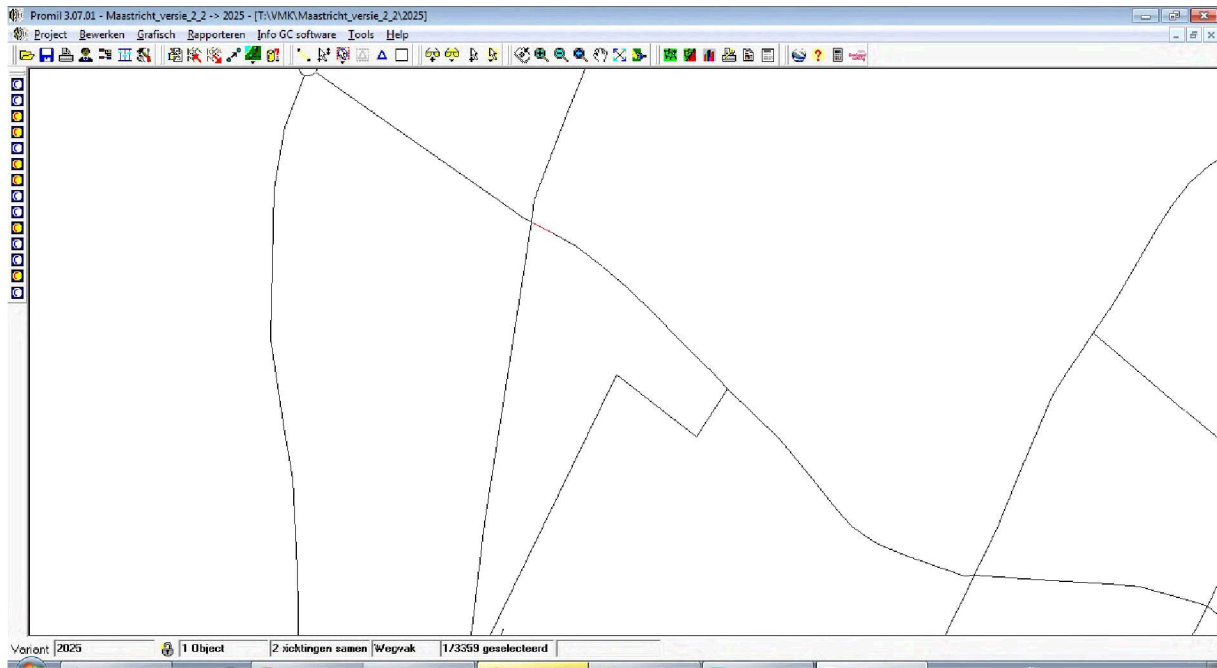
Verkeersgegevens

Verkeersgegevens Gemeente Maastricht voor het jaar 2027

Verstrekt door: [REDACTED]

Datum: 15 mei 2017

Let op: de rood omcirkelde gegevens gebruiken!



Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak: 10008555 - 10033482 | Deel 1 van 2

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | **Verkeersgegevens** | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

Algemene wegvakgegevens

Naam wegvak	BALIJEWEG
Opmerkingen algemeen	
Opmerkingen linkerzijde	2a,2b,2c,2d,2e,2f,4a,4b,4c,4d,4e,4f
Opmerkingen rechterzijde	1
Lengte wegvaksegment	30,8
Startpercentage	0,0
Eindpercentage	28,9
Wegdekverharding	referentiewegdek
Hoogte wegdek	0,0
Breedte middenberm	0,0
Breedte harde middenberm	0,0
☐ Verkeersdrempel	
☐ Viaductsegment	

Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008555 -- 10033482 Deel 1 van 2

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

WegSerie

linktype: Wijkontsluitingsweg
gemeente: Maastricht
categorisering: Buurtontsluitingsweg

Links

Rechts

SNELHEID

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	30	30	30	6,60	3,60	0,80
Vrachtverkeer	30	30	30	0,00	0,00	0,00
Gem. perc. p/uur	99,32	99,32	99,32	99,24	99,24	99,24
Motoren	0,58	0,58	0,58	0,65	0,65	0,65
Personenauto's	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
Midzwaar vrachtv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zwaar vrachtv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

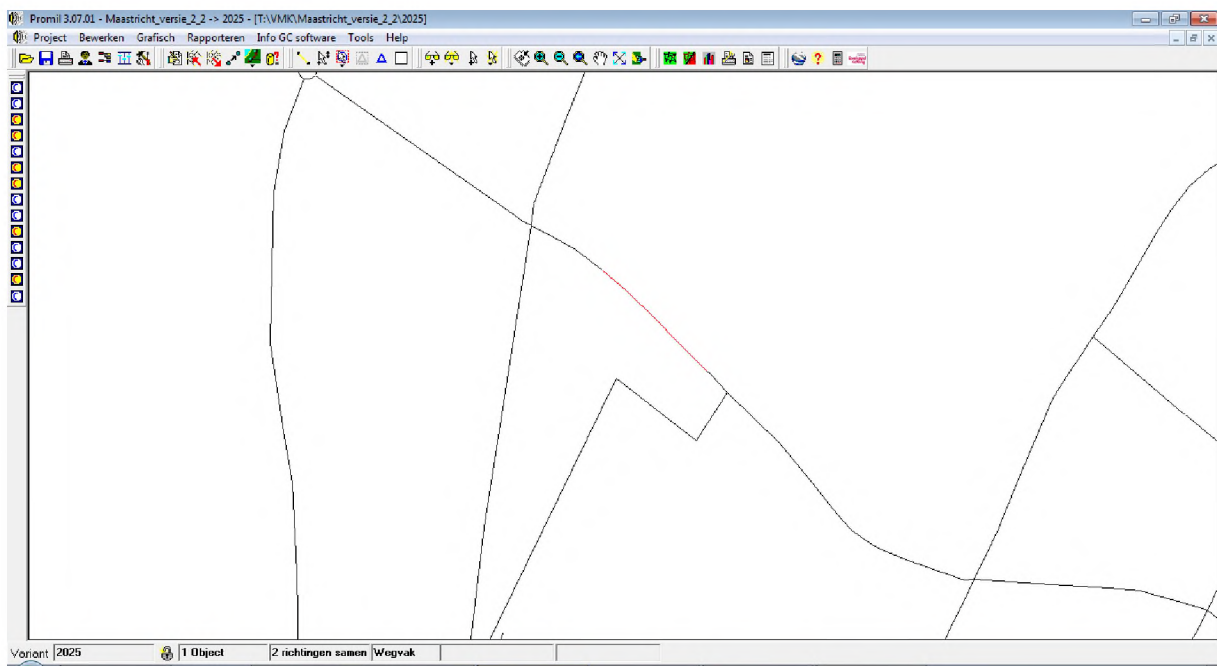
ETM.Intensiteit :

☐ Spiegelen

Ophoogfactor: 1,00

Factor naburige rijlijn(en): 1,00

Links: 1322, 1388
Rechts: 1180, 1239



Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008571 -- 10033482 Deel 2 van 2

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

Algemene wegvakgegevens

Naam wegvak: BALIJEWEG

Opmerkingen algemeen:

Opmerkingen linkerzijde: 20,22,24,26,28,30..60,62,64,66,68,70

Opmerkingen rechterzijde: 21,23,25,27,29,31..59,61,63,65,67,69

Lengte wegvaksegment: 183,4 Startpercentage: 17,7 Eindpercentage: 100,0

Wegdekverharding: referentiewegdek

Hoogte wegdek: 0,0

Breedte middenberm: 0,0

Breedte harde middenberm: 0,0

☐ Verkeersdrempel

☐ Viaductsegment

Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008571 -- 10033482 Deel 2 van 2

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

WegSerie

	Links	Rechts
linktype	Wijkontsluitingsweg	Wijkontsluitingsweg
gemeente	Maastricht	Maastricht
categorisering	Buurtontsluitingsweg	Buurtontsluitingsweg

SNELHEID

	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	30	30	30
Vrachtverkeer	30	30	30

ETM.Intensiteit

☐ Spiegelen

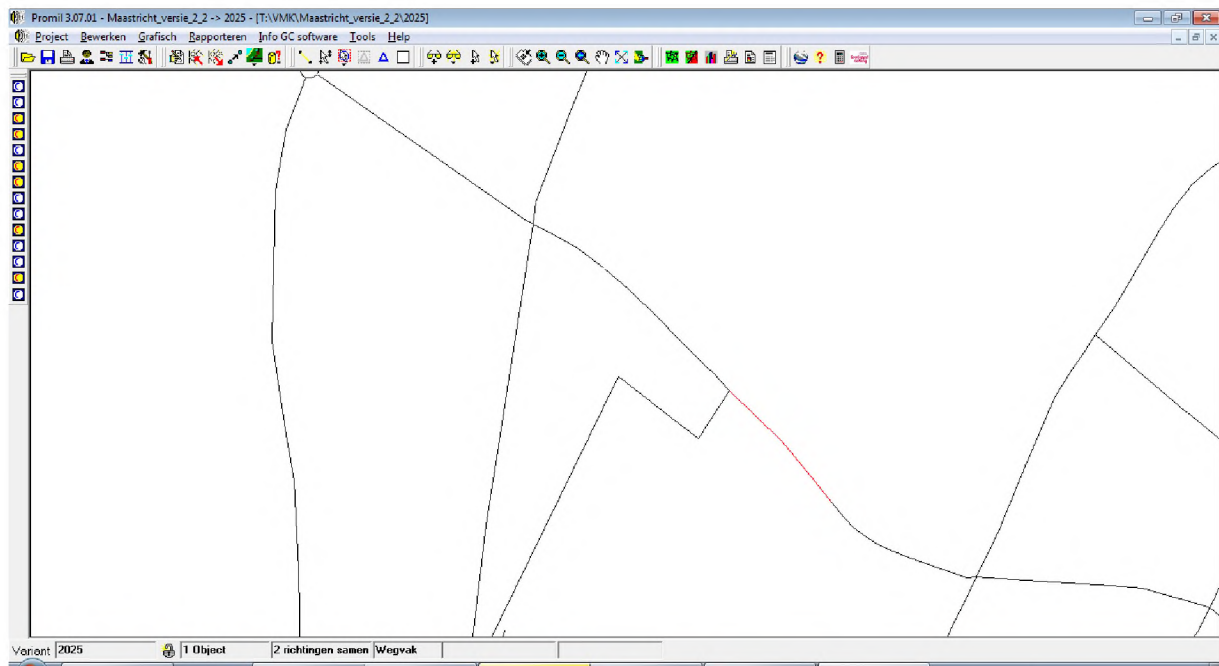
	Links	Rechts
	1376	1414
	1445	1485

Ophoogfactor: 1,00

Factor naburige rijlijn(en): 1,00

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avd	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,60	3,60	0,80	6,60	3,60	0,80
Motoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	99,12	99,12	99,12	99,32	99,32	99,32
Midzwaar vrachtv.	0,75	0,75	0,75	0,58	0,58	0,58
Zwaar vrachtv.	0,13	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak: 10008571 - 10008599 | Deel 1 van 1

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

Algemene wegvakgegevens

Naam wegvak	BALIJEWEG		
Opmerkingen algemeen			
Opmerkingen linkerzijde	3,85,87,89,91,93		
Opmerkingen rechterzijde	84,86,88,90,92,94..127,128,130,131		
Lengte wegvaksegment	193,2	Startpercentage 0,0	Eindpercentage 100,0
Wegdekverharding	referentiewegdek		
Hoogte wegdek	0,0		
Breedte middenberm	0,0		
Breedte harde middenberm	0,0		

☐ Verkeersdrempel
☐ Viaductsegment

Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008571 -- 10008599 Deel 1 van 1

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

WegSerie **Links** **Rechts**

linktype: Wijkontsluitingsweg
gemeente: Maastricht
categorisering: Buurtontsluitingsweg

