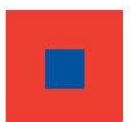
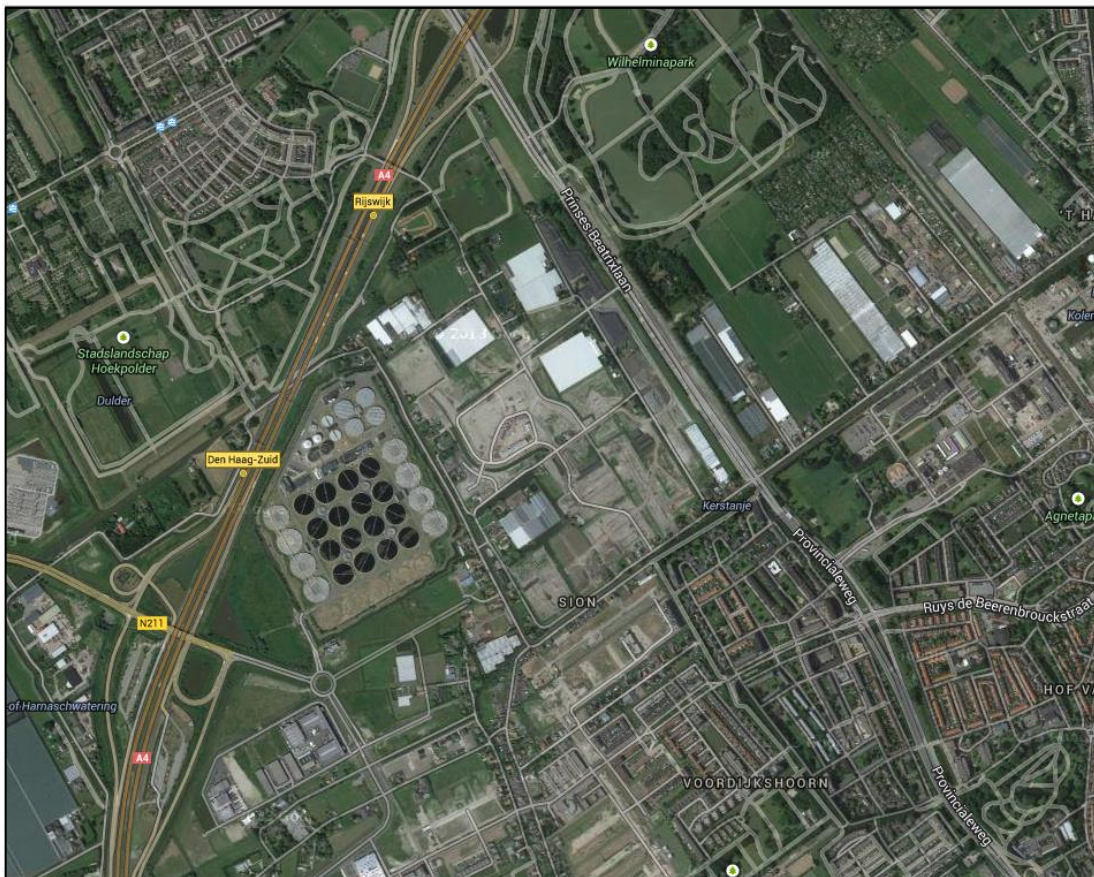


 Akoestisch onderzoek

 Sion - 't Haantje eerste herziening

8 mei 2014



Projectgegevens

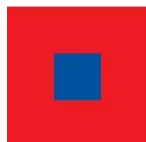
Akoestisch onderzoek 'Sion –'t Haantje eerste herziening'

Opdrachtgever RijswijkBuiten
Contactpersoon De heer J. de Oude

Werknummer 318.418.10

Datum 8 mei 2014

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: ing. J. Kraaijeveld

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06-22012330

File: j:\318\418\10\3 projectresultaat\geluid sion - 't haantje eerste herziening\doc\318.418.10 akoestisch onderzoek sion - 't haantje eerste herziening_8 mei 2014.docx

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding.....	1
2. Wettelijk kader	2
2.1. Wegverkeerslawaa.....	2
2.2. Railverkeerslawaa.....	3
2.3. Bouwbesluit 2012.....	4
3. Uitgangspunten geluidberekeningen.....	5
3.1. Wegverkeersgegevens	5
3.2. Railverkeersgegevens	6
3.3. Berekeningsmethode	6
4. Berekeningsresultaten	8
4.1. Wegverkeerslawaa.....	8
4.2. Railverkeerslawaa.....	10
4.3. Hogere grenswaarde	10
5. Conclusies	12

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1	Wegverkeersgegevens
Bijlage 2	Rekenmodel weg- en railverkeerslawaa
Bijlage 3	Geluidscontouren Rijksweg A4
Bijlage 4	Berekeningsresultaten wegverkeer nieuwe woningen in WG-bestemming
Bijlage 5	Berekeningsresultaten wegverkeer nieuwe woningen in U-W-1 bestemming
Bijlage 6	Berekeningsresultaten wegverkeer bestaande woningen Laan van Sion/Terras van Sion
Bijlage 7	Berekeningsresultaten railverkeer nieuwe woningen in WG-bestemming

1. Inleiding

Het vigerende bestemmingsplan 'Sion - 't Haantje' wordt herzien. Binnen deze herziening wordt de bouw van nieuwe woningen mogelijk gemaakt zodat de uitvoering van een akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

Dit onderzoek is noodzakelijk omdat de nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de Rijksweg A4, de Prinses Beatrixlaan en de route Laan van Sion/Terras van Sion. Het oostelijke deel van het plan is daarnaast gelegen binnen de onderzoekszone van de spoorlijn van Den-Haag naar Rotterdam. Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is daarom onderzoek uitgevoerd naar de aspecten weg- en railverkeerslawaaï.

Omdat de locatie niet is gelegen binnen de zone van een industrieterrein heeft het onderzoek geen betrekking gehad op het aspect industrielawaai.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 4 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeerslawaai

Onderzoekszone

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

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

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

De nieuwe woningen in dit bestemmingsplan worden binnen de bebouwde kom gebouwd. Omdat de Rijksweg A4 een autosnelweg is, is voor deze weg sprake van een buitenstedelijke situatie. Voor de overige wegen is sprake van een stedelijke situatie.

Voor de Rijksweg A4 geldt een zone van 600 m (2x3 rijstroken, buitenstedelijk gebied). De Prinses Beatrixlaan heeft, na reconstructie, een zone van 350 m (drie of meer rijstroken, stedelijk gebied). De route Laan van Sion/Terras van Sion heeft een zone van 200 m (2x1 rijstrook, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rijswijk (het college van Rijswijk) bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai.

Funcie	Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Nieuwe woningen	Buitenstedelijk	48 dB (artikel 82 Wgh)	53 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
	Stedelijk	48 dB (artikel 82 Wgh)	
	Bestaande weg		63 dB (art. 83 lid 3 Wgh)
	Nieuwe weg		58 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli

2012 moet worden gerekend met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De resultaten zijn, voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur, in veel situaties 1 tot 2 dB hoger dan berekend met het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

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

In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de lokale wegen zijn gereduceerd met 5 dB;
- de resultaten van de rijkswegen 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 rijkswegen zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de rijkswegen zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 57 dB is.

2.2. Railverkeerslawaai

Onderzoekszone

Voor dit plan is het railverkeer op de spoorlijn van Den-Haag naar Rotterdam van belang. Langs een groot aantal spoorwegen zijn op grond van de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer, zones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De basis voor het bepalen van de breedte van de zone is vastgelegd in artikel 1.4a lid 1 van het Bgh. Afhankelijk van de geluidsbelasting ter plaatse van de referentiepunten is daar de breedte van de zone opgenomen. In artikel 1.4a lid 2 Bgh is vastgelegd dat bij de aansluiting van zone met een verschillende breedte de brede zone doorloopt over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van de zone.

In artikel 1.4a lid 4 Bgh is vastgelegd dat de breedte van de zone ter plaatse van de spoorgedeelte waar een afschermdende voorziening is gelegen gelijk is aan de breedte van het breedste zone-deel direct naast de uiteinden van de afschermdende voorzieningen.

Ten westen van de genoemde spoorlijn varieert de breedte van de zone van 900 m tot 1.200 m vanaf de buitenste spoorstaaf. De overgang van de zonebreedte ligt vrijwel op de gemeentegrens met Delft. Omdat de brede zone van 1.200 m een derde van de zonebreedte doorloopt geldt deze zonebreedte ook langs een lengte van 400 m op het grondgebied van de gemeente Rijswijk. Op de afbeelding in bijlage 2 is de onderzoekszone langs deze spoorlijn grafisch aangegeven.

Normstelling

De voorkeurswaarde voor railverkeerslawaai voor nieuwe woningen is 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is moet worden onderzocht of maatregelen kunnen worden getroffen om de

Akoestisch onderzoek

Sion - 't Haantje eerste herziening

318.418.10 / 8 mei 2014

geluidsbelasting te reduceren. 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 Rijswijk bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. In tabel 2 is de normstelling samengevat.

Tabel 2: Normstelling railverkeerslawaaï.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Nieuwe woningen	55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)

Hogere waardenbeleid gemeente Rijswijk

De gemeente Rijswijk heeft nog geen vastgesteld hogere waarden beleid. Dit beleid is wel in voorbereiding. In dit rapport is geen toetsing uitgevoerd aan dit beleid.

2.3. Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB.

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het weg- en railverkeerslawaai beschreven. Het gaat om de gehanteerde gegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

Rijkswegen

Vanaf 1 juli 2012 zijn emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP) langs hoofdinfrastructuur ingesteld. De Rijksweg A4 en de Rijksweg A13 valt onder deze hoofdinfrastructuur. Deze rijkswegen zijn in het emissieregister opgenomen waaruit de benodigde gegevens voor de uitvoering van dit akoestisch onderzoek moeten worden overgenomen.

In het algemeen is in het emissieregister voor rijkswegen het gebruik van de rijkswegen in het jaar 2008 in het emissieregister is 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 als een werkruimte voor Rijkswaterstaat. Deze werkwijze is aangehouden voor het deel van de Rijksweg A13 en de Rijksweg A4 vanaf de aansluiting met de Prinses Beatrixlaan en oostelijk van deze aansluiting.

Voor het deel van de Rijksweg A4 ten westen van de aansluiting met de Prinses Beatrixlaan is 'recent' een tracébesluit vastgesteld. De informatie in het emissieregister is gebaseerd op de gebruikte gegevens uit dit tracébesluit. Voor rijkswegen waarvoor het toekomstig gebruik uit het tracébesluit als uitgangspunt is aangehouden wordt geen extra werkruimte van 1,5 dB aangehouden. Dit is gedaan omdat in het akoestisch onderzoek voor het Tracébesluit reeds is uitgegaan van het verwachte toekomstige gebruik. Van belang is te melden dat in het Tracébesluit voor de Rijksweg A4 voor het deel vanaf de Prinses Beatrixlaan is uitgegaan van Tweelaags Zoab verharding.

Lokale wegen

De voor dit onderzoek gehanteerde verkeersgegevens voor de Prinses Beatrixlaan en de Laan van Sion/Terras van Sion zijn gebaseerd op het verkeersonderzoek Rijswijk-Zuid. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het MER Rijswijk-Zuid. De uitgangspunten en bevindingen van het verkeersonderzoek zijn beschreven in de rapportage van Goudappel Coffeng 'Verkeersonderzoek Rijswijk-Zuid' van 11 november 2010. Als belangrijk gegeven wordt vermeld dat in de verkeerscijfers van de Rijksweg A4 de aanleg van het gedeelte van de Rijksweg A4 tussen Delft en Schiedam is meegenomen.

Voor dit bestemmingsplan dient de akoestische situatie minimaal 10 jaar na vaststelling van het plan te worden beschouwd. Als uitgangspunt is het prognosejaar 2024 aangehouden. In het eerdergenoemde verkeersonderzoek is een studie uitgevoerd naar de verkeersintensiteiten en de afwikkeling in het prognosejaar 2020. In dat verkeersonderzoek is er van uitgegaan dat de nieuwbouw binnen Rijswijk-Zuid ten westen van de Lange Kleiweg in het jaar 2020 is uitgevoerd. Voor de autonome groei van het verkeer in de periode van 2020 tot 2024 is in dit onderzoek uitgegaan van 2% per jaar.

Een ander belangrijk uitgangspunt is dat op de (gewijzigde) Prinses Beatrixlaan en op de route het Terras van Sion/Laan van Sion een stil wegdek wordt aangebracht. Voor het wegdek op de Prinses Beatrixlaan betreft dit een Micropave-verharding. Dit wegdek is in dit onderzoek ook aan-

gehouden voor de route Terras van Sion/Laan van Sion. Op de kruisingsvlakken van de Prinses Beatrixlaan met de Laan van Sion en het Terras van Sion en ter hoogte van de opstelvakken in de Prinses Beatrixlaan wordt geen stil wegdek aangelegd, omdat dit type wegdek minder bestand is tegen het wringende verkeer op het kruisingsvlak. De wettelijk toegestane rijnsnelheid bedraagt op beide wegen 50 km/h.

In bijlage 1 van dit onderzoek is in hoofdlijnen een overzicht gegeven van de gebruikte wegverkeersgegevens. De gegevens hebben betrekking op de intensiteit (lokale wegen), de gehanteerde wegdektypes en de wettelijk toegestane rijnsnelheid.

3.2. Railverkeersgegevens

Zoals reeds indirect is gemeld gelden er vanaf 1 juli 2012 emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP) langs hoofdinfrastructuur. De spoorlijn van Den-Haag naar Rotterdam valt onder deze hoofdinfrastructuur. Voor deze spoorlijn moeten de benodigde gegevens voor het akoestisch onderzoek uit het emissieregister worden gebruikt.

In het algemeen is in het emissieregister voor spoorhoofdinfrastructuur het gemiddelde gebruik van de spoorbanen in 2006, 2007 en 2008 vastgelegd. Deze werkwijze is aangehouden voor deze spoorlijn vanaf de gemeentegrens met Delft en verder in noordelijke richting. De geluidsbelasting wordt op basis van dit gebruik bepaald. Daarbij wordt 1,5 dB bij deze geluidsbelasting opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden als een werkruimte voor ProRail.

Voor spoorlijnen waarvoor 'recent' een tracébesluit is vastgesteld wordt het gebruik gebaseerd op informatie uit dat tracébesluit. Deze werkwijze is aan de orde voor het deel van de spoorlijn vanaf de gemeentegrens met Delft en verder in zuidelijke richting (tunneltracé in Delft). Voor spoorlijnen waarvoor het toekomstig gebruik uit het tracébesluit als uitgangspunt is aangehouden wordt geen extra werkruimte van 1,5 dB aangehouden. Dit is gedaan omdat in het akoestisch onderzoek voor het tracébesluit reeds is uitgegaan van het verwachte toekomstige gebruik van de spoorlijn.

Vanwege het zeer grote aantallen spoorvakjes in het rekenmodel en het grote aantal akoestische eigenschappen van deze spoorvakjes is er voor gekozen geen uitdraai van deze gegevens op te nemen in dit onderzoek. Op verzoek kunnen deze gegevens worden aangeleverd. Ook kan worden verwezen naar de website www.geluidspoor.nl waar alle gegevens kunnen worden geraadpleegd.

3.3. Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het verkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2.40.

In het onderzoek naar wegverkeerslawaai is onderscheid gemaakt naar nieuwe woningen binnen de bestemming WG en de nieuwe woningen binnen de bestemming U-W-1.

De nieuwe woningen binnen de WG-bestemming hebben een directe bouwtitel. Voor deze woningen dient zo nodig een hogere waarde te worden vastgesteld in het kader van deze bestemmingsplanprocedure.

Voordat de nieuwe woningen binnen de bestemming U-W-1 kunnen worden gebouwd dient eerst een uitwerkingsplan te worden voorbereid. In het kader van dat uitwerkingsplan wordt waar nodig een hogere waarde vastgesteld. Dit onderzoek heeft voor de woningen binnen de bestemming U-W-1 om deze reden uitsluitend het karakter van een haalbaarheidsstudie.

In het rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen;
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- hoogtelijnen;
- geluidsschermen/wallen;
- toetspunten.

Rijlijnen

Als uitgangspunt is voor de ligging van de wegen uitgegaan van de gegevens uit het verkeersmodel. Een uitzondering betreft de ligging van de Prinses Beatrixlaan en de Laan van Sion/Terras van Sion. Voor de ligging van deze wegen is door de gemeente Rijswijk een digitale ondergrond aangeleverd op basis waarvan de wegligging is ingevoerd.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch harde bodem gekozen. Alle akoestische zachte gebieden zoals gras en bermen zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd. De nieuwe bedrijventerreinen in dit bestemmingsplan zijn volledig akoestisch hard gemodelleerd. De nieuwe woonbestemmingen in dit bestemmingsplan zijn als 40% akoestisch zacht ingevoerd.

Objecten

De ligging van de bestaande gebouwen en de hoogte van deze gebouwen zijn gebaseerd op het rekenmodel dat is opgesteld in het kader van het Besluit omgevingslawaai (eerste tranche). Binnen de bestemming 'Woongebied' kunnen op grond van de regels van het plan eengezinswoningen worden gebouwd met een hoogte van 12 m en gestapeld woningen met een hoogte van 16 m.

Geluidsschermen/wallen

De bestaande geluidsreducerende maatregelen langs de Rijksweg A4 zijn in het rekenmodel meegenomen. Ter hoogte van de afvalwaterzuivering en verder naar het westen is een bestaand geluidsscherm aanwezig. De hoogte van dit geluidsscherm is 2 m. Vanaf de aansluiting met de Prinses Beatrixlaan richting het oosten is de Rijksweg A4 verdiept aangelegd. De mate van verdiepte ligging is gebaseerd op de digitale topografische bestanden (dtb-bestanden) van Rijkswaterstaat. In deze bestanden is eveneens hoogte-informatie opgenomen.

Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. De beoordelingshoogte bij deze toetspunten is 1,5 m, 4,5 m, 7,5 m, 10,5 m, 13,5 m en 15,5 m. Omdat voor de onderzochte woonbestemmingen nog geen gedetailleerde uitwerking voorhanden is zijn de toetspunten gekozen op de rand van de bestemming waarbinnen de nieuwe woningen kunnen worden gebouwd.

In verband met de grootte van het rekenmodel is er voor gekozen geen uitdraai van het rekenmodel op te nemen in de bijlagen van deze rapportage. Indien gewenst kan deze uitdraai in digitale vorm worden aangeleverd of er kan een kopie van het rekenmodel worden aangeleverd. De gehanteerde rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 2 'Rekenmodel weg- en railverkeerslawaai'.

4. Berekeningsresultaten

4.1. Wegverkeerslawaai

In het onderstaande gedeelte zijn de berekeningsresultaten beschreven. Voor wegverkeerslawaai zijn deze resultaten opgesplitst in drie onderdelen. Het betreft de onderdelen nieuwe woningen binnen de WG-bestemming, de nieuwe woningen binnen de uit te werken bestemming U-W-1 en de bestaande woningen die zijn gelegen binnen de zone van de nieuw aan te ontsluitingsroute in het plan (Laan van Sion/Terras van Sion).

Nieuwe woningen binnen de WG-bestemming

Rijksweg A4 (bijlage 3)

Omdat het verkeer op de rijkswegen een akoestische invloed heeft op een groot deel van het plan zijn voor deze wegen apart de geluidscontouren berekend. In bijlage 3 zijn deze resultaten opgenomen voor een waarneemhoogte van 1.5 m, 4.5 m, 7.5 m, 10.5 m, 13.5 m en 15.5 m. Uit de ligging van de geluidscontouren blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ook buiten de zone langs de rijksweg (600 m uit de rand van de weg) wordt overschreden. Het groene gebied op de afbeeldingen geeft het gebied aan waar de geluidsbelasting lager is dan 48 dB.

Voor nieuwe woningen kan maximaal een hogere grenswaarde van 53 dB worden vastgesteld. Deze hogere grenswaarde is van toepassing op het lichtgeel aangeduide gebied op de afbeeldingen in bijlage 3. De waarde van 53 dB wordt in geen van de bestemmingen overschreden waar nieuwe woningen kunnen worden gebouwd.

Op een beoordelingshoogte van 4.5 m wordt de waarde van 53 dB uitsluitend overgeschreden binnen de bestemming WG met de nadere aanduiding woonwerkkavels (wwk op de verbeelding). Dit betekent dat woning in meer dan 2 bouwlagen uitsluitend kan plaatsvinden nadat aanvullende maatregelen zijn getroffen. Binnen deze bestemming (WG-wwk) kan worden gedacht aan afscherpende bedrijfswoningen tussen de (bedrijfs)woningen en de Rijksweg A4.

Binnen de WG bestemming ten noorden van de Laan van Sion zonder de aanduiding wwk kan woningbouw plaatsvinden in twee bouwlagen zonder dat de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt overschreden. Woningbouw in drie bouwlagen kan alleen plaatsvinden nadat aanvullende (bouwkundige) maatregelen zijn getroffen. Gedacht kan worden aan de dove noordgevel (zijde Rijksweg A4) op de derde bouwlaag.

Ten zuiden van de Laan van Sion kan worden gebouwd in drie bouwlagen zonder dat de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt overschreden. Bouwen in meer dan drie bouwlagen kan alleen nadat uit aanvullend onderzoek blijkt dat door middel van (bouwkundige) maatregelen kan worden voldaan aan 53 dB.

Verder blijkt dat in grote delen van het plan de geluidsbelasting hoger is dan 48 dB. Voor de nieuwe woningen binnen de zone van de Rijksweg A4 en gelegen binnen de WG-bestemming moet om deze reden een hogere grenswaarde te worden vastgesteld.

Rijksweg A4 en lokale wegen (bijlage 4)

In bijlage 4 zijn de resultaten van de berekening opgenomen voor alle onderzochte wegen. Deze berekeningen zijn uitgevoerd op de grens van de WG-bestemmingen waarbinnen nieuwe woningen kunnen worden gebouwd. De WG-bestemmingen zijn in dit onderzoek voorzien van een aanvullende codering. Deze codering is WG - wwk, WG _ A, WG _ B, WG _ C, WG _ D, en WG _ E. In bijlagen 4 is de ligging van deze verschillende WG- bestemmingen aangegeven. Voor de nieuwe woningen in de overige WG-bestemmingen (aangeduid met WG) is reeds een

bouwvergunning verleend voordat dit bestemmingen en de hogere grenswaarde is vastgesteld. Voor deze woningen is separaat getoetst aan de Wgh.

Voor een beschrijving van de resultaten van de Rijksweg A4 wordt verwezen het hiervoor opgenomen tekstgedeelte. De resultaten op de grens van de bestemming komen overeen met deze resultaten.

De geluidsbelasting door het verkeer op de Prinses Beatrixlaan overschrijdt de voorkeurswaarde op de grens van de bestemming WG _ A, WG _ B en WG _ C. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 57 dB op de grens van de bestemming. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Er is in deze berekening rekening gehouden met een stil wegdek (Micropave). Geen rekening is gehouden met de afscherpende bebouwing die tussen de Prinses Beatrixlaan en de grens van de bestemming WG _ C wordt gerealiseerd.

Opgemerkt wordt dat de genoemde geluidsbelastingen zijn berekend op de grens van de woonbestemming. Omdat de woningen in het algemeen op grotere afstand van de weg worden gebouwd is de daadwerkelijke geluidsbelasting op de gevels van de woningen lager.

De geluidsbelasting door het verkeer op de route Laan van Sion/Terras van Sion overschrijdt de voorkeurswaarde op de grens van de bestemming WG _ B en WG _ C. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 52 dB op de grens van de bestemming WG _ B. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB wordt niet overschreden. Er is in deze berekening rekening gehouden met een stil wegdek met een geluidsreductie van minimaal 3 dB bijvoorbeeld Micropave.

Opgemerkt wordt dat de genoemde geluidsbelastingen zijn berekend op de grens van de woonbestemming. Omdat de woningen in het algemeen op grotere afstand van de weg worden gebouwd is de daadwerkelijke geluidsbelasting op de gevels van de woningen lager.

Nieuwe woningen binnen de U - W 1-bestemming (zie bijlage 5)

Voor de akoestische haalbaarheid van de nieuwe woningen binnen de U - W -1 bestemming is getoetst of kan worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh. Dit betekent een geluidsbelasting van maximaal 53 dB voor de Rijksweg, 63 dB ten aanzien van de Prinses Beatrixlaan en 58 dB ten aanzien van de Laan van Sion/Terras van Sion.