SNELHEID **Absolute uurintensiteiten**

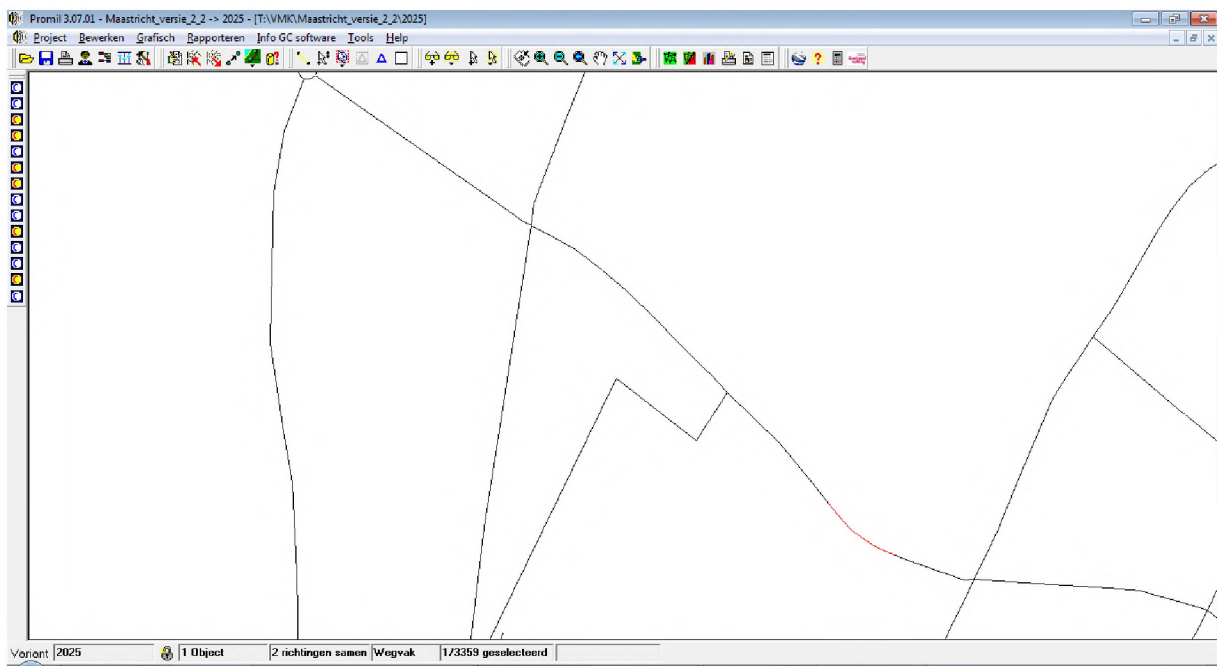
ETM.Intensiteit : **Links** **Rechts**

☐ Spiegelen

Ophoogfactor: 1,00
Factor naburige rijlijn(en): 1,00

	Links			Rechts		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	30	30	30	6,60	3,60	0,80
Vrachtverkeer	30	30	30	0,00	0,00	0,00
Gem. perc. p/uur	98,96	98,96	98,96	98,78	98,78	98,78
Motoren	0,88	0,88	0,88	1,04	1,04	1,04
Personenauto's	0,16	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18
Midzwaar vrachtv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zwaar vrachtv.						
Bromfietsen/uur						

1948 2051
2046 2154



Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008599 -- 10008692 Deel 1 van 3

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

Algemene wegvakgegevens

Naam wegvak: KAST.VERDUIJNENSTRAAT

Opmerkingen algemeen:
 Opmerkingen linkerzijde:
 Opmerkingen rechterzijde: 148,154,156,158,160

Lengte wegvaksegment: 106,4 Startpercentage: 0,0 Eindpercentage: 50,0

Wegdekverharding: referentiewegdek

Hoogte wegdek: 0,0

Breedte middenberm: 0,0

Breedte harde middenberm: 0,0

☐ Verkeersdrempel

☐ Viaductsegment

Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008599 -- 10008692 Deel 1 van 3

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

WegSerie

	Links	Rechts
linktype	Wijkontsluitingsweg	Wijkontsluitingsweg
gemeente	Maastricht	Maastricht
categorisering	Buurtontsluitingsweg	Buurtontsluitingsweg

SNELHEID

	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	30	30	30
Vrachtverkeer	30	30	30

ETM-Intensiteit

☐ Spiegelen

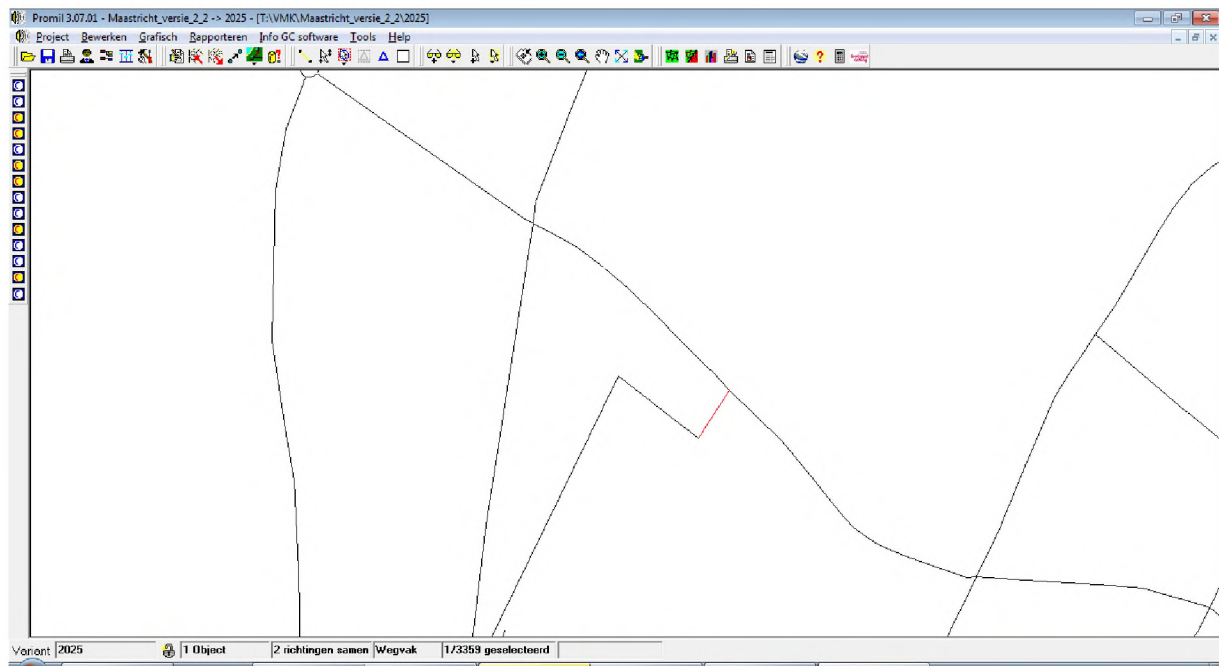
	Links	Rechts
	2531	2560
	2657	2687

Ophoogfactor: 1,00

Factor naburige rijlijn(en): 1,00

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avd	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,60	3,60	0,80	6,60	3,60	0,80
Motoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	99,01	99,01	99,01	98,87	98,87	98,87
Midzwaar vrachtv.	0,84	0,84	0,84	0,96	0,96	0,96
Zwaar vrachtv.	0,15	0,15	0,15	0,17	0,17	0,17
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak: 10008571 - 10008596 | Deel 1 van 1

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

Algemene wegvakgegevens

Naam wegvak	BETHLEHEMWEG		
Opmerkingen algemeen			
Opmerkingen linkerzijde	81,83,84		
Opmerkingen rechterzijde	77,82		
Lengte wegvaksegment	72,8	Startpercentage	0,0
		Eindpercentage	100,0
Wegdekverharding	referentiewegdek		
Hoogte wegdek	0,0		
Breedte middenberm	0,0		
Breedte harde middenberm	0,0		
☐ Verkeersdrempel			
☐ Viaductsegment			

Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008571 -- 10008596 Deel 1 van 1

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

WegSerie

linktype: Buurtontsluitingsweg
gemeente: Maastricht
categorisering: Wijkontsluitingsweg

SNELHEID

Links

	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	30	30	30
Vrachtverkeer	30	30	30

Rechts

	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	30	30	30
Vrachtverkeer	30	30	30

ETM.Intensiteit :

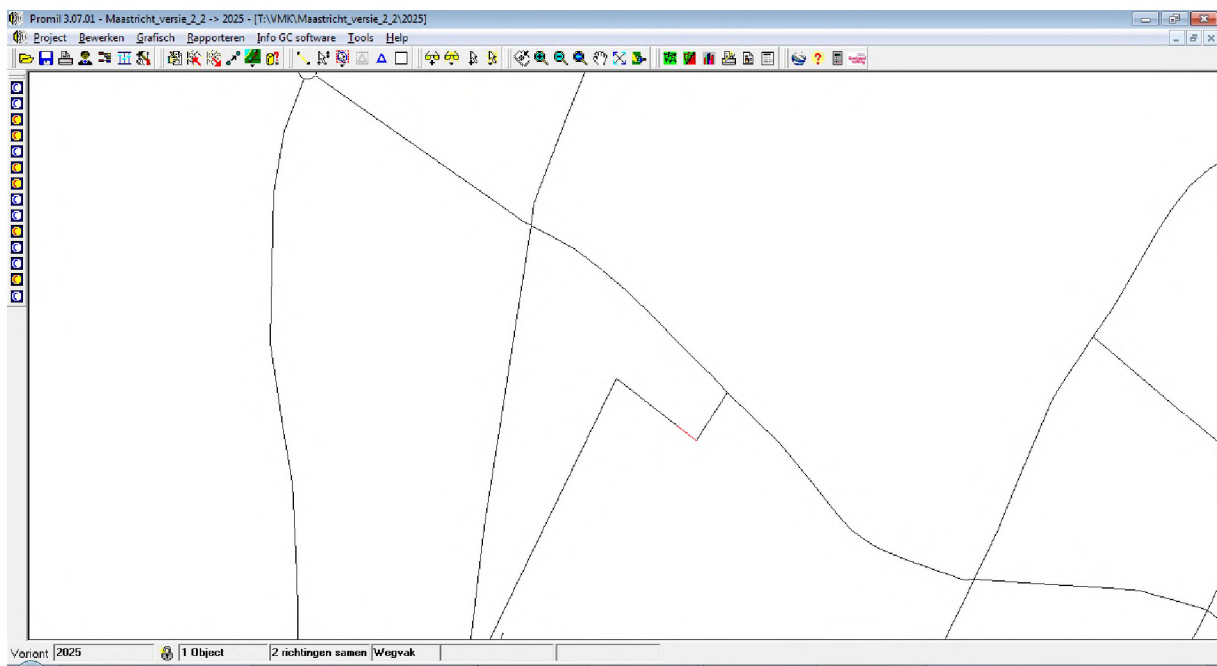
☐ Spiegelen

	Links	Rechts
	1071	930
	1124	976

Ophoogfactor: 1,00
Factor naburige rijlijn(en): 1,00

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avd	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,60	3,60	0,80	6,60	3,60	0,80
Motoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	98,62	98,62	98,62	98,65	98,65	98,65
Midzwaar vrachtv.	1,31	1,31	1,31	1,28	1,28	1,28
Zwaar vrachtv.	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008596 -- 10008597 Deel 1 van 2

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

Algemene wegvakgegevens

Naam wegvak: POPULIERWEG

Opmerkingen algemeen:

Opmerkingen linkerzijde: 74,76,76,78,80

Opmerkingen rechterzijde: 73,75,75,77

Lengte wegvaksegment: 30,5 Startpercentage: 0,0 Eindpercentage: 23,7

Wegdekverharding: referentiewegdek

Hoogte wegdek: 0,0

Breedte middenberm: 0,0

Breedte harde middenberm: 0,0

☐ Verkeersdrempel

☐ Viaductsegment

Invoeren inventarisatiegegevens

Wegvak 10008596 -- 10008597 Deel 1 van 2

Algemeen | Geluidsinventarisatie | Luchtinventarisatie | Verkeersgegevens | Openbaar vervoer | Leq | Lden | Resultaat lucht

WegSerie Links Rechts

linktype: Buurtontsluitingsweg Buurtontsluitingsweg

gemeente: Maastricht Maastricht

categorisering: Wijkontsluitingsweg Wijkontsluitingsweg

SNELHEID

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Licht verkeer	30	30	30	6,60	3,60	0,80
Vrachtverkeer	30	30	30	0,00	0,00	0,00
Gem. perc. p/uur	98,62	98,62	98,62	98,65	98,65	98,65
Motoren	1,31	1,31	1,31	1,28	1,28	1,28
Personenauto's	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Midzwaar vrachtv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zwaar vrachtv.						
Bromfietsen/uur						