Uit de resultaten blijkt dat de maximale grenswaarde langs de Prinses Beatrixlaan en de Laan van Sion/Terras van Sion niet wordt overschreden. De nieuwe woningen binnen de U - W -1 bestemming ondervinden daarom geen onoverkomelijke belemmering als gevolg van het verkeer op deze wegen.

Het verkeer op de Rijksweg A4 leidt tot een geluidsbelasting van hoger dan 53 dB. Een dergelijke geluidsbelasting treedt op ter plaatse van de bestemming U - W 1 in het uiterste noordwesten van het plan. De beoordelingshoogte waarop deze geluidsbelasting optreedt bedraagt minimaal 7.5 m. Dit betekent dat in dit gedeelte zonder aanvullende maatregelen geen woningen kunnen worden gebouwd in meer dan twee bouwlagen.

In het kader van de voorbereiding van het uitwerkingsplan voor dit gebied dient rekening te worden gehouden met deze akoestische beperking. In dat geval is woningbouw op deze locatie haalbaar.

Bestaande woningen in de zone van de route Laan van Sion/Terras van Sion (zie bijlage 6)

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de bestaande woningen langs deze route de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden in het geval op deze route een normale fijn asfalt ver-

harding wordt aangelegd. In de situatie dat een stil wegdek met een minimale geluidsreductie van 3 dB (zoals Micropave) wordt aangelegd kan ter plaatse van alle woningen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Dit resultaat is afwijkend ten opzichte van het voorgaande onderzoek. Dit afwijkende resultaat heeft verschillende oorzaken. In de eerste plaats is de ligging van de Laan van Sion enigszins aangepast. Het oostelijke deel van deze weg is enigszins in zuidelijke richting verplaatst.

Daarnaast blijkt dat op het adres Pastoor Verburchweg 1 twee woningen zijn gelegen. Het oostelijke deel van dit gebouw, welke heeft meest nabij de Laan van Sion is gelegen betreft het adres Pastoor Verburchweg 1a. Dit adres bestaat slechts uit 1 verdieping. Op de bijbehorende beoordelingshoogte van 1.5 m wordt een lagere geluidsbelasting berekend dan op een beoordelingshoogte van 4.5 m zoals in het eerdere onderzoek is gedaan. Als laatste wordt gemeld dat op dit moment meer duidelijkheid bestaat over het profiel van de weg. In de berekening is tussen de Laan van Sion en enkele bestaande woningen ten noorden van deze weg uitgegaan van een groenstrook in plaats van een volledig verhard overdrachtsgebied. Ook dit aspect leidt tot enigszins lagere geluidsbelastingen. Al met al leidt dit er toe dat de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van geen enkele bestaande woning de voorkeurswaarde overschrijdt.

4.2. Railverkeerslawai

Delen van de bestemmingen WG _ A, WG _ B en WG _ C zijn binnen de onderzoekszone van de spoorlijn van Den-Haag naar Rotterdam gelegen. Uit de berekeningen (bijlage 7) blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet wordt overschreden. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 53 dB op de grens van de bestemming WG _ C die het meest nabij de spoorlijn is gelegen. Dit betekent dat voor het aspect railverkeerslawai geen belemmeringen aan de orde zijn.

4.3. Hogere grenswaarde

In dit onderzoek is uitgegaan van een stil wegdek op de lokale wegen. Op de Prinses Beatrixlaan wordt op het deel binnen de gemeente Rijswijk het zogenoemde Micropave toegepast. Een uitzondering betreffen de delen van de Prinses Beatrixlaan waar in het wegprofiel voorsorteerstroken/uitvoegstroken worden aangelegd. Op deze delen van de Prinses Beatrixlaan wordt een normale fijn asfalt verharding (dicht asfalt beton) aangelegd.

Ook op de ontsluitingsroute van Sion, de Laan van Sion en het Terras van Sion wordt een stil wegdek aangelegd met een minimale geluidsreductie van 3 dB. In dit onderzoek is eveneens uitgegaan van Micropave.

Zoals reeds eerder in dit rapport is aangegeven wordt op het deel van de Rijksweg A4 ten westen van de aansluiting met de Prinses Beatrixlaan een Tweelaags Zoab-verharding aangelegd. Deze maatregelen leiden er toe dat de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen in de beschouwde deelplannen wordt gereduceerd. Deze maatregelen leiden er evenwel niet toe dat op alle plaatsen kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij de uitwerking van de deelplannen wordt zoveel als mogelijk rekening gehouden met de geluidssituatie. Dit wordt bijvoorbeeld gedaan door langs de Prinses Beatrixlaan zoveel als mogelijk aaneengesloten en voldoende hoge bebouwing te realiseren dat in het achterliggende gebied de geluidssituatie wordt verbeterd.

Na het treffen van de hiervoor genoemde maatregelen is het noodzakelijk een hogere grenswaarde vast te stellen. In de hierna opgenomen tabellen is per geluidsbron aangegeven voor

hoeveel woningen binnen de WG-bestemming een hogere grenswaarde noodzakelijk is. Zoals eerder is aangegeven dienen voor de woningen in de U - W 1 bestemming apart hogere grenswaarden te worden vastgesteld.

Benodigde hogere grenswaarde nieuwe woningen in de WG-bestemming.

Geluidsbron	Aantal woningen	Geluidsbelasting [dB]
Rijksweg A4	180	53
Prinses Beatrixlaan	150	57
Laan van Sion/Terras van Sion	60	54

Het ontwerpbesluit tot vaststelling van de hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerpuitwerkingsplan ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarde wordt door het college van de gemeente Rijswijk vastgesteld.

5. Conclusies

In deze herziening wordt de bouw van nieuwe woningen binnen de bestemming WG mogelijk gemaakt. De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de Rijksweg A4, de Prinses Beatrixlaan en de route Laan van Sion/Terras van Sion. Een deel van de WG-bestemmingen zijn daarnaast ook binnen de onderzoekzone van de spoorlijn van Den-Haag naar Rotterdam gelegen.

Uit het onderzoek is gebleken dat na het treffen van de geluidsreducerende maatregelen in de vorm van een stil wegdek niet op alle woningen kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt alleen op als gevolg van wegverkeer. Railverkeer leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

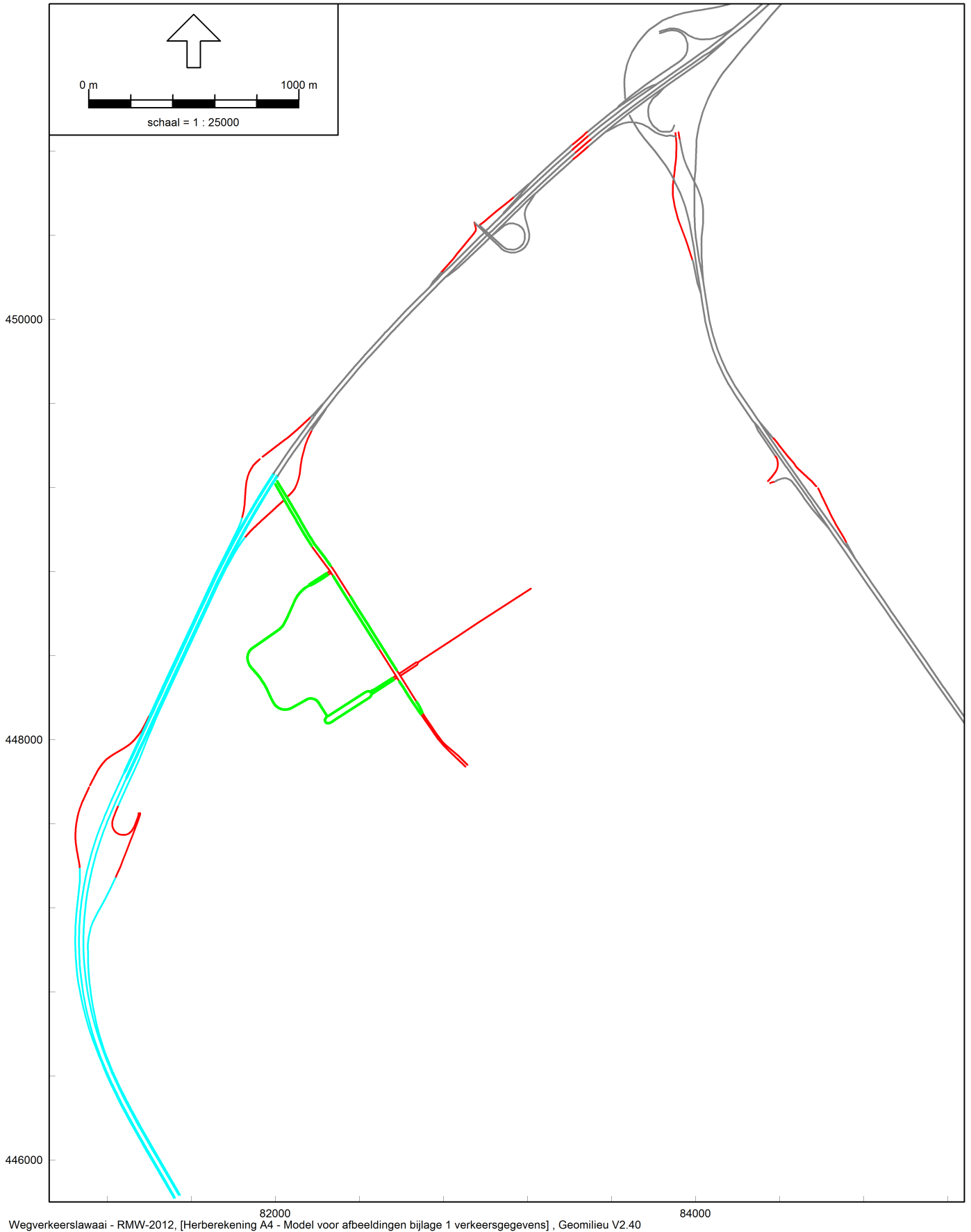
Geconcludeerd wordt dat een hogere grenswaarde procedure noodzakelijk is voor een aantal nieuwe woningen binnen de WG-bestemmingen. Omdat op dit moment nog geen definitieve verkaveling voorhanden is, is het aantal woningen geschat. De hoogte van de hogere waarde is gebaseerd op de geluidsbelasting op de grens van de WG-bestemming waarbinnen de woningen kunnen worden gebouwd.

Het ontwerpbesluit tot vaststelling van de hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerpuitwerkingsplan ter inzage worden gelegd. De hogere waarde moet zijn vastgesteld voordat deze herziening is vastgesteld.

Aanbevolen wordt om bij het opstellen van het verkavelingsplan terdege rekening te houden met het aspect geluid. Het betreft met name de woningen die in de nabijheid van de Rijksweg A4 en langs de Prinses Beatrixlaan en de Laan van Sion zijn gelegen. Door de vormgeving van de woning (zoveel mogelijk aaneengesloten en voldoende hoog) kan in het achterliggende gebied een aanmerkelijk beter akoestisch klimaat worden gewaarborgd. In dit onderzoek kan ook aandacht worden besteed aan de ligging van de buitenruimte/balkons en de daar optredende geluidsbelasting.

Bijlagen >>>

Bijlage 1
Wegverkeersgegevens



Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [Herberekening A4 - Model voor afbeeldingen bijlage 1 verkeersgegevens] , Geomilieu V2.40

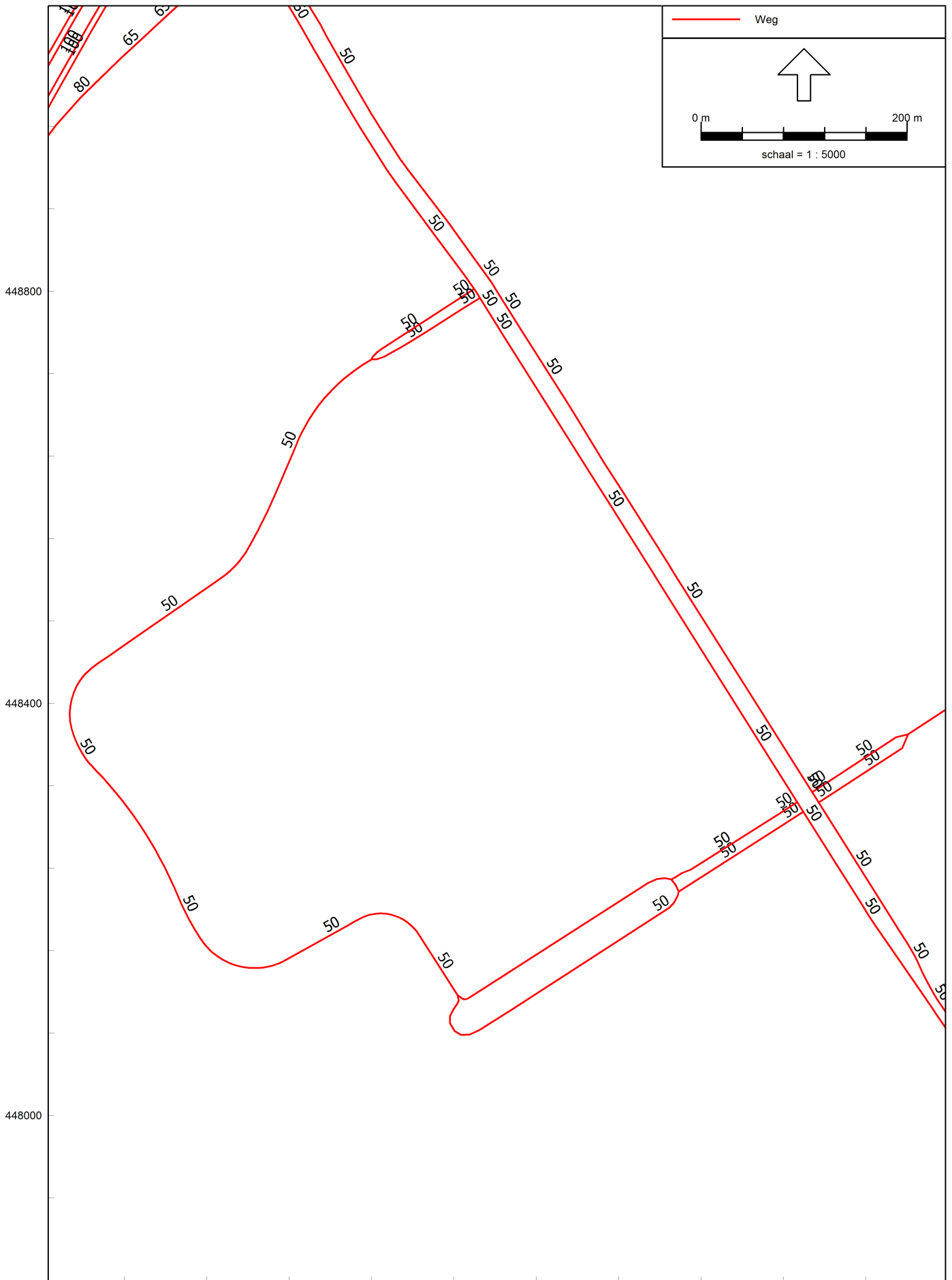
Overzicht wegdektypes

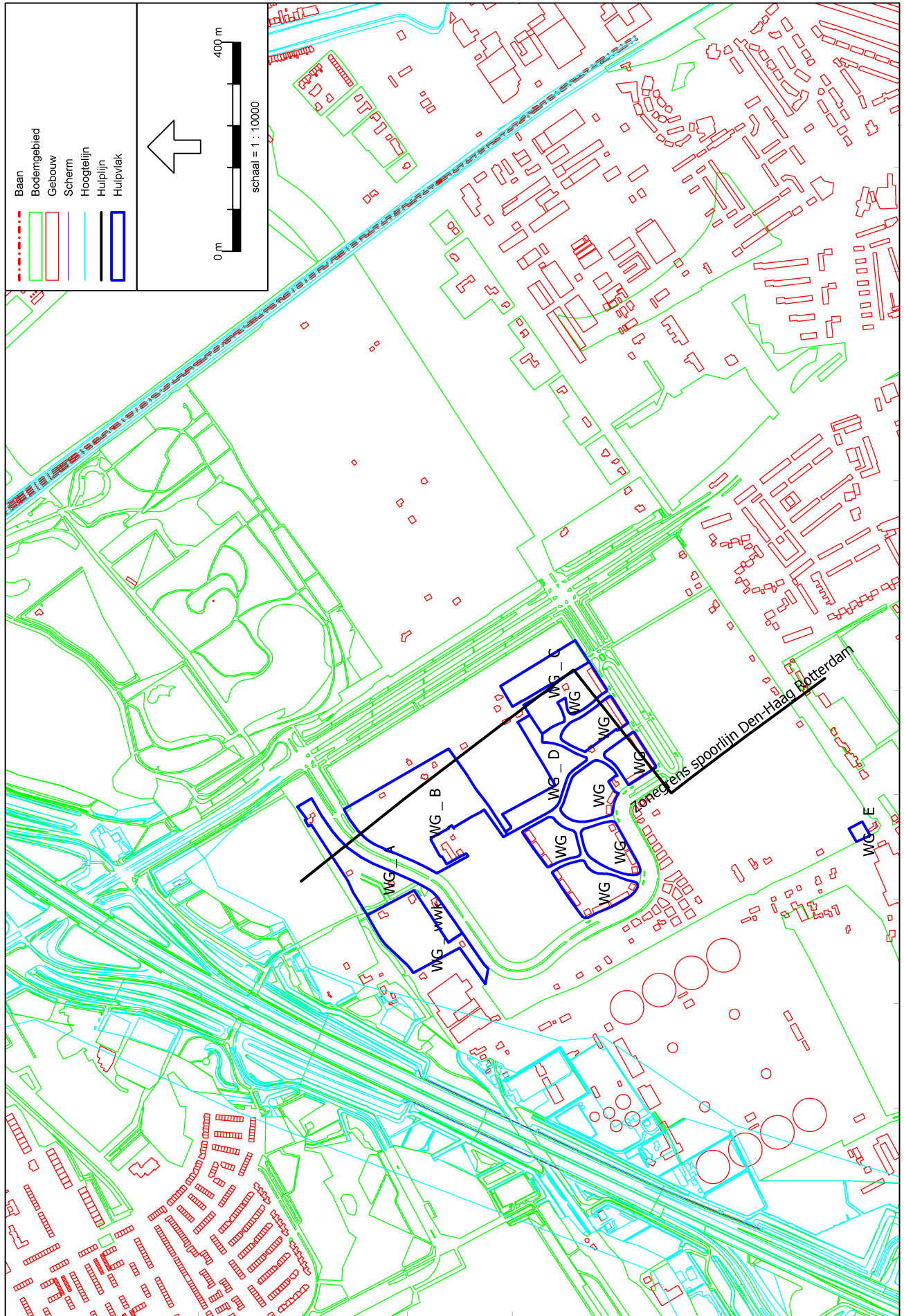
Rood = referentiewegdek (dicht asfalt beton)

Lichtblauw = Tweelaags Zoab

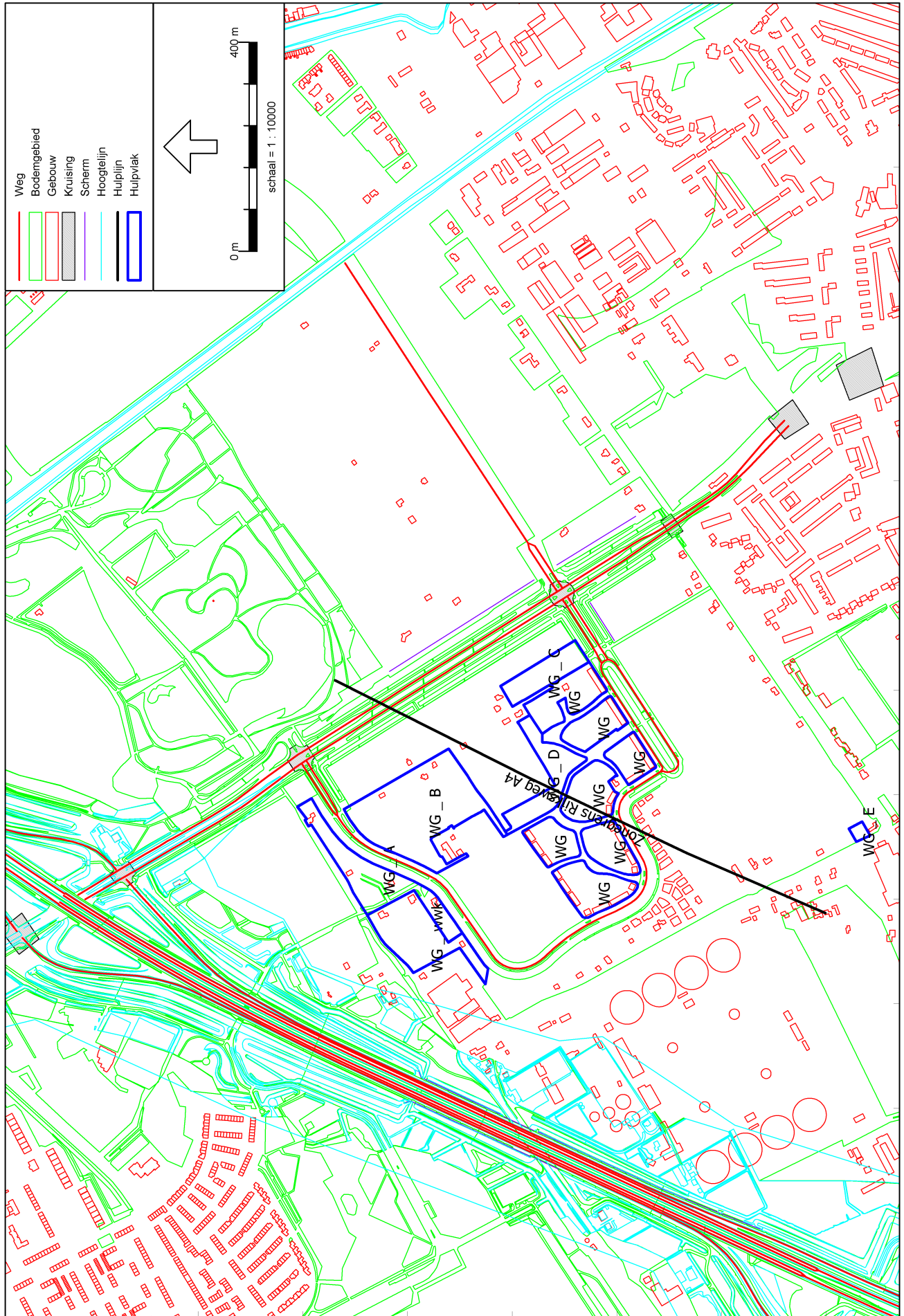
Grijs = Zoab

Lichtgroen = Micropave





Sion - 't Haantje eerste herziening





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel GPP hoogte 1,5 m] , Geomilieu V2.40

Geluidscontouren rijkswegen
Beoordelingshoogte 1.5 m (eerste bouwlaag)