ETM.Intensiteit :

☐ Spiegelen

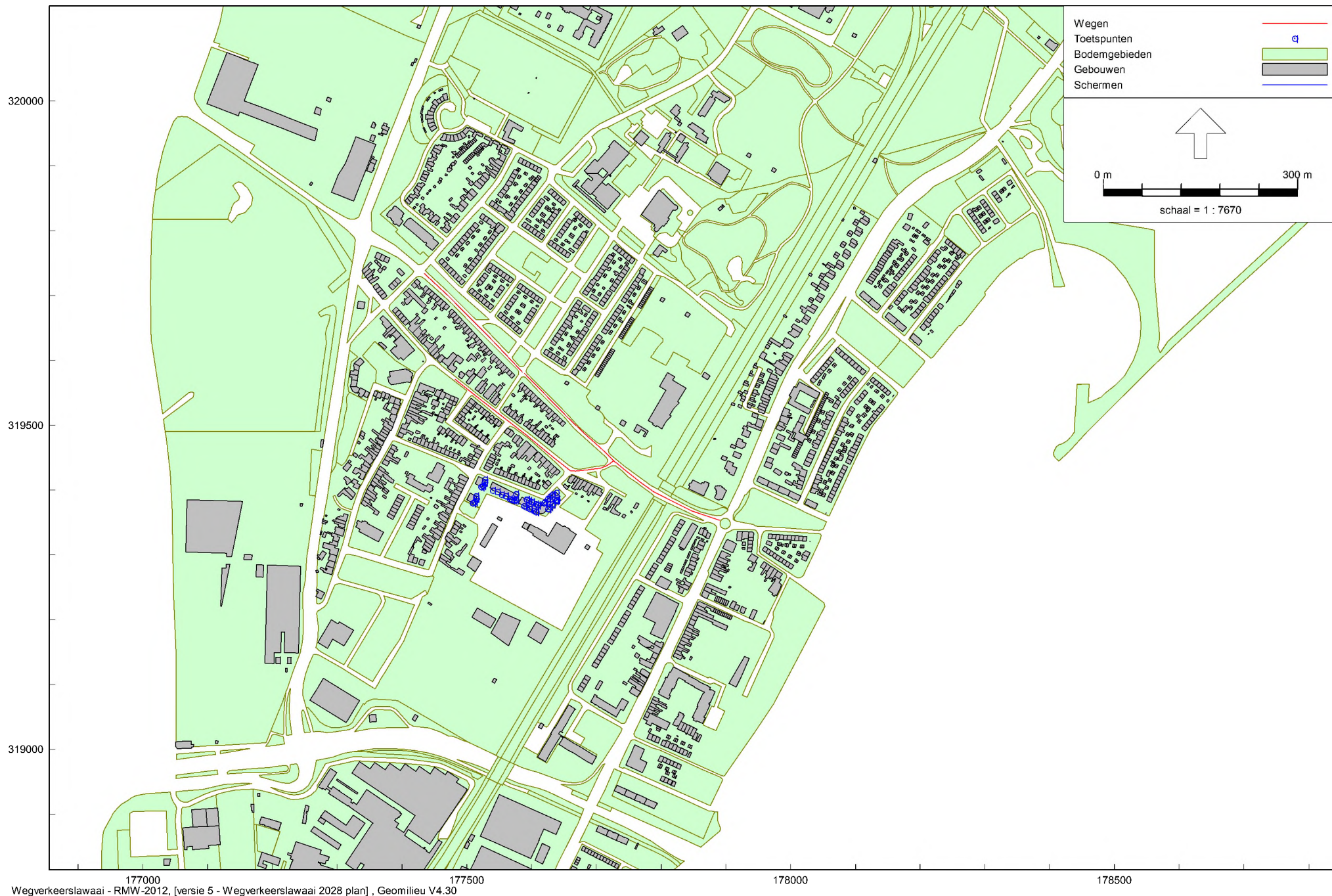
	Links	Rechts
	1071	930
	1124	976
Ophoogfactor	1,00	
Factor naburige rijlijn(en)	1,00	

Askalonstraat: geen relevante intensiteit

Sionsweg: geen relevante intensiteit

III.BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodellen

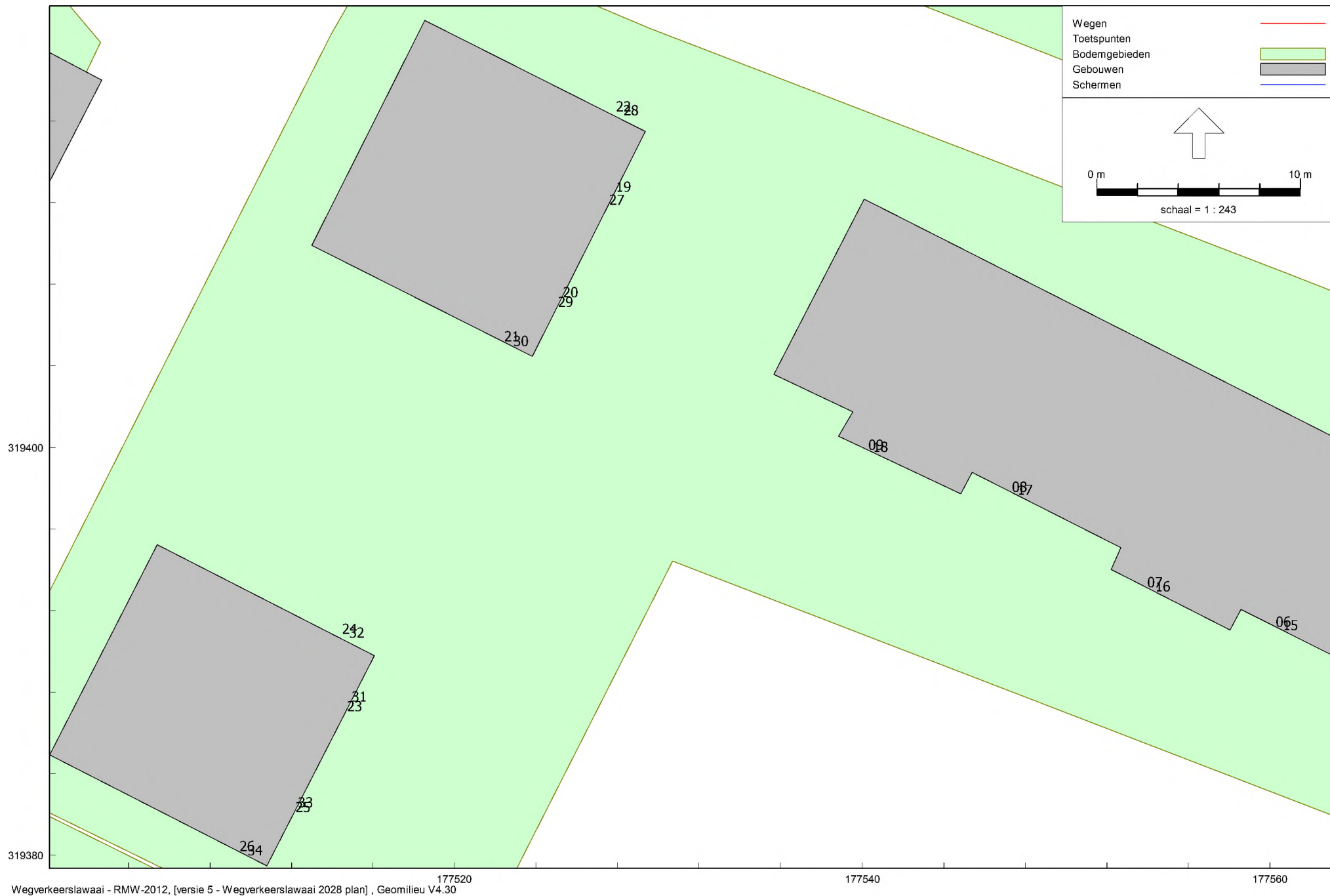


Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel
Wegverkeerslawai

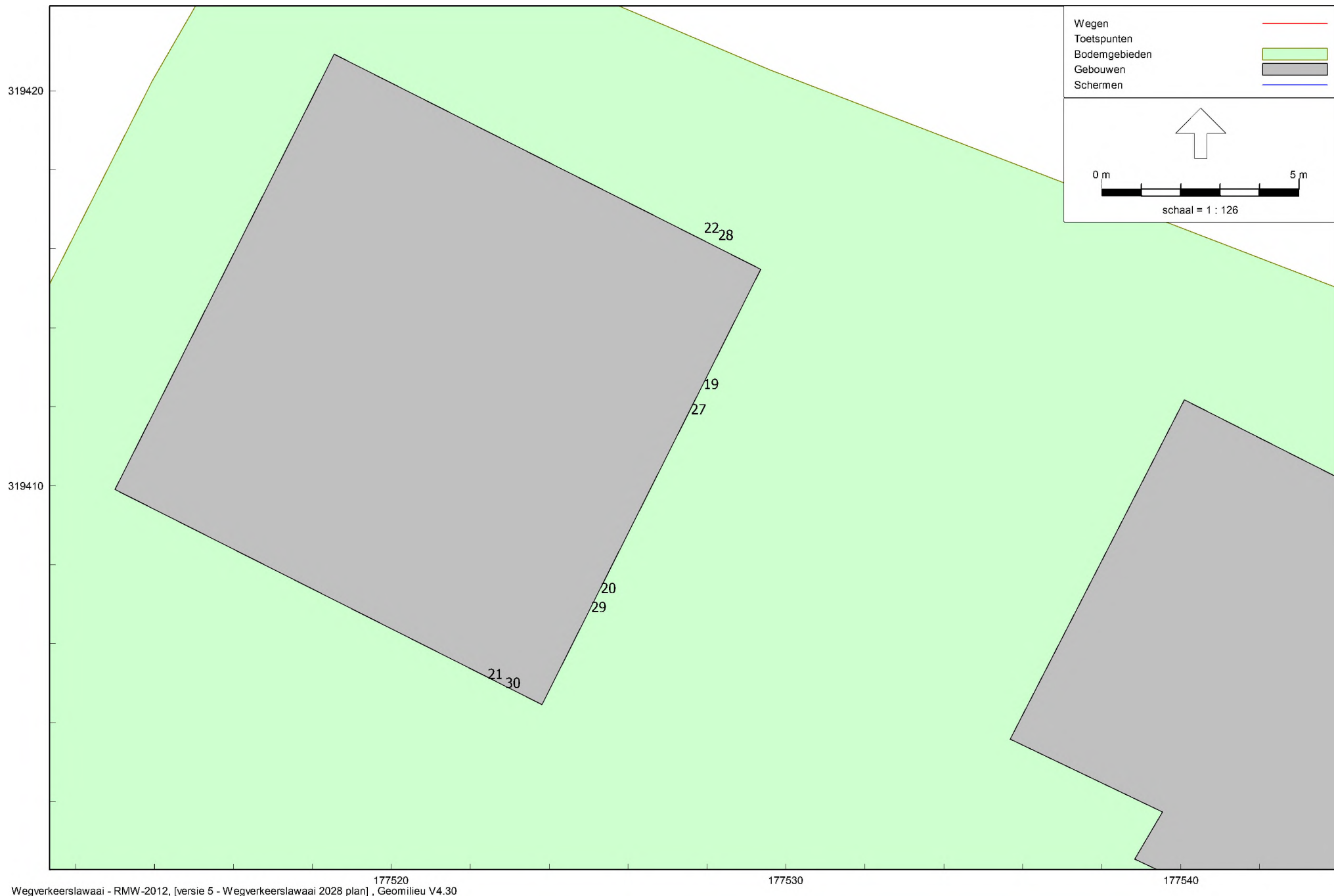


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 5 - Wegverkeerslawai 2028 plan] , Geomilieu V4.30