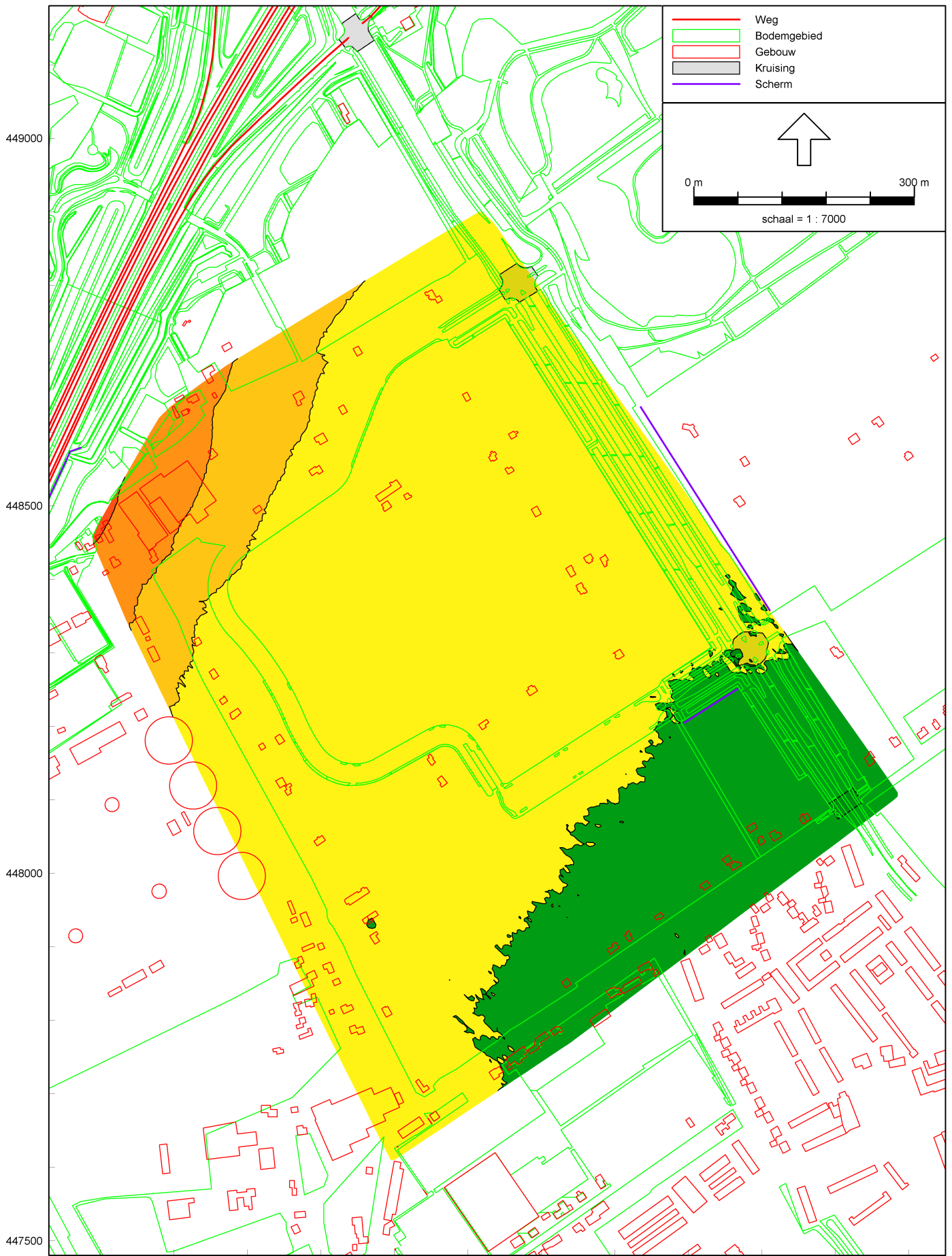
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel GPP hoogte 4,5 m] , Geomilieu V2.40

Geluidscontouren rijkswegen
Beoordelingshoogte 4.5 m (tweede bouwlaag)



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel GPP hoogte 7,5 m] , Geomilieu V2.40

Geluidscontouren rijkswegen
Beoordelingshoogte 7.5 m (derde bouwlaag)



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel GPP hoogte 10,5 m] , Geomilieu V2.40

Geluidscontouren rijkswegen
Beoordelingshoogte 10.5 m (vierde bouwlaag)



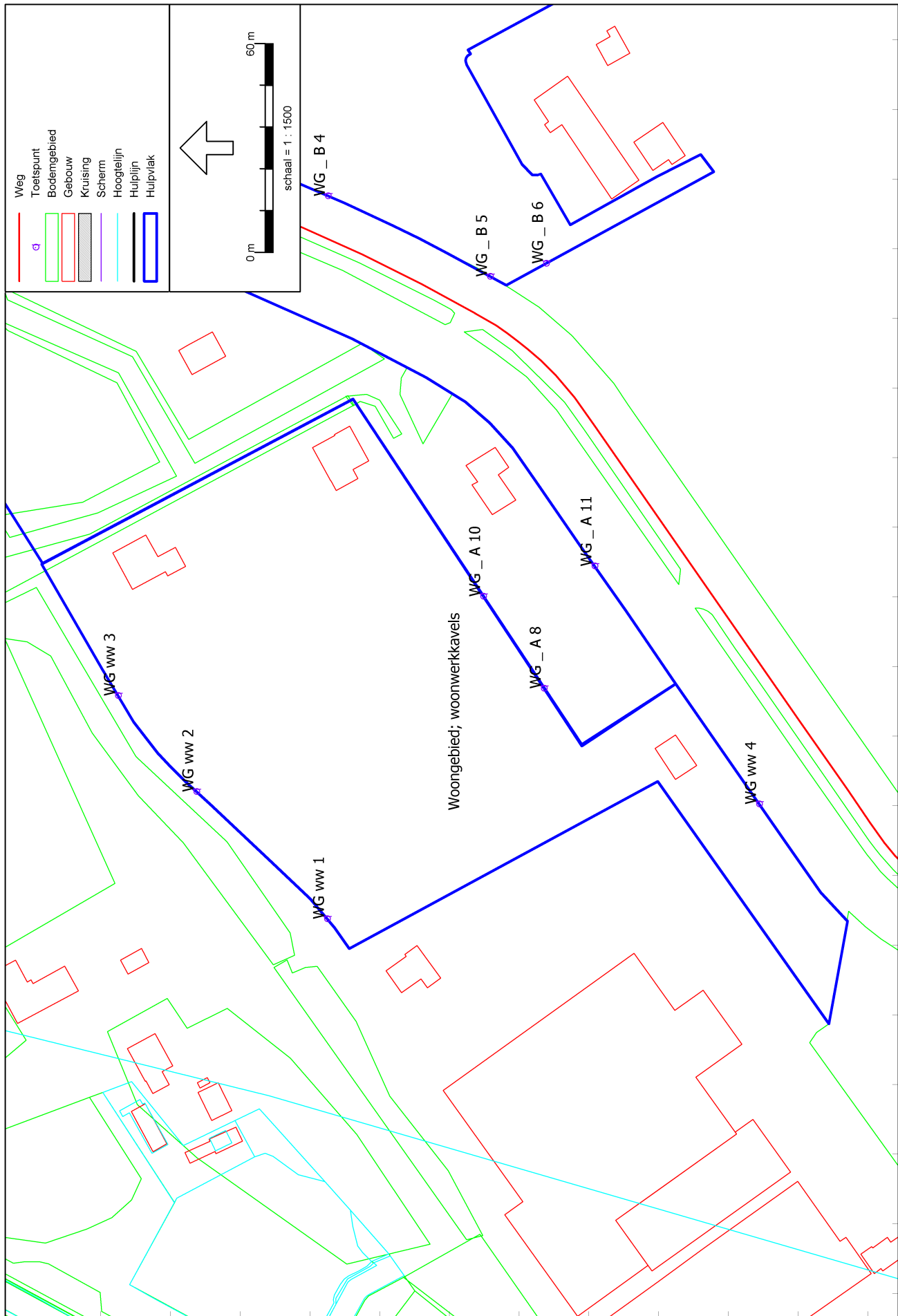
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel GPP hoogte 13,5 m] , Geomilieu V2.40

Geluidscontouren rijkswegen
Beoordelingshoogte 13.5 m (vijfde bouwlaag)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel GPP hoogte 16,5 m] , Geomilieu V2.40

Geluidscontouren rijkswegen
Beoordelingshoogte 15.5 m (zesde bouwlaag)



448600

448500

82100

82000

81900 Wegverkeerslawaaier - RMMV-2012, [Herberekening A4 - Basismodel Rijksweg GPP en lokale wegen 2024], Geomilieu V2.40

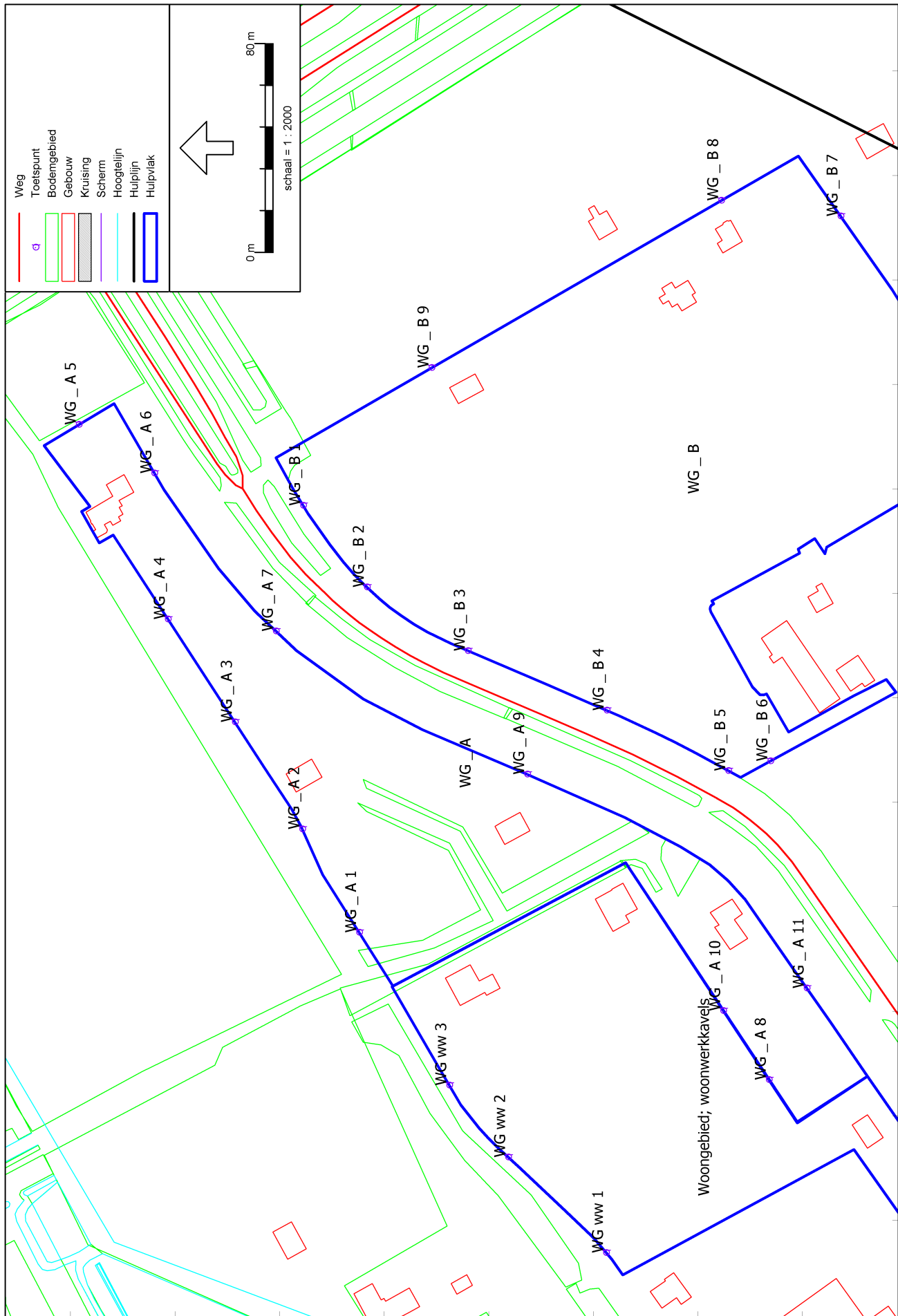
Ligging beoordelingspunten bestemming WG (woonwerkkavels)

Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming WG (woonwerkkavels).

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
WG ww 1	1.5	53	43	38	57
	4.5	56	44	38	59
	7.5	57	44	39	59
	10.5	57	44	38	60
	13.5	58	43	39	60
	15.5	58	43	39	61
WG ww 2	1.5	53	43	38	57
	4.5	53	44	38	58
	7.5	56	45	38	59
	10.5	57	44	38	59
	13.5	57	44	39	60
	15.5	57	44	39	60
WG ww 3	1.5	53	43	38	56
	4.5	53	44	38	58
	7.5	56	45	38	59
	10.5	56	45	39	59
	13.5	57	45	39	59
	15.5	57	45	40	59
WG ww 4	1.5	52	42	48	57
	4.5	53	43	48	58
	7.5	56	44	48	59
	10.5	53	44	48	59
	13.5	56	43	48	59
	15.5	56	43	48	59

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

Sion - 't Haantje eerste herziening



448800

448600

82200

82000

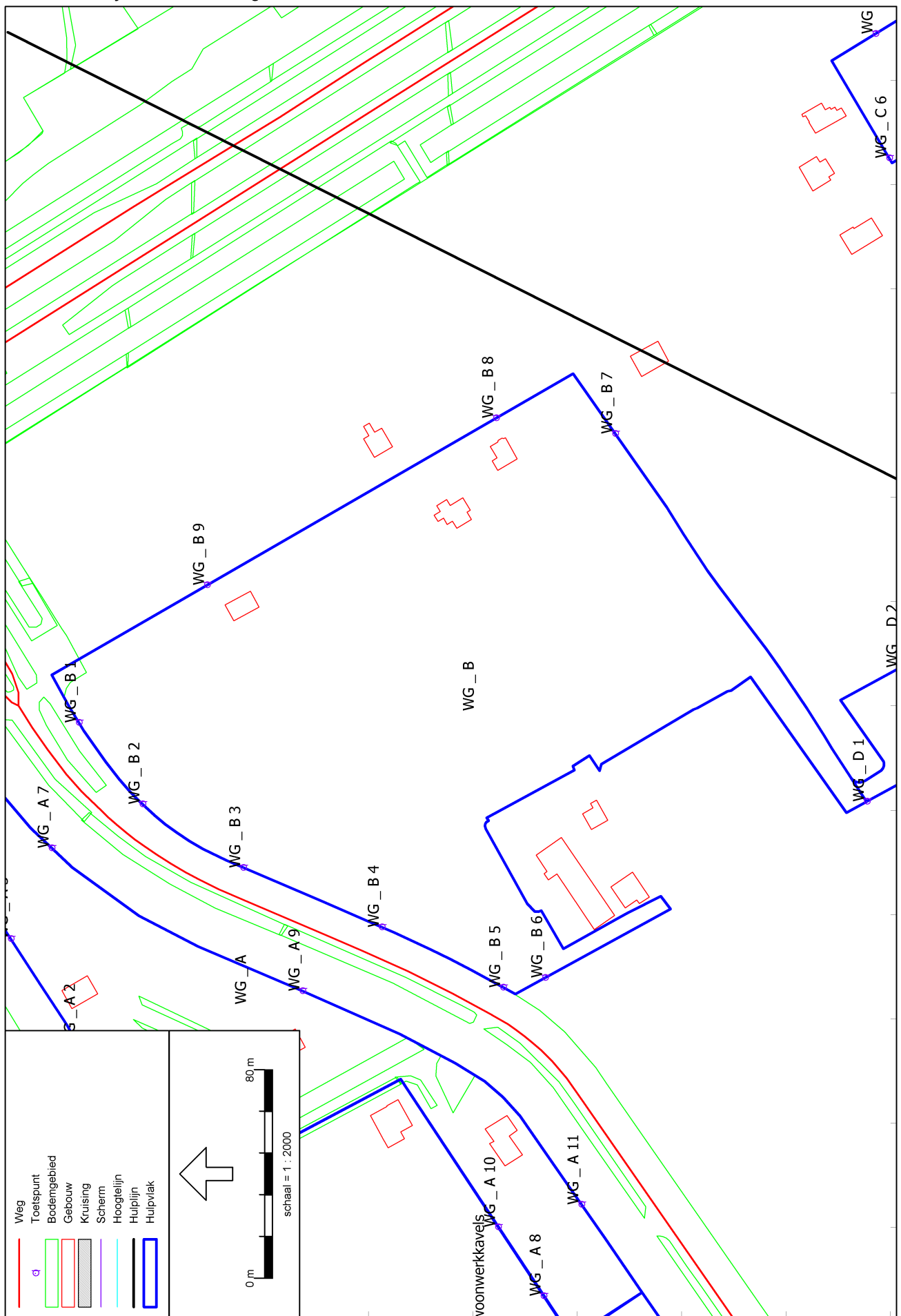
Wegverkeerslawaaï - RMMV-2012, [Herberekening A4 - Basismodel Rijksweg GPP en lokale wegen 2024], Geomilieu V2.40

Ligging beoordelingspunten bestemming WG (gedeelte WG_A)

Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming WG (zie afbeelding vlak WG_A).

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
WG_A 1	1.5	53	46	39	56
	4.5	53	46	40	58
	7.5	53	46	41	58
	10.5	53	46	41	58
	13.5	53	46	42	59
	15.5	56	47	42	59
WG_A 2	1.5	52	46	40	56
	4.5	53	46	41	58
	7.5	53	47	42	59
	10.5	53	47	44	58
	13.5	53	48	44	59
	15.5	53	48	44	59
WG_A 3	1.5	52	49	44	57
	4.5	53	49	45	59
	7.5	53	49	46	59
	10.5	53	49	46	59
	13.5	53	50	46	59
	15.5	53	50	46	59
WG_A 4	1.5	52	49	45	56
	4.5	53	50	46	58
	7.5	53	50	47	58
	10.5	53	51	47	59
	13.5	53	52	47	59
	15.5	53	52	47	59
WG_A 5	1.5	50	54	46	57
	4.5	51	56	48	58
	7.5	53	57	48	59
	10.5	53	57	48	59
	13.5	53	57	48	59
	15.5	53	57	48	60
WG_A 6	1.5	49	52	51	58
	4.5	51	53	52	59
	7.5	53	54	52	59
	10.5	53	55	51	60
	13.5	53	55	51	60
	15.5	53	55	51	60
WG_A 7	1.5	52	49	49	61
	4.5	53	49	50	62
	7.5	53	50	50	63
	10.5	53	50	50	63
	13.5	53	51	50	63
	15.5	53	51	49	63
WG_A 8	1.5	53	43	43	60
	4.5	53	44	44	61
	7.5	56	45	45	62
	10.5	53	44	45	62
	13.5	56	44	45	62
	15.5	56	44	45	62
WG_A 9	1.5	52	47	49	59
	4.5	53	47	50	60
	7.5	53	47	50	60
	10.5	53	47	50	60
	13.5	53	47	50	60
	15.5	53	47	49	60
WG_A 10	1.5	52	43	43	56
	4.5	53	44	44	58
	7.5	53	45	45	59
	10.5	53	45	45	59
	13.5	53	45	45	59
	15.5	53	45	45	59
WG_A 11	1.5	52	43	48	58
	4.5	53	44	49	59
	7.5	53	45	49	59
	10.5	53	45	49	59
	13.5	53	44	48	59
	15.5	53	44	48	59

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

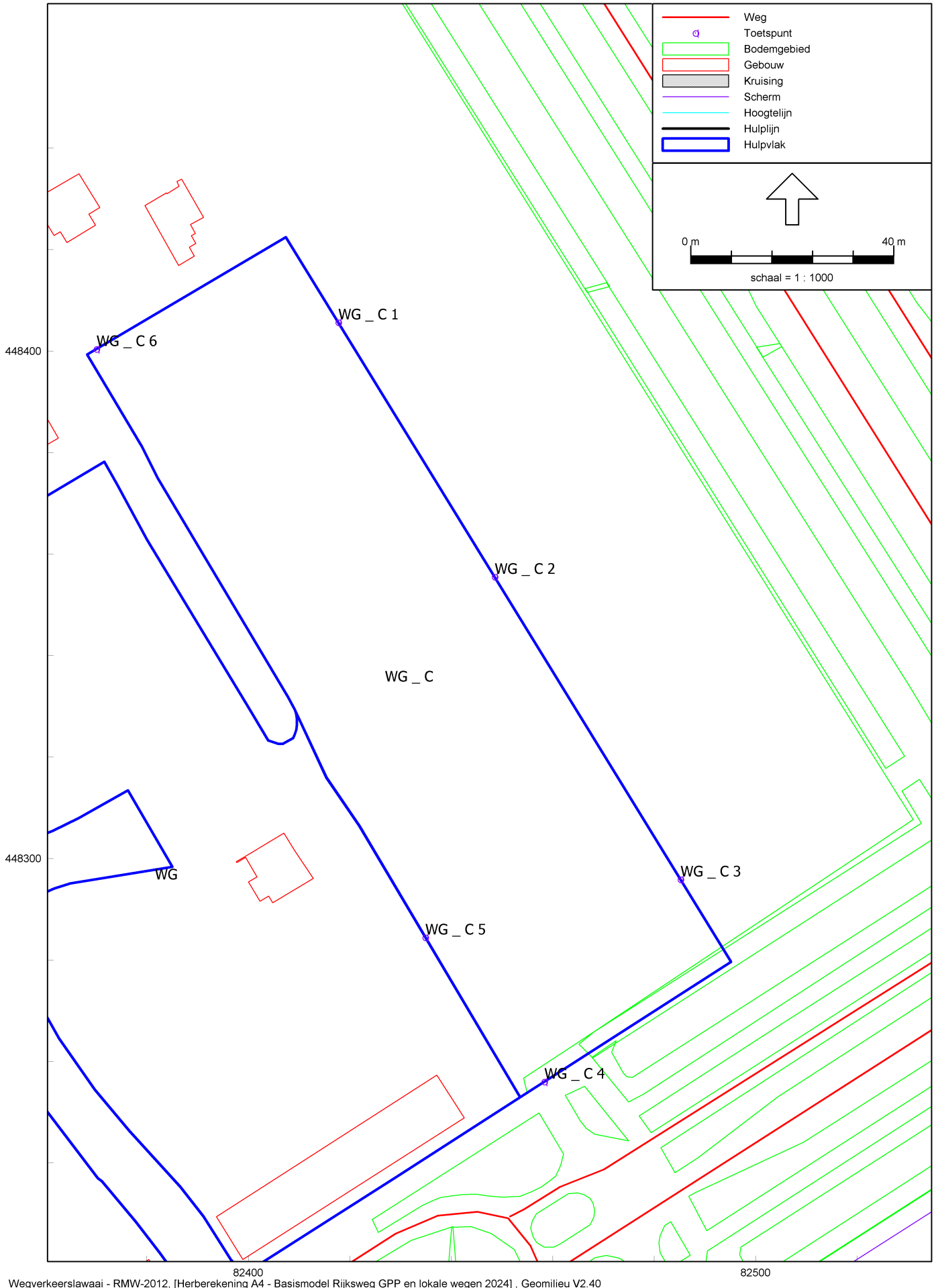


Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming WG (zie afbeelding vlak WG_B).

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
WG_B 1	1.5	51	51	52	60
	4.5	52	51	52	61
	7.5	53	52	52	61
	10.5	53	52	52	61
	13.5	53	52	51	61
	15.5	53	53	51	61
WG_B 2	1.5	52	49	54	61
	4.5	53	49	54	61
	7.5	53	50	53	61
	10.5	53	50	53	61
	13.5	53	50	52	61
	15.5	53	51	52	61
WG_B 3	1.5	51	48	54	61
	4.5	53	48	54	61
	7.5	53	48	54	61
	10.5	53	48	53	61
	13.5	53	49	53	61
	15.5	53	49	52	61
WG_B 4	1.5	51	46	54	61
	4.5	53	47	54	61
	7.5	53	47	54	61
	10.5	53	47	53	61
	13.5	53	47	52	60
	15.5	53	47	52	60
WG_B 5	1.5	52	45	53	60
	4.5	53	45	53	60
	7.5	53	46	53	60
	10.5	53	46	52	60
	13.5	53	46	52	60
	15.5	53	46	51	60
WG_B 6	1.5	52	44	48	57
	4.5	53	45	49	59
	7.5	53	46	49	59
	10.5	53	46	49	58
	13.5	53	46	49	58
	15.5	53	46	49	58
WG_B 7	1.5	49	49	34	56
	4.5	51	50	35	57
	7.5	51	50	37	57
	10.5	51	51	37	58
	13.5	50	51	37	58
	15.5	50	52	37	58
WG_B 8	1.5	48	51	35	57
	4.5	50	52	36	58
	7.5	51	52	37	58
	10.5	51	52	37	59
	13.5	51	53	38	59
	15.5	51	53	38	59
WG_B 9	1.5	50	52	41	58
	4.5	52	52	42	59
	7.5	52	53	43	60
	10.5	52	53	44	60
	13.5	52	53	44	60
	15.5	52	53	44	60

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

Sion - 't Haantje eerste herziening



Wegverkeerlawaaai - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel Rijksweg GPP en lokale wegen 2024], Geomilieu V2.40