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel
Wegverkeerslawai

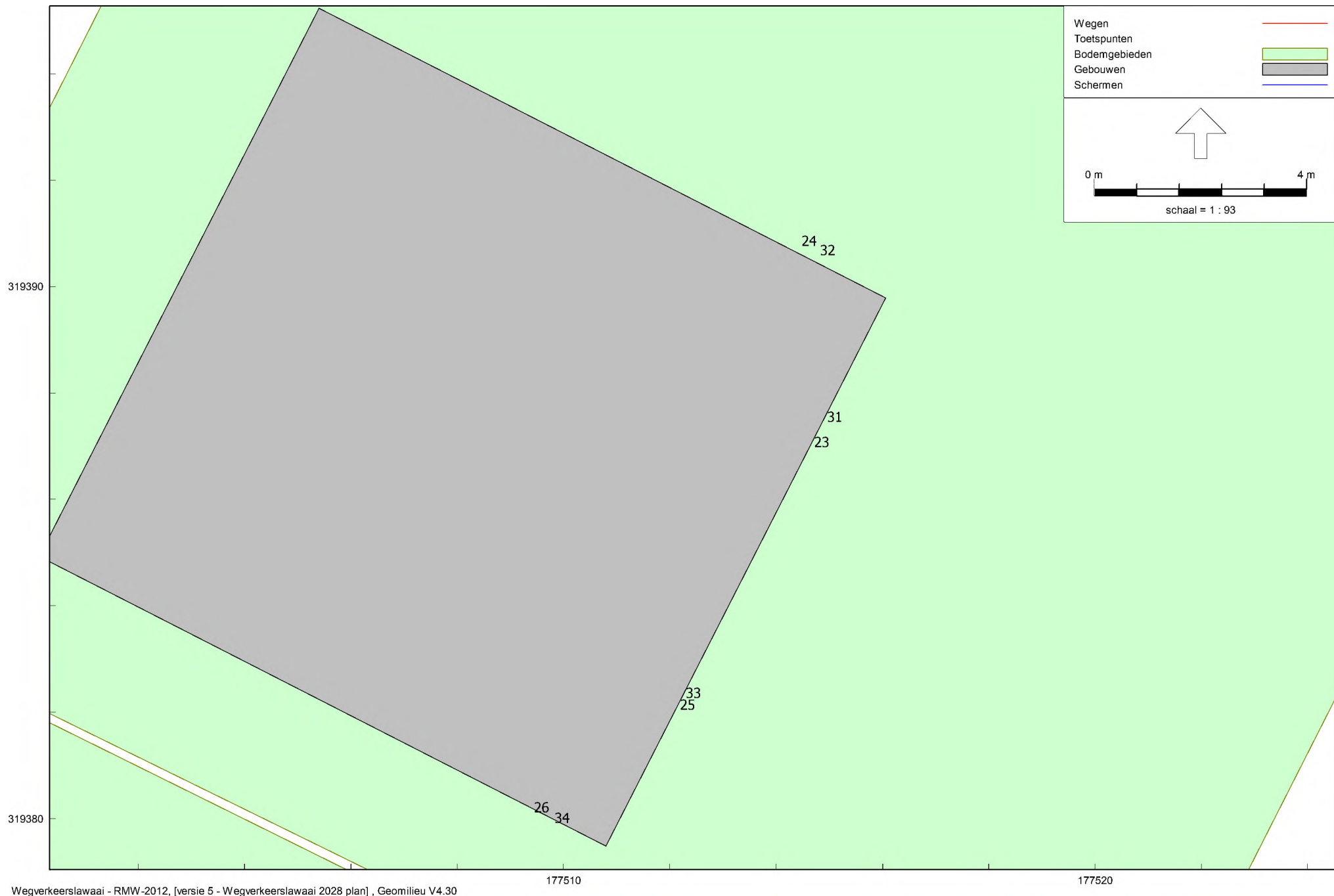


Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel
Rekenpunten

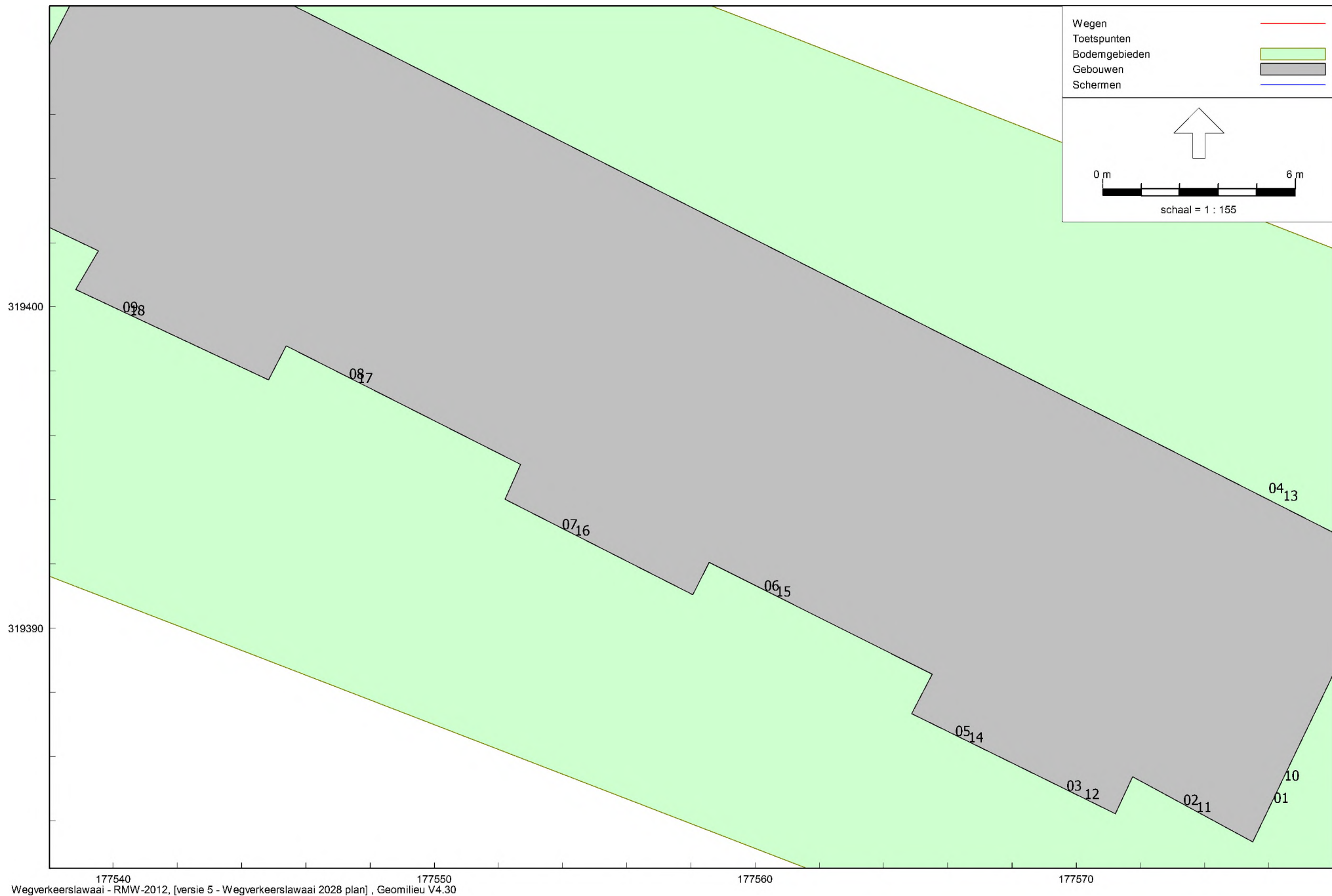


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 5 - Wegverkeerslawai 2028 plan] , Geomilieu V4.30

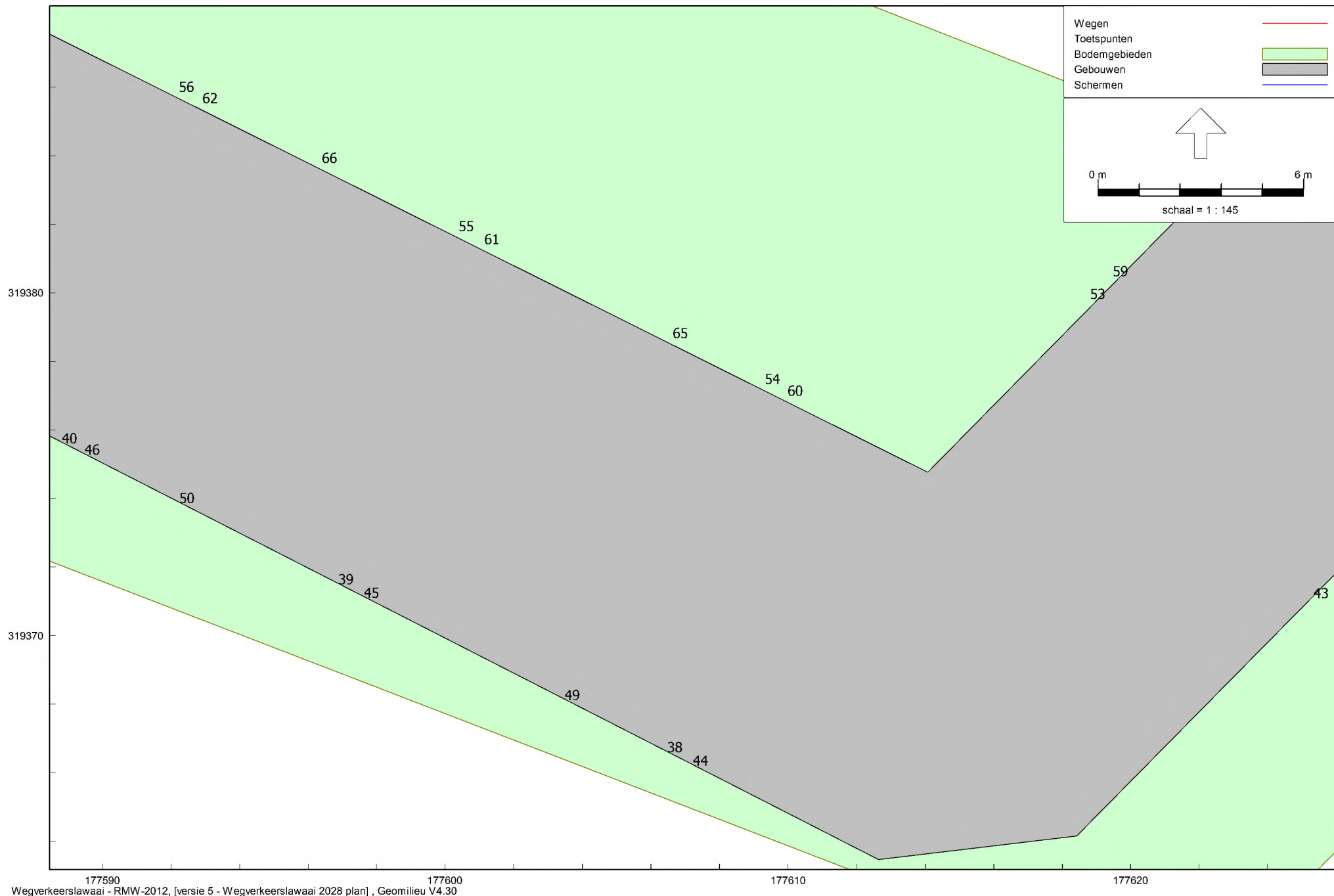
Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel
Rekenpunten