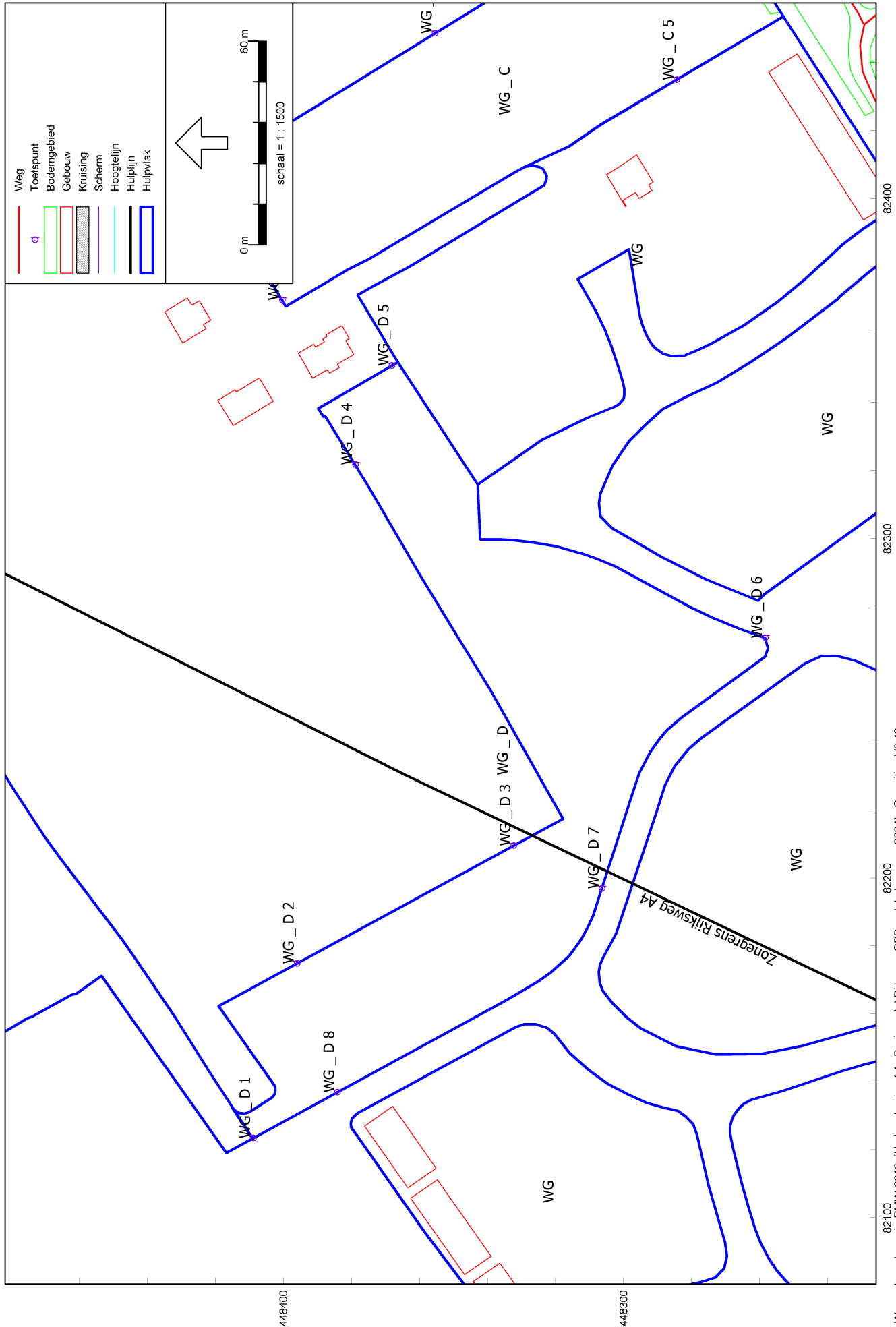
Ligging beoordelingspunten bestemming WG (gedeelte WG_C)

Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming WG (zie afbeelding vlak WG_C).

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
WG_C 1	1.5	47	54	38	59
	4.5	50	55	39	60
	7.5	50	55	39	61
	10.5	49	56	40	61
	13.5	49	56	40	61
	15.5	49	56	41	61
WG_C 2	1.5	47	54	41	60
	4.5	49	55	42	61
	7.5	50	56	42	61
	10.5	49	56	43	62
	13.5	48	56	43	62
	15.5	48	56	43	62
WG_C 3	1.5	47	54	46	60
	4.5	49	55	48	61
	7.5	49	56	48	62
	10.5	48	57	48	63
	13.5	48	57	48	63
	15.5	48	57	48	63
WG_C 4	1.5	47	52	50	60
	4.5	48	53	51	60
	7.5	49	53	51	61
	10.5	48	54	50	61
	13.5	48	54	50	61
	15.5	48	54	50	61
WG_C 5	1.5	47	52	43	58
	4.5	49	52	44	59
	7.5	50	53	45	59
	10.5	49	53	45	59
	13.5	48	54	45	60
	15.5	48	54	46	60
WG_C 6	1.5	46	52	37	57
	4.5	48	52	38	58
	7.5	50	52	38	58
	10.5	50	53	38	59
	13.5	49	53	39	59
	15.5	49	54	39	59

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

Sion - 't Haantje eerste herziening



82400

82300

82200

82100

448400

448300

Wegverkeerslawaal - RMW-2012, [Herberekening A4 - Basismodel Rijksweg GPP en lokale wegen 2024], Geomilieu V2.40

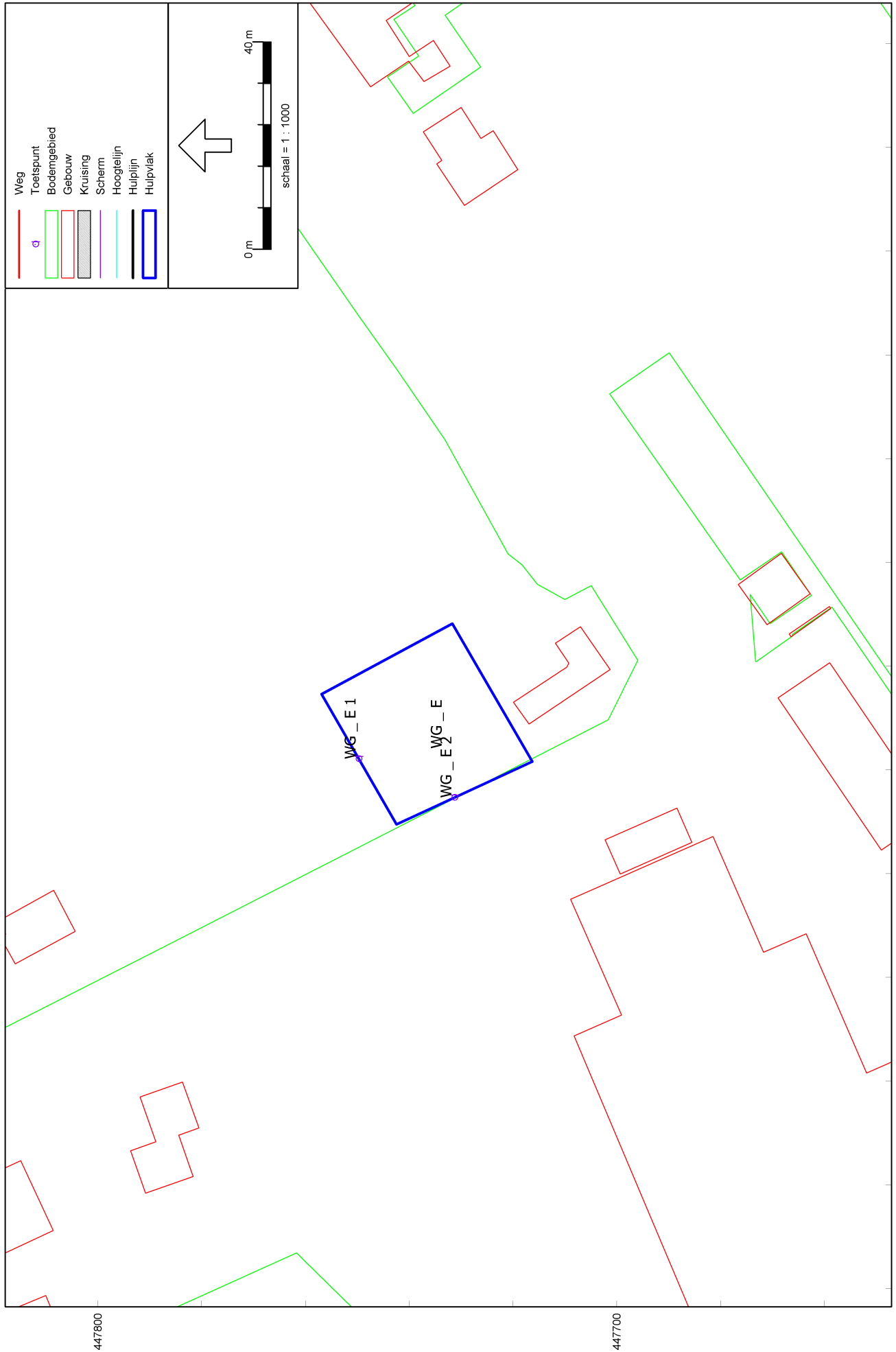
Ligging beoordelingspunten bestemming WG (gedeelte WG_D)

Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming WG (zie afbeelding vlak WG _ D).

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
WG _ D 1	1.5	49	45	36	54
	4.5	51	46	37	56
	7.5	52	47	37	56
	10.5	52	46	37	56
	13.5	51	46	38	55
	15.5	51	46	38	55
WG _ D 2	1.5	49	46	35	54
	4.5	51	47	36	56
	7.5	51	47	37	56
	10.5	51	47	37	56
	13.5	51	47	37	56
	15.5	51	47	37	56
WG _ D 3	1.5	48	46	35	54
	4.5	50	47	36	55
	7.5	51	47	36	56
	10.5	50	47	36	55
	13.5	50	47	36	55
	15.5	50	47	37	55
WG _ D 4	1.5	48	47	36	55
	4.5	50	48	38	56
	7.5	50	50	38	57
	10.5	50	51	38	57
	13.5	49	51	38	57
	15.5	49	51	38	58
WG _ D 5	1.5	47	50	38	56
	4.5	49	50	39	57
	7.5	50	51	38	58
	10.5	50	52	38	58
	13.5	49	52	39	58
	15.5	49	52	39	58
WG _ D 6	1.5	48	46	37	54
	4.5	50	47	38	55
	7.5	50	48	38	56
	10.5	50	47	38	55
	13.5	49	47	39	55
	15.5	49	47	39	55
WG _ D 7	1.5	48	46	35	54
	4.5	51	47	36	55
	7.5	51	47	36	56
	10.5	50	47	37	55
	13.5	50	46	37	55
	15.5	50	46	37	55
WG _ D 8	1.5	49	46	36	54
	4.5	51	47	36	55
	7.5	51	47	37	56
	10.5	51	46	37	56
	13.5	51	46	37	55
	15.5	51	46	37	55

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

Sion - 't Haantje eerste herziening

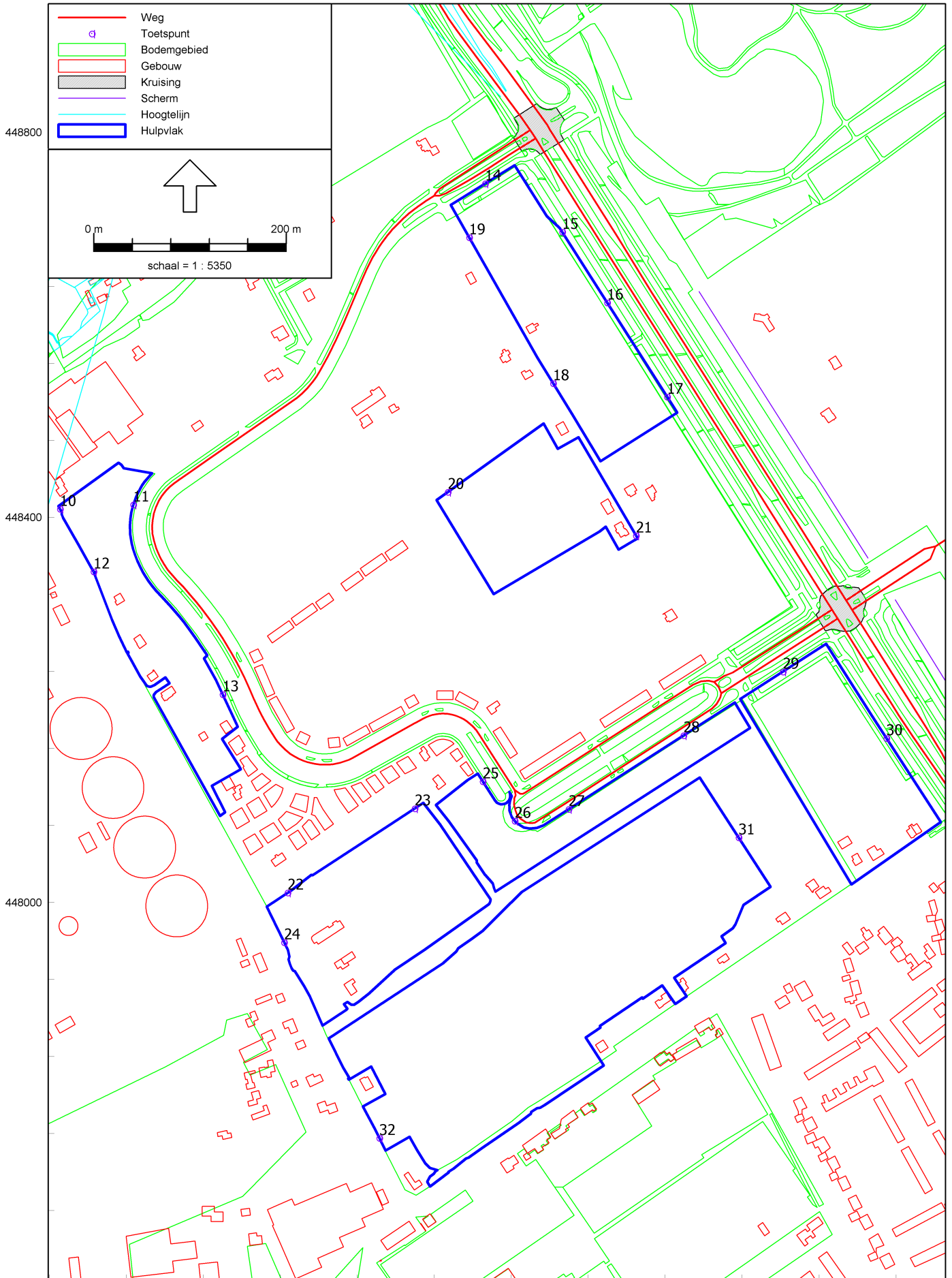


Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming WG (zie afbeelding vlak WG _ E).