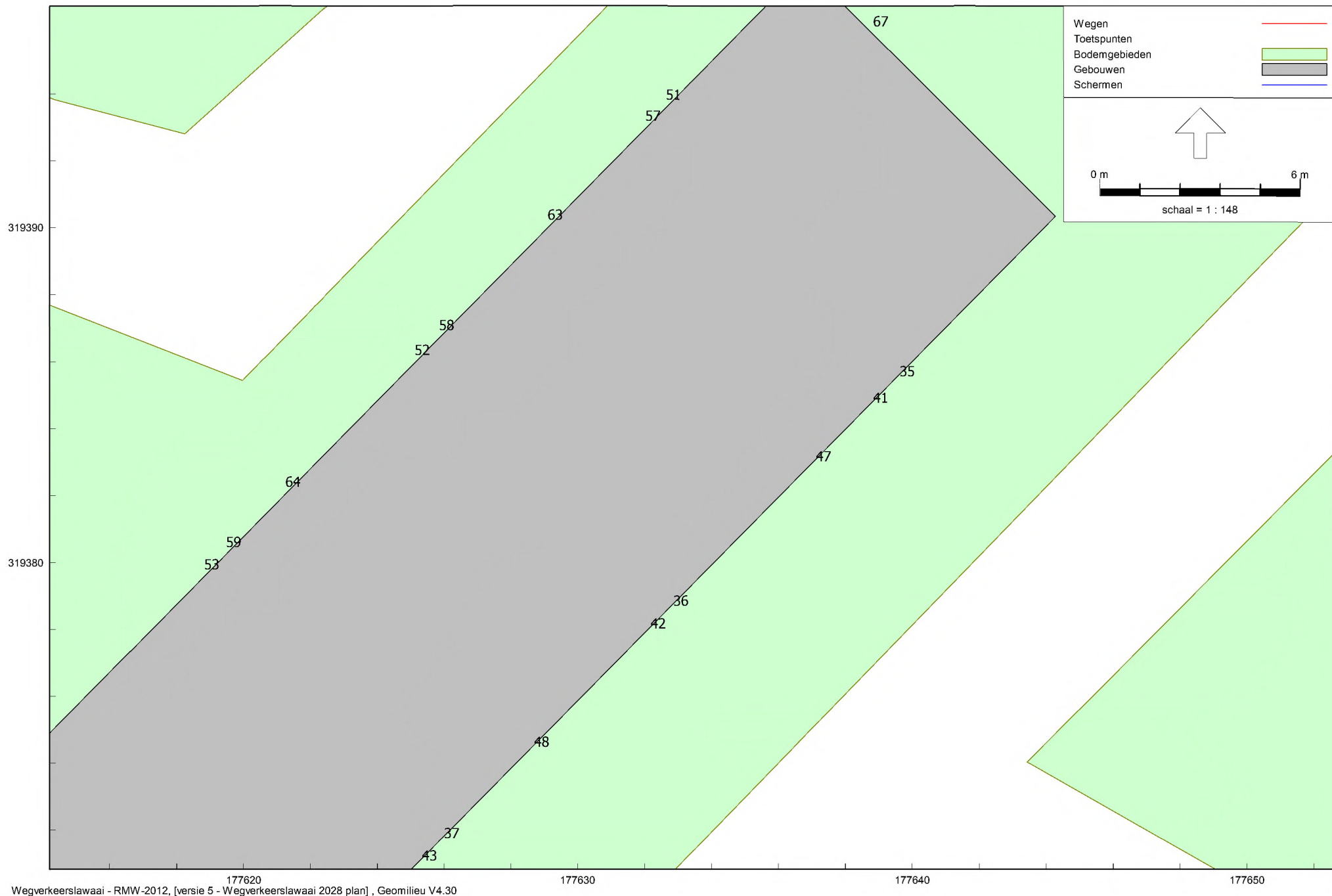
Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel
Rekenpunten



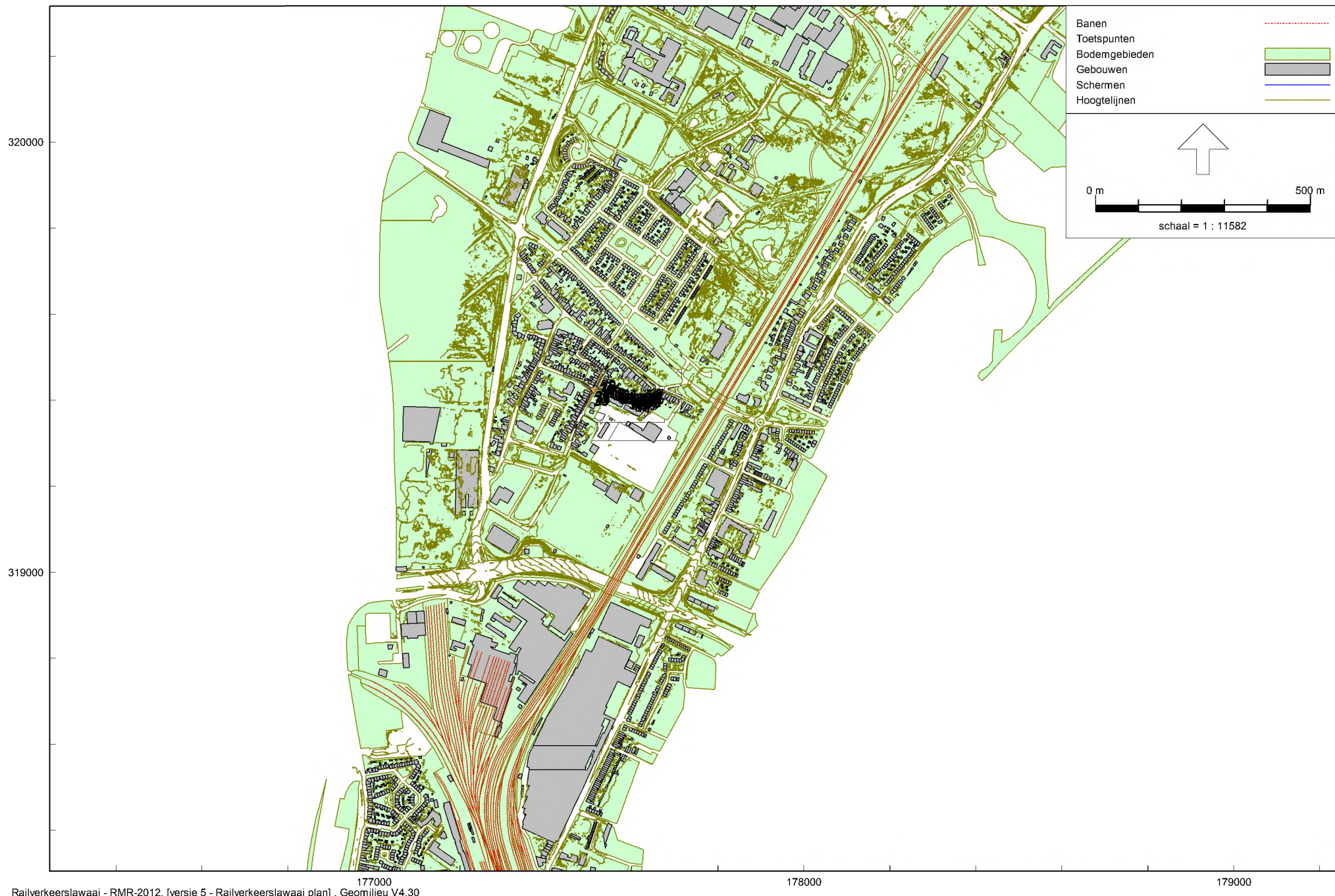
Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel
Rekenpunten



Figuur6 : Grafische weergave rekenmodel
Rekenpunten

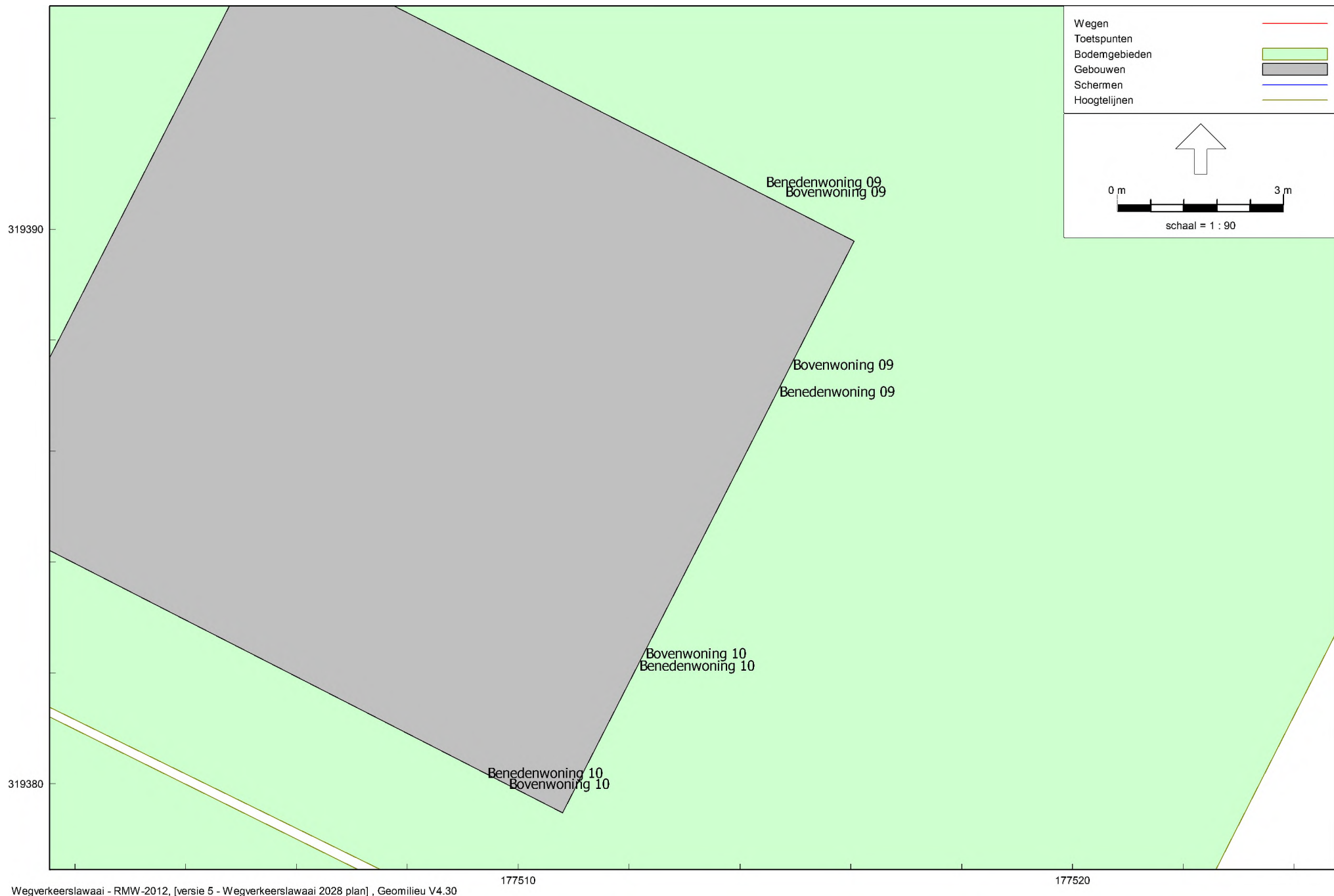


Figuur 7: Grafische weergave rekenmodel
Rekenpunten

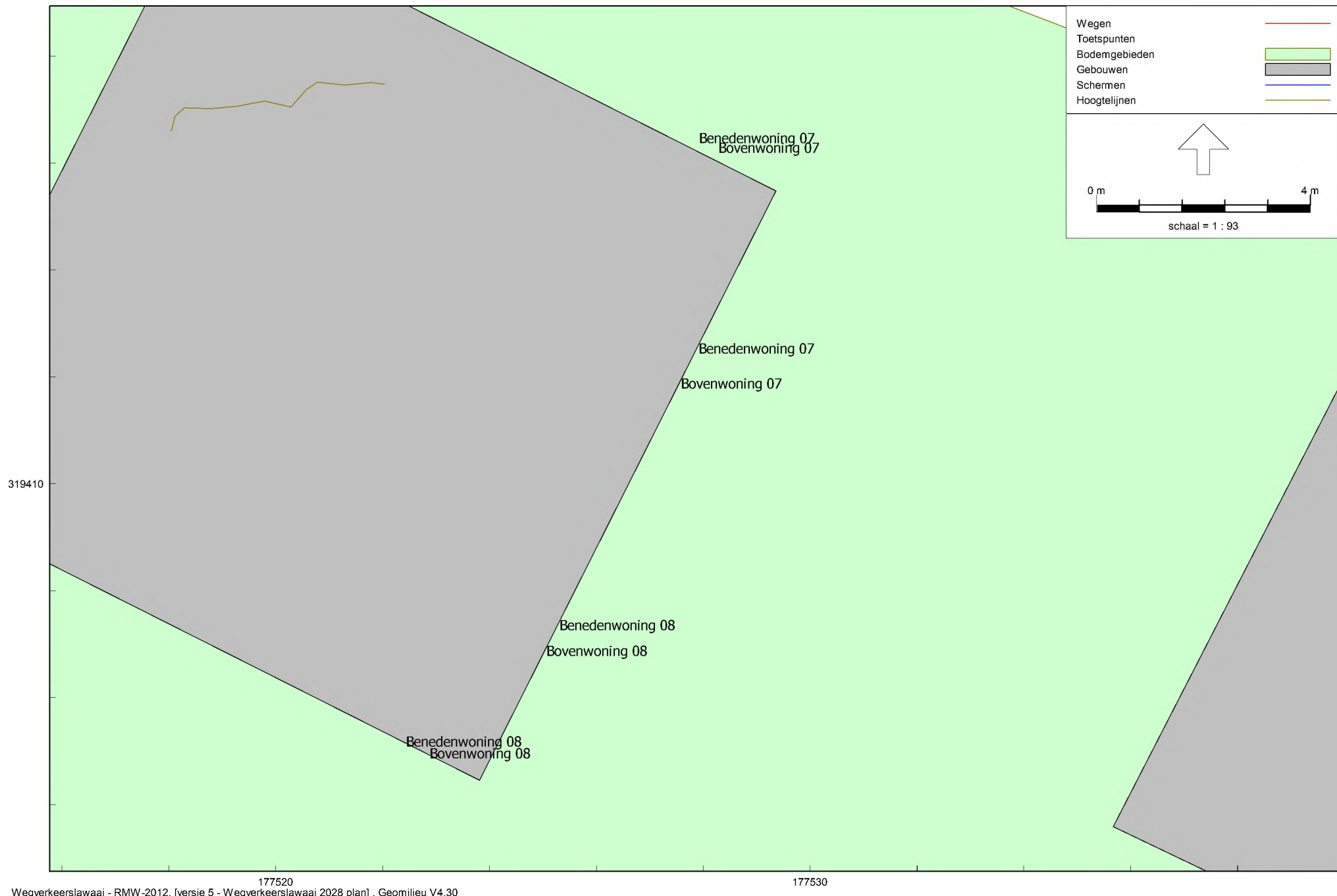


Railverkeerslawai - RMR-2012, [versie 5 - Railverkeerslawai plan] , Geomilieu V4.30

Figuur 8: Grafische weergave rekenmodel
Railverkeerslawai

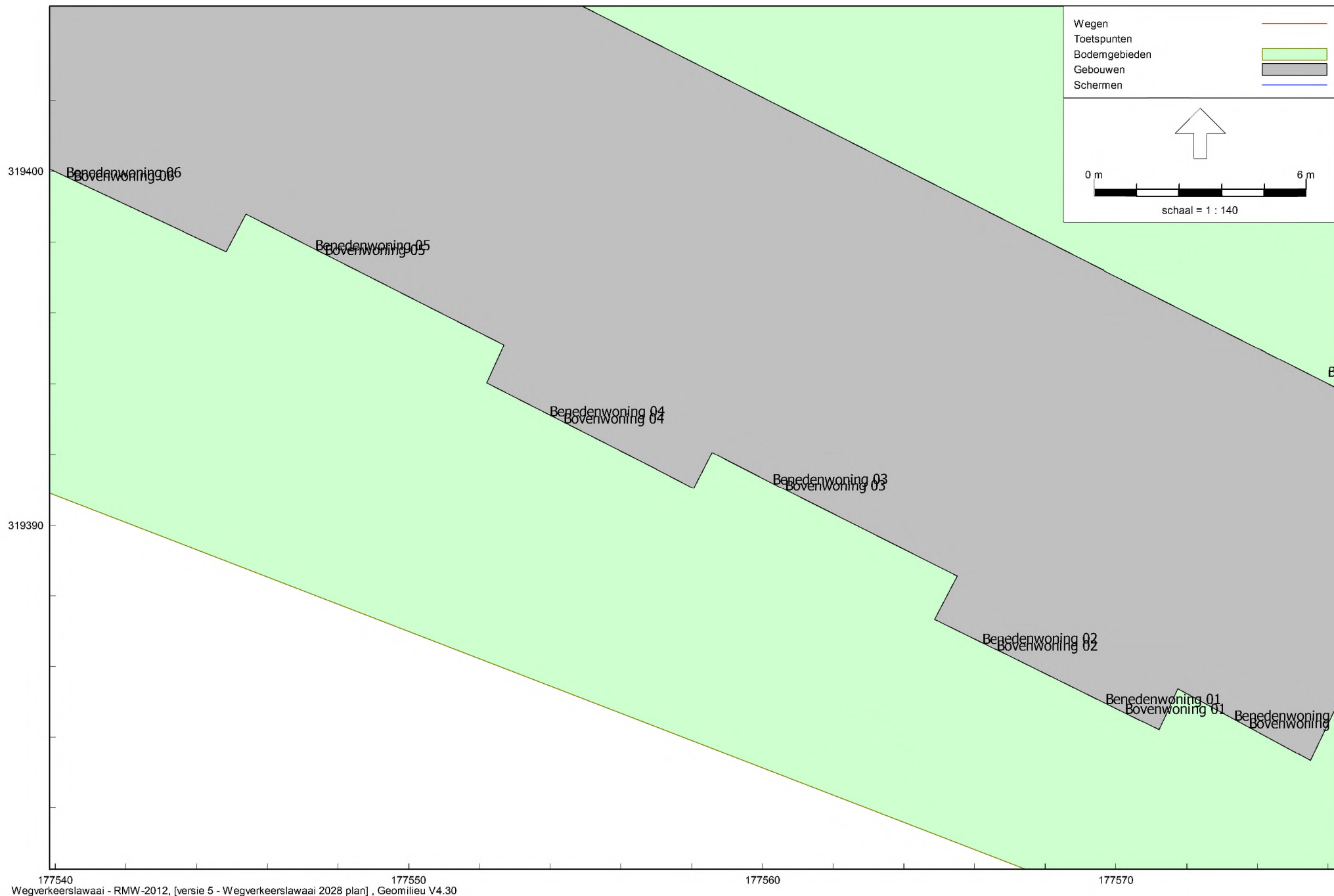


Figuur 9: Grafische weergave rekenmodel
Situering woningen

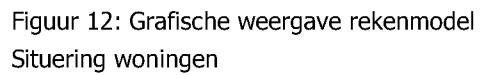


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 5 - Wegverkeerslawai 2028 plan] , Geomilieu V4.30

Figuur 10: Grafische weergave rekenmodel
Situering woningen



Figuur 11: Grafische weergave rekenmodel
Situering woningen





Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 5 - Wegverkeerslawai 2028 plan], Geomilieu V4.30

Figuur 13: Grafische weergave rekenmodel
Situering woningen

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaai 2028 plan

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaai 2028 plan
Verantwoordelijke	paul
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	paul op 15-5-2017
Laatst ingezien door	mlam op 6-9-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	47
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens rekenmodel

Commentaar

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Railverkeerslawaaai plan

Model eigenschap

Omschrijving	Railverkeerslawaaai plan
Verantwoordelijke	paul
Rekenmethode	RMR-2012
Aangemaakt door	paul op 15-5-2017
Laatst ingezien door	mlam op 6-9-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	47
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens rekenmodel

Commentaar

15-05-2017 16:04: Importeren geluidregister spoor

15-05-2017 16:36: Importeren geluidregister spoor

Invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaai 2028 plan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Benedenwoning 01	177576,15	319384,47	46,35	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	Benedenwoning 01	177573,34	319384,40	46,37	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	Benedenwoning 01	177569,70	319384,85	46,39	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	Benedenwoning 01	177575,99	319394,11	46,16	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	Benedenwoning 02	177566,23	319386,56	46,39	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	Benedenwoning 03	177560,29	319391,08	46,34	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	Benedenwoning 04	177553,99	319393,00	46,34	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	Benedenwoning 05	177547,35	319397,68	46,30	1,50	--	--	--	--	--	Ja
09	Benedenwoning 06	177540,30	319399,74	46,28	1,50	--	--	--	--	--	Ja
10	Bovenwoning 01	177576,48	319385,17	46,33	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
11	Bovenwoning 01	177573,75	319384,18	46,37	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
12	Bovenwoning 01	177570,26	319384,58	46,39	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
13	Bovenwoning 01	177576,45	319393,88	46,16	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
14	Bovenwoning 02	177566,63	319386,36	46,39	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
15	Bovenwoning 03	177560,64	319390,90	46,34	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
16	Bovenwoning 04	177554,38	319392,80	46,34	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
17	Bovenwoning 05	177547,62	319397,55	46,30	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
18	Bovenwoning 06	177540,51	319399,64	46,29	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
19	Benedenwoning 07	177527,91	319412,38	46,40	1,50	--	--	--	--	--	Ja
20	Benedenwoning 08	177525,31	319407,21	46,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
21	Benedenwoning 08	177522,44	319405,03	46,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja
22	Benedenwoning 07	177527,92	319416,32	46,37	1,50	--	--	--	--	--	Ja
23	Benedenwoning 09	177514,72	319386,93	46,28	1,50	--	--	--	--	--	Ja
24	Benedenwoning 09	177514,47	319390,71	46,27	1,50	--	--	--	--	--	Ja
25	Benedenwoning 10	177512,19	319381,99	46,29	1,50	--	--	--	--	--	Ja
26	Benedenwoning 10	177509,45	319380,06	46,28	1,50	--	--	--	--	--	Ja
27	Bovenwoning 07	177527,59	319411,73	46,41	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
28	Bovenwoning 07	177528,28	319416,14	46,36	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
29	Bovenwoning 08	177525,06	319406,72	46,50	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
30	Bovenwoning 08	177522,88	319404,81	46,50	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
31	Bovenwoning 09	177514,96	319387,41	46,28	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
32	Bovenwoning 09	177514,82	319390,53	46,28	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
33	Bovenwoning 10	177512,30	319382,21	46,29	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
34	Bovenwoning 10	177509,83	319379,86	46,28	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
35	Appartement 01	177639,61	319385,48	46,46	1,50	--	--	--	--	--	Ja
36	Appartement 02	177632,85	319378,62	46,01	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaai 2028 plan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
37	Appartement 03	177626,00	319371,69	46,21	1,50	--	--	--	--	--	Ja
38	Appartement 04	177606,48	319366,51	46,47	1,50	--	--	--	--	--	Ja
39	Appartement 05	177596,88	319371,41	46,46	1,50	--	--	--	--	--	Ja
40	Appartement 06	177588,81	319375,53	46,45	1,50	--	--	--	--	--	Ja
41	Appartement 07	177638,83	319384,69	46,40	4,50	--	--	--	--	--	Ja
42	Appartement 08	177632,17	319377,94	46,03	4,50	--	--	--	--	--	Ja
43	Appartement 09	177625,33	319371,01	46,23	4,50	--	--	--	--	--	Ja
44	Appartement 10	177607,22	319366,13	46,47	4,50	--	--	--	--	--	Ja
45	Appartement 11	177597,63	319371,03	46,46	4,50	--	--	--	--	--	Ja
46	Appartement 12	177589,47	319375,19	46,46	4,50	--	--	--	--	--	Ja
47	Appartement 13	177637,11	319382,94	46,25	7,50	--	--	--	--	--	Ja
48	Appartement 14	177628,70	319374,42	46,13	7,50	--	--	--	--	--	Ja
49	Appartement 15	177603,48	319368,04	46,47	7,50	--	--	--	--	--	Ja
50	Appartement 16	177592,23	319373,78	46,48	7,50	--	--	--	--	--	Ja
51	Appartement 01	177632,62	319393,73	46,09	1,50	--	--	--	--	--	Ja
52	Appartement 02	177625,11	319386,11	46,01	1,50	--	--	--	--	--	Ja
53	Appartement 03	177618,82	319379,73	46,16	1,50	--	--	--	--	--	Ja
54	Appartement 04	177609,33	319377,24	46,24	1,50	--	--	--	--	--	Ja
55	Appartement 05	177600,39	319381,70	46,24	1,50	--	--	--	--	--	Ja
56	Appartement 06	177592,22	319385,77	46,22	1,50	--	--	--	--	--	Ja
57	Appartement 07	177632,00	319393,10	46,09	4,50	--	--	--	--	--	Ja
58	Appartement 08	177625,84	319386,85	46,00	4,50	--	--	--	--	--	Ja
59	Appartement 09	177619,48	319380,39	46,15	4,50	--	--	--	--	--	Ja
60	Appartement 10	177609,99	319376,91	46,24	4,50	--	--	--	--	--	Ja
61	Appartement 11	177601,13	319381,33	46,24	4,50	--	--	--	--	--	Ja
62	Appartement 12	177592,91	319385,43	46,23	4,50	--	--	--	--	--	Ja
63	Appartement 13	177629,08	319390,14	46,09	7,50	--	--	--	--	--	Ja
64	Appartement 14	177621,25	319382,19	46,12	7,50	--	--	--	--	--	Ja
65	Appartement 15	177606,63	319378,59	46,24	7,50	--	--	--	--	--	Ja
66	Appartement 16	177596,40	319383,69	46,24	7,50	--	--	--	--	--	Ja
67	kopgevel appartementen	177638,83	319395,92	46,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaai 2028 plan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
PE400295	p:1043743499	177311,92	318189,79	177381,43	317900,15	1,00	1,00	46,80	46,91	0 dB	0,00	0,00
PE400294	p:1043743500	177390,88	317901,95	177313,76	318190,22	1,00	1,00	46,88	46,79	0 dB	0,00	0,00
PE400276	p:1043743518	177465,55	317730,66	177465,80	317729,69	1,00	1,00	47,01	47,01	0 dB	0,00	0,00
PE400290	p:1043743504	177418,12	317943,62	177416,35	317949,40	1,00	1,00	46,94	46,94	0 dB	0,00	0,00
PE400282	p:1043743512	177379,21	318011,18	177465,55	317730,66	1,00	1,00	46,92	47,01	0 dB	0,00	0,00
PE400287	p:1043743507	177399,63	318003,75	177401,38	317997,98	1,00	1,00	46,89	46,90	0 dB	0,00	0,00
PE400283	p:1043743511	177378,98	318011,94	177320,38	318202,04	1,00	1,00	46,92	46,78	0 dB	0,00	0,00
PE400286	p:1043743508	177405,99	317950,22	177489,31	317620,44	1,00	1,00	46,92	47,25	0 dB	0,00	0,00
PE400280	p:1043743514	177373,63	318055,36	177388,16	318008,13	1,00	1,00	46,84	46,88	0 dB	0,00	0,00
PE400285	p:1043743509	177317,91	318201,26	177402,60	317904,34	1,00	1,00	46,78	46,90	0 dB	0,00	0,00
PE400281	p:1043743513	177372,67	318058,53	177373,63	318055,36	1,00	1,00	46,84	46,84	0 dB	0,00	0,00
PE400289	p:1043743505	177416,35	317949,40	177401,38	317997,98	1,00	1,00	46,94	46,90	0 dB	0,00	0,00
PE400275	p:1043743519	177379,21	318011,18	177378,98	318011,94	1,00	1,00	46,92	46,92	0 dB	0,00	0,00
PE400288	p:1043743506	177383,02	318056,21	177385,03	318050,38	1,00	1,00	46,85	46,85	0 dB	0,00	0,00
PE400279	p:1043743515	177388,16	318008,13	177389,92	318002,38	1,00	1,00	46,88	46,88	0 dB	0,00	0,00
PE400292	p:1043743502	177383,02	318056,21	177355,06	318123,19	1,00	1,00	46,85	46,78	0 dB	0,00	0,00
PE400277	p:1043743517	177404,22	317955,88	177405,99	317950,22	1,00	1,00	46,91	46,92	0 dB	0,00	0,00
PE400278	p:1043743516	177389,92	318002,38	177404,22	317955,88	1,00	1,00	46,88	46,91	0 dB	0,00	0,00
PE400284	p:1043743510	177353,05	318122,45	177372,67	318058,53	1,00	1,00	46,80	46,84	0 dB	0,00	0,00
PE400291	p:1043743503	177495,44	317621,12	177418,12	317943,62	1,00	1,00	47,20	46,94	0 dB	0,00	0,00
PE400293	p:1043743501	177399,63	318003,75	177385,03	318050,38	1,00	1,00	46,89	46,85	0 dB	0,00	0,00

IV. BIJLAGE

Rekenresultaten rekenmodellen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Railverkeerslawaaï plan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Benedenwoning 01	1,50	43,72	43,26	39,54	47,24
02_A	Benedenwoning 01	1,50	43,33	42,88	39,22	46,89
03_A	Benedenwoning 01	1,50	46,45	45,98	42,34	50,00
04_A	Benedenwoning 01	1,50	41,10	40,68	36,45	44,37
05_A	Benedenwoning 02	1,50	46,05	45,59	41,96	49,62
06_A	Benedenwoning 03	1,50	46,53	46,07	42,44	50,10
07_A	Benedenwoning 04	1,50	48,08	47,61	43,98	51,64
08_A	Benedenwoning 05	1,50	47,92	47,45	43,83	51,49
09_A	Benedenwoning 06	1,50	48,51	48,03	44,42	52,07
10_A	Bovenwoning 01	4,50	42,22	41,78	38,06	45,75
10_B	Bovenwoning 01	7,50	45,64	45,20	41,51	49,19
11_A	Bovenwoning 01	4,50	44,23	43,79	40,08	47,77
11_B	Bovenwoning 01	7,50	46,62	46,17	42,53	50,19
12_A	Bovenwoning 01	4,50	46,61	46,15	42,51	50,17
12_B	Bovenwoning 01	7,50	47,81	47,36	43,75	51,40
13_A	Bovenwoning 01	4,50	44,04	43,63	39,37	47,30
13_B	Bovenwoning 01	7,50	47,52	47,05	42,60	50,63
14_A	Bovenwoning 02	4,50	46,29	45,84	42,21	49,87
14_B	Bovenwoning 02	7,50	47,60	47,15	43,55	51,19
15_A	Bovenwoning 03	4,50	46,50	46,04	42,41	50,07
15_B	Bovenwoning 03	7,50	47,63	47,18	43,57	51,22
16_A	Bovenwoning 04	4,50	47,75	47,29	43,67	51,32
16_B	Bovenwoning 04	7,50	48,50	48,04	44,44	52,08
17_A	Bovenwoning 05	4,50	47,44	46,97	43,34	51,00
17_B	Bovenwoning 05	7,50	48,15	47,70	44,09	51,74
18_A	Bovenwoning 06	4,50	48,54	48,07	44,46	52,11
18_B	Bovenwoning 06	7,50	48,81	48,35	44,75	52,39
19_A	Benedenwoning 07	1,50	46,50	46,03	42,37	50,04
20_A	Benedenwoning 08	1,50	47,71	47,24	43,59	51,26
21_A	Benedenwoning 08	1,50	48,63	48,16	44,54	52,20
22_A	Benedenwoning 07	1,50	40,61	40,18	35,93	43,86
23_A	Benedenwoning 09	1,50	49,40	48,93	45,29	52,95
24_A	Benedenwoning 09	1,50	47,12	46,65	42,97	50,65
25_A	Benedenwoning 10	1,50	49,37	48,90	45,29	52,94
26_A	Benedenwoning 10	1,50	47,02	46,56	42,95	50,60
27_A	Bovenwoning 07	4,50	47,41	46,94	43,27	50,95
27_B	Bovenwoning 07	7,50	47,88	47,41	43,66	51,37
28_A	Bovenwoning 07	4,50	43,51	43,09	38,80	46,74
28_B	Bovenwoning 07	7,50	47,33	46,84	42,27	50,36
29_A	Bovenwoning 08	4,50	47,91	47,45	43,80	51,47
29_B	Bovenwoning 08	7,50	48,50	48,03	44,31	52,01
30_A	Bovenwoning 08	4,50	48,90	48,43	44,82	52,47
30_B	Bovenwoning 08	7,50	49,15	48,68	45,07	52,72
31_A	Bovenwoning 09	4,50	50,41	49,94	46,31	53,97
31_B	Bovenwoning 09	7,50	50,36	49,90	46,25	53,92
32_A	Bovenwoning 09	4,50	47,27	46,81	43,08	50,78
32_B	Bovenwoning 09	7,50	48,15	47,69	43,81	51,58
33_A	Bovenwoning 10	4,50	50,19	49,72	46,11	53,76
33_B	Bovenwoning 10	7,50	50,26	49,80	46,16	53,82
34_A	Bovenwoning 10	4,50	47,83	47,36	43,75	51,40
34_B	Bovenwoning 10	7,50	48,74	48,28	44,66	52,31
35_A	Appartement 01	1,50	56,88	56,40	52,73	60,41
36_A	Appartement 02	1,50	56,66	56,18	52,53	60,20
37_A	Appartement 03	1,50	56,25	55,77	52,13	59,80
38_A	Appartement 04	1,50	42,99	42,54	38,78	46,49
39_A	Appartement 05	1,50	42,98	42,53	38,87	46,54
40_A	Appartement 06	1,50	44,17	43,72	40,02	47,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Railverkeerslawaaï plan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
41_A	Appartement 07	4,50	56,95	56,48	52,82	60,49
42_A	Appartement 08	4,50	56,83	56,35	52,70	60,37
43_A	Appartement 09	4,50	56,37	55,89	52,27	59,93
44_A	Appartement 10	4,50	43,44	43,01	39,32	47,00
45_A	Appartement 11	4,50	43,60	43,17	39,48	47,16
46_A	Appartement 12	4,50	44,05	43,62	39,95	47,62
47_A	Appartement 13	7,50	57,52	57,04	53,39	61,06
48_A	Appartement 14	7,50	57,47	57,00	53,35	61,02
49_A	Appartement 15	7,50	45,10	44,67	40,89	48,61
50_A	Appartement 16	7,50	45,27	44,85	41,15	48,83
51_A	Appartement 01	1,50	49,05	48,56	44,63	52,43
52_A	Appartement 02	1,50	40,66	40,23	36,04	43,94
53_A	Appartement 03	1,50	40,36	39,92	35,63	43,58
54_A	Appartement 04	1,50	40,81	40,37	36,02	44,00
55_A	Appartement 05	1,50	40,89	40,45	36,14	44,10
56_A	Appartement 06	1,50	41,11	40,68	36,36	44,32
57_A	Appartement 07	4,50	48,91	48,44	44,48	52,28
58_A	Appartement 08	4,50	43,14	42,72	38,50	46,41
59_A	Appartement 09	4,50	43,43	43,00	38,66	46,63
60_A	Appartement 10	4,50	43,27	42,83	38,44	46,43
61_A	Appartement 11	4,50	44,78	44,34	40,12	48,04
62_A	Appartement 12	4,50	44,21	43,79	39,49	47,44
63_A	Appartement 13	7,50	47,84	47,37	43,29	51,15
64_A	Appartement 14	7,50	48,12	47,63	43,10	51,17
65_A	Appartement 15	7,50	49,18	48,67	44,08	52,19
66_A	Appartement 16	7,50	48,87	48,38	43,91	51,95
67_A	kopgevel appartementen	1,50	55,49	55,00	51,26	58,97
67_B	kopgevel appartementen	4,50	55,70	55,22	51,49	59,20
67_C	kopgevel appartementen	7,50	56,46	55,98	52,25	59,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï (30 km/h-wegen) (excl. aftrek ex. art. 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï 2028 plan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Benedenwoning 01	1,50	26,57	23,90	17,39	27,32
02_A	Benedenwoning 01	1,50	17,40	14,63	8,16	18,10
03_A	Benedenwoning 01	1,50	17,70	14,94	8,47	18,41
04_A	Benedenwoning 01	1,50	28,78	26,06	19,57	29,50
05_A	Benedenwoning 02	1,50	17,91	15,16	8,69	18,62
06_A	Benedenwoning 03	1,50	18,47	15,72	9,25	19,18
07_A	Benedenwoning 04	1,50	19,36	16,61	10,13	20,07
08_A	Benedenwoning 05	1,50	18,72	15,98	9,51	19,44
09_A	Benedenwoning 06	1,50	18,07	15,34	8,86	18,79
10_A	Bovenwoning 01	4,50	25,92	23,22	16,72	26,65
10_B	Bovenwoning 01	7,50	27,97	25,28	18,78	28,71
11_A	Bovenwoning 01	4,50	25,44	22,79	16,27	26,19
11_B	Bovenwoning 01	7,50	25,22	22,57	16,05	25,97
12_A	Bovenwoning 01	4,50	18,15	15,41	8,93	18,87
12_B	Bovenwoning 01	7,50	17,70	14,96	8,48	18,42
13_A	Bovenwoning 01	4,50	30,42	27,69	21,20	31,14
13_B	Bovenwoning 01	7,50	32,16	29,45	22,96	32,89
14_A	Bovenwoning 02	4,50	18,63	15,89	9,41	19,35
14_B	Bovenwoning 02	7,50	18,28	15,55	9,07	19,00
15_A	Bovenwoning 03	4,50	21,58	18,89	12,39	22,32
15_B	Bovenwoning 03	7,50	21,45	18,76	12,26	22,19
16_A	Bovenwoning 04	4,50	21,91	19,21	12,71	22,64
16_B	Bovenwoning 04	7,50	22,02	19,33	12,83	22,76
17_A	Bovenwoning 05	4,50	21,86	19,17	12,67	22,60
17_B	Bovenwoning 05	7,50	22,33	19,64	13,14	23,07
18_A	Bovenwoning 06	4,50	20,64	17,94	11,44	21,37
18_B	Bovenwoning 06	7,50	21,10	18,40	11,90	21,83
19_A	Benedenwoning 07	1,50	24,03	21,30	14,82	24,75
20_A	Benedenwoning 08	1,50	23,31	20,58	14,10	24,03
21_A	Benedenwoning 08	1,50	19,53	16,80	10,32	20,25
22_A	Benedenwoning 07	1,50	28,11	25,37	18,89	28,83
23_A	Benedenwoning 09	1,50	22,97	20,26	13,76	23,70
24_A	Benedenwoning 09	1,50	25,09	22,34	15,87	25,80
25_A	Benedenwoning 10	1,50	23,10	20,40	13,91	23,84
26_A	Benedenwoning 10	1,50	19,83	17,10	10,62	20,55
27_A	Bovenwoning 07	4,50	25,62	22,88	16,40	26,34
27_B	Bovenwoning 07	7,50	28,37	25,64	19,16	29,09
28_A	Bovenwoning 07	4,50	29,50	26,75	20,28	30,21
28_B	Bovenwoning 07	7,50	31,73	28,99	22,51	32,45
29_A	Bovenwoning 08	4,50	25,02	22,28	15,80	25,74
29_B	Bovenwoning 08	7,50	26,70	23,98	17,49	27,42
30_A	Bovenwoning 08	4,50	20,61	17,87	11,39	21,33
30_B	Bovenwoning 08	7,50	21,54	18,81	12,33	22,26
31_A	Bovenwoning 09	4,50	24,71	22,00	15,51	25,44
31_B	Bovenwoning 09	7,50	25,68	22,97	16,47	26,41
32_A	Bovenwoning 09	4,50	26,57	23,83	17,35	27,29
32_B	Bovenwoning 09	7,50	28,12	25,39	18,91	28,84
33_A	Bovenwoning 10	4,50	24,61	21,92	15,42	25,35
33_B	Bovenwoning 10	7,50	25,68	22,98	16,48	26,41
34_A	Bovenwoning 10	4,50	20,75	18,03	11,54	21,47
34_B	Bovenwoning 10	7,50	20,59	17,87	11,38	21,31
35_A	Appartement 01	1,50	30,60	27,93	21,42	31,35
36_A	Appartement 02	1,50	29,01	26,34	19,83	29,76
37_A	Appartement 03	1,50	27,87	25,20	18,69	28,62
38_A	Appartement 04	1,50	19,94	17,22	10,73	20,66
39_A	Appartement 05	1,50	19,39	16,66	10,18	20,11
40_A	Appartement 06	1,50	18,28	15,53	9,05	18,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï (30 km/h-wegen) (excl. aftrek ex. art. 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï 2028 plan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
41_A	Appartement 07	4,50	31,77	29,10	22,59	32,52
42_A	Appartement 08	4,50	31,18	28,52	22,00	31,93
43_A	Appartement 09	4,50	26,56	23,88	17,37	27,30
44_A	Appartement 10	4,50	23,98	21,30	14,79	24,72
45_A	Appartement 11	4,50	20,13	17,41	10,92	20,85
46_A	Appartement 12	4,50	19,04	16,31	9,82	19,76
47_A	Appartement 13	7,50	32,78	30,11	23,60	33,53
48_A	Appartement 14	7,50	31,23	28,56	22,05	31,98
49_A	Appartement 15	7,50	22,11	19,41	12,91	22,84
50_A	Appartement 16	7,50	19,47	16,78	10,28	20,21
51_A	Appartement 01	1,50	40,71	37,98	31,50	41,43
52_A	Appartement 02	1,50	38,45	35,73	29,24	39,17
53_A	Appartement 03	1,50	37,15	34,43	27,94	37,87
54_A	Appartement 04	1,50	38,58	35,87	29,38	39,31
55_A	Appartement 05	1,50	35,11	32,39	25,91	35,84
56_A	Appartement 06	1,50	30,72	27,99	21,51	31,44
57_A	Appartement 07	4,50	42,42	39,69	33,21	43,14
58_A	Appartement 08	4,50	40,23	37,50	31,02	40,95
59_A	Appartement 09	4,50	38,72	35,99	29,51	39,44
60_A	Appartement 10	4,50	39,76	37,04	30,55	40,48
61_A	Appartement 11	4,50	36,96	34,24	27,76	37,69
62_A	Appartement 12	4,50	33,16	30,42	23,94	33,88
63_A	Appartement 13	7,50	43,04	40,30	33,82	43,76
64_A	Appartement 14	7,50	39,76	37,04	30,56	40,49
65_A	Appartement 15	7,50	39,87	37,15	30,67	40,60
66_A	Appartement 16	7,50	37,22	34,49	28,01	37,94
67_A	kopgevel appartementen	1,50	43,26	40,52	34,04	43,98
67_B	kopgevel appartementen	4,50	44,89	42,14	35,67	45,60
67_C	kopgevel appartementen	7,50	45,46	42,72	36,24	46,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV: Tabel geluidbelastingen

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Omschrijving	Geluidbelastingen (Lden) in dB		Lcum
			Spoorlijn	Wegverkeers- Lawaai*	
01	1,5	Benedenwoning 01	47,24	27,32	43,58
02	1,5	Benedenwoning 01	46,89	18,1	43,16
03	1,5	Benedenwoning 01	50,00	18,41	46,11
04	1,5	Benedenwoning 01	44,37	29,5	41,07
05	1,5	Benedenwoning 02	49,62	18,62	45,75
06	1,5	Benedenwoning 03	50,10	19,18	46,20
07	1,5	Benedenwoning 04	51,64	20,07	47,67
08	1,5	Benedenwoning 05	51,49	19,44	47,52
09	1,5	Benedenwoning 06	52,07	18,79	48,07
10	4,5	Bovenwoning 01	45,75	26,65	42,19
10	7,5	Bovenwoning 01	49,19	28,71	45,42
11	4,5	Bovenwoning 01	47,77	26,19	44,05
11	7,5	Bovenwoning 01	50,19	25,97	46,32
12	4,5	Bovenwoning 01	50,17	18,87	46,27
12	7,5	Bovenwoning 01	51,40	18,42	47,44
13	4,5	Bovenwoning 01	47,30	31,14	43,78
13	7,5	Bovenwoning 01	50,63	32,89	46,88
14	4,5	Bovenwoning 02	49,87	19,35	45,99
14	7,5	Bovenwoning 02	51,19	19	47,24
15	4,5	Bovenwoning 03	50,07	22,32	46,18
15	7,5	Bovenwoning 03	51,22	22,19	47,27
16	4,5	Bovenwoning 04	51,32	22,64	47,37
16	7,5	Bovenwoning 04	52,08	22,76	48,09
17	4,5	Bovenwoning 05	51,00	22,6	47,07
17	7,5	Bovenwoning 05	51,74	23,07	47,77
18	4,5	Bovenwoning 06	52,11	21,37	48,11
18	7,5	Bovenwoning 06	52,39	21,83	48,38
19	1,5	Benedenwoning 07	50,04	24,75	46,17
20	1,5	Benedenwoning 08	51,26	24,03	47,32
21	1,5	Benedenwoning 08	52,20	20,25	48,20
22	1,5	Benedenwoning 07	43,86	28,83	40,57
23	1,5	Benedenwoning 09	52,95	23,7	48,92
24	1,5	Benedenwoning 09	50,65	25,8	46,75
25	1,5	Benedenwoning 10	52,94	23,84	48,91
26	1,5	Benedenwoning 10	50,60	20,55	46,68
27	4,5	Bovenwoning 07	50,95	26,34	47,04
27	7,5	Bovenwoning 07	51,37	29,09	47,47
28	4,5	Bovenwoning 07	46,74	30,21	43,23
28	7,5	Bovenwoning 07	50,36	32,45	46,61
29	4,5	Bovenwoning 08	51,47	25,74	47,53
29	7,5	Bovenwoning 08	52,01	27,42	48,05
30	4,5	Bovenwoning 08	52,47	21,33	48,45
30	7,5	Bovenwoning 08	52,72	22,26	48,69
31	4,5	Bovenwoning 09	53,97	25,44	49,89
31	7,5	Bovenwoning 09	53,92	26,41	49,84
32	4,5	Bovenwoning 09	50,78	27,29	46,89
32	7,5	Bovenwoning 09	51,58	28,84	47,66
33	4,5	Bovenwoning 10	53,76	25,35	49,69
33	7,5	Bovenwoning 10	53,82	26,41	49,75
34	4,5	Bovenwoning 10	51,40	21,47	47,44
34	7,5	Bovenwoning 10	52,31	21,31	48,30
35	1,5	Appartement 01	60,41	31,35	56,00
36	1,5	Appartement 02	60,20	29,76	55,80

Bijlage IV: Tabel geluidbelastingen

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Omschrijving	Geluidbelastingen (Lden) in dB		Lcum
			Spoorlijn	Wegverkeers- Lawaai*	
37	1,5	Appartement 03	59,80	28,62	55,42
38	1,5	Appartement 04	46,49	20,66	42,79
39	1,5	Appartement 05	46,54	20,11	42,84
40	1,5	Appartement 06	47,71	18,99	43,94
41	4,5	Appartement 07	60,49	32,52	56,08
42	4,5	Appartement 08	60,37	31,93	55,97
43	4,5	Appartement 09	59,93	27,3	55,54
44	4,5	Appartement 10	47,00	24,72	43,31
45	4,5	Appartement 11	47,16	20,85	43,43
46	4,5	Appartement 12	47,62	19,76	43,86
47	7,5	Appartement 13	61,06	33,53	56,63
48	7,5	Appartement 14	61,02	31,98	56,58
49	7,5	Appartement 15	48,61	22,84	44,81
50	7,5	Appartement 16	48,83	20,21	45,00
51	1,5	Appartement 01	52,43	41,43	49,20
52	1,5	Appartement 02	43,94	39,17	42,81
53	1,5	Appartement 03	43,58	37,87	42,08
54	1,5	Appartement 04	44,00	39,31	42,90
55	1,5	Appartement 05	44,10	35,84	41,77
56	1,5	Appartement 06	44,32	31,44	41,19
57	4,5	Appartement 07	52,28	43,14	49,43
58	4,5	Appartement 08	46,41	40,95	44,92
59	4,5	Appartement 09	46,63	39,44	44,52
60	4,5	Appartement 10	46,43	40,48	44,75
61	4,5	Appartement 11	48,04	37,69	45,11
62	4,5	Appartement 12	47,44	33,88	44,10
63	7,5	Appartement 13	51,15	43,76	48,82
64	7,5	Appartement 14	51,17	40,49	48,05
65	7,5	Appartement 15	52,19	40,6	48,88
66	7,5	Appartement 16	51,95	37,94	48,37
67	1,5	kopgevel appartementen	58,97	43,98	54,98
67	4,5	kopgevel appartementen	59,20	45,6	55,33
67	7,5	kopgevel appartementen	59,96	46,18	56,04