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
WG _ E 1	1.5	47	39	31	51
	4.5	49	40	32	52
	7.5	50	40	31	53
	10.5	49	40	31	52
	13.5	49	39	31	52
	15.5	48	39	31	52
WG _ E 2	1.5	47	39	30	50
	4.5	49	40	31	52
	7.5	50	40	31	53
	10.5	49	40	31	52
	13.5	49	39	30	52
	15.5	49	39	30	52

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

Sion - 't Haantje eerste herziening

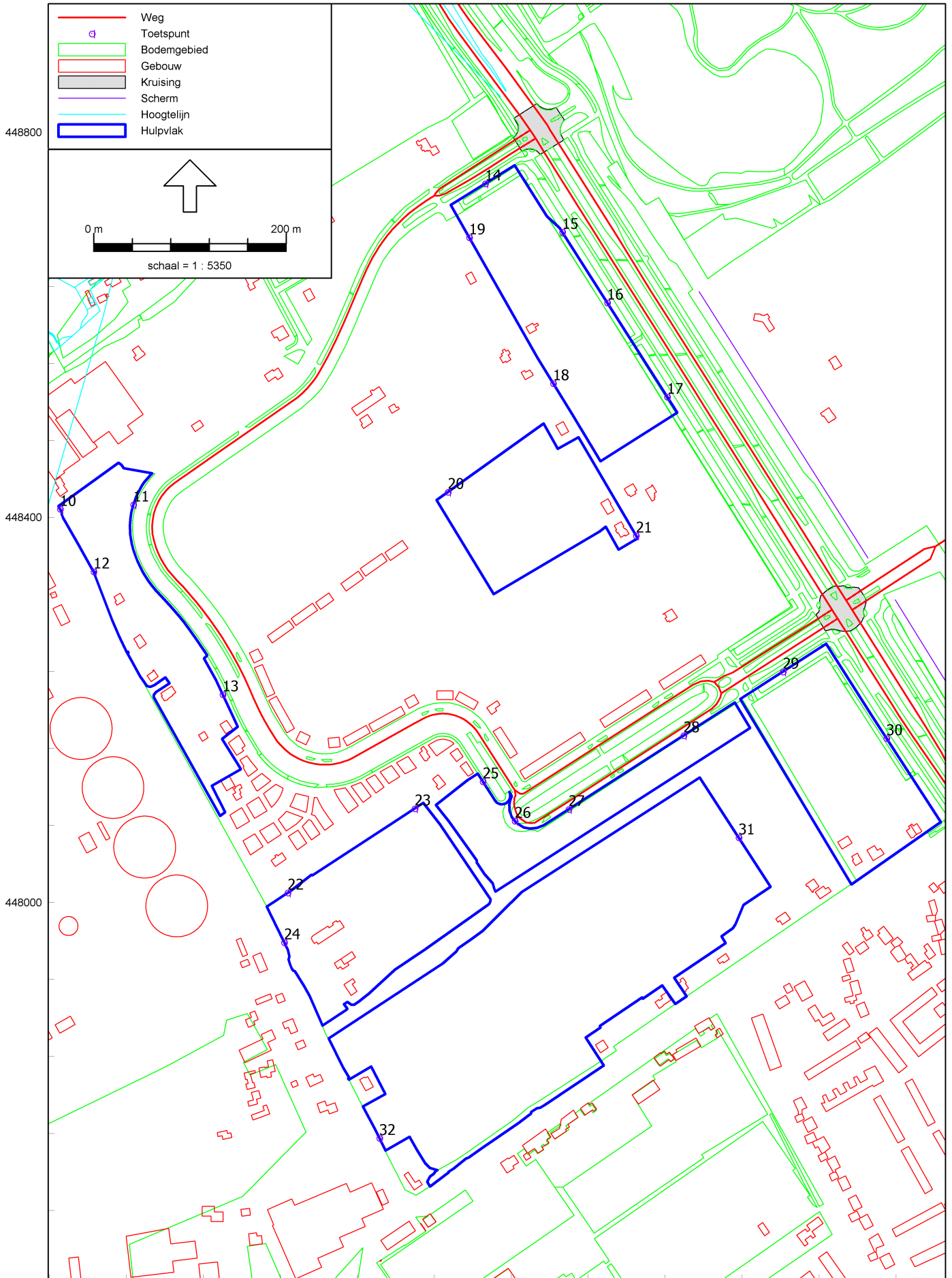


Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming U-W-1.

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
10	1.5	53	40	36	57
	4.5	53	41	37	58
	7.5	57	42	37	59
	10.5	58	41	37	60
	13.5	59	41	37	61
	15.5	59	41	37	61
11	1.5	53	42	44	56
	4.5	53	43	45	57
	7.5	53	43	45	59
	10.5	56	42	45	59
	13.5	56	42	45	59
	15.5	57	42	45	59
12	1.5	52	41	38	55
	4.5	53	43	39	57
	7.5	53	43	40	58
	10.5	56	41	40	58
	13.5	57	41	39	59
	15.5	57	41	39	59
13	1.5	51	38	43	54
	4.5	53	39	45	56
	7.5	53	42	45	57
	10.5	53	42	45	56
	13.5	52	42	45	56
	15.5	52	42	45	56
14	1.5	50	54	53	62
	4.5	52	56	54	63
	7.5	53	57	54	64
	10.5	52	57	53	64
	13.5	53	57	53	64
	15.5	53	57	52	64
15	1.5	50	59	39	64
	4.5	51	60	40	66
	7.5	51	60	41	66
	10.5	51	60	42	66
	13.5	51	60	42	66
	15.5	51	60	42	66
16	1.5	49	58	36	63
	4.5	50	59	37	65
	7.5	50	60	37	65
	10.5	50	60	38	65
	13.5	51	60	38	65
	15.5	51	59	38	65
17	1.5	48	58	36	63
	4.5	50	60	37	65
	7.5	50	60	37	65
	10.5	49	60	38	65
	13.5	49	60	38	65
	15.5	49	60	38	65
18	1.5	49	51	35	57
	4.5	51	52	36	58
	7.5	51	52	37	58
	10.5	51	52	37	59
	13.5	50	53	37	59
	15.5	50	53	38	59
19	1.5	50	52	44	58
	4.5	51	52	45	59
	7.5	52	53	46	60
	10.5	52	53	46	60
	13.5	52	54	46	61
	15.5	52	54	46	61
20	1.5	49	46	35	54
	4.5	51	47	36	56
	7.5	52	47	37	56
	10.5	51	47	37	56
	13.5	51	47	37	56
	15.5	51	47	37	56
21	1.5	47	51	37	57
	4.5	49	52	38	58
	7.5	50	52	38	58
	10.5	49	52	38	59
	13.5	49	53	39	59
	15.5	49	53	39	59

* De reductie van artikel 110g Wgh is niet toegepast.

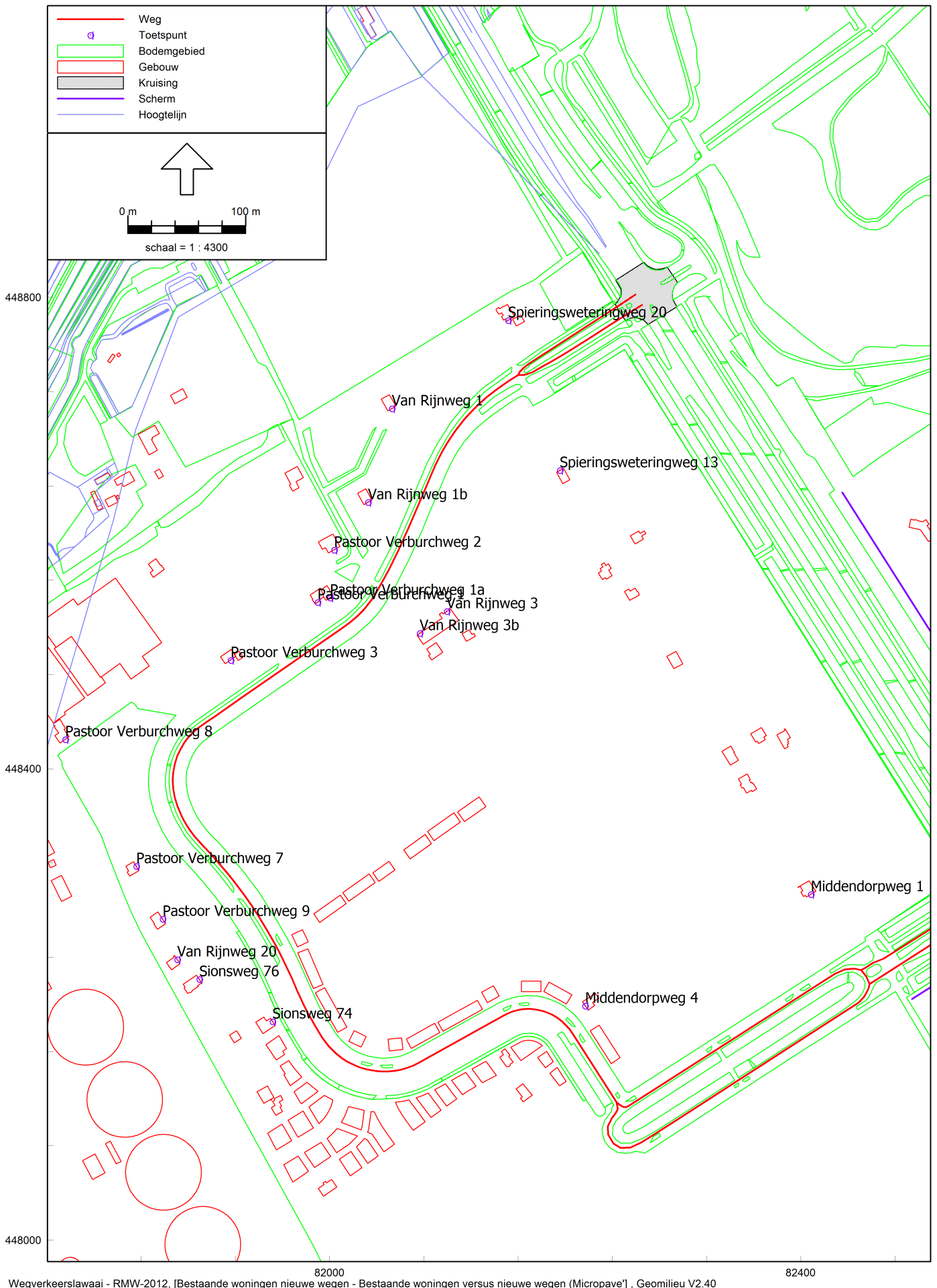
Sion - 't Haantje eerste herziening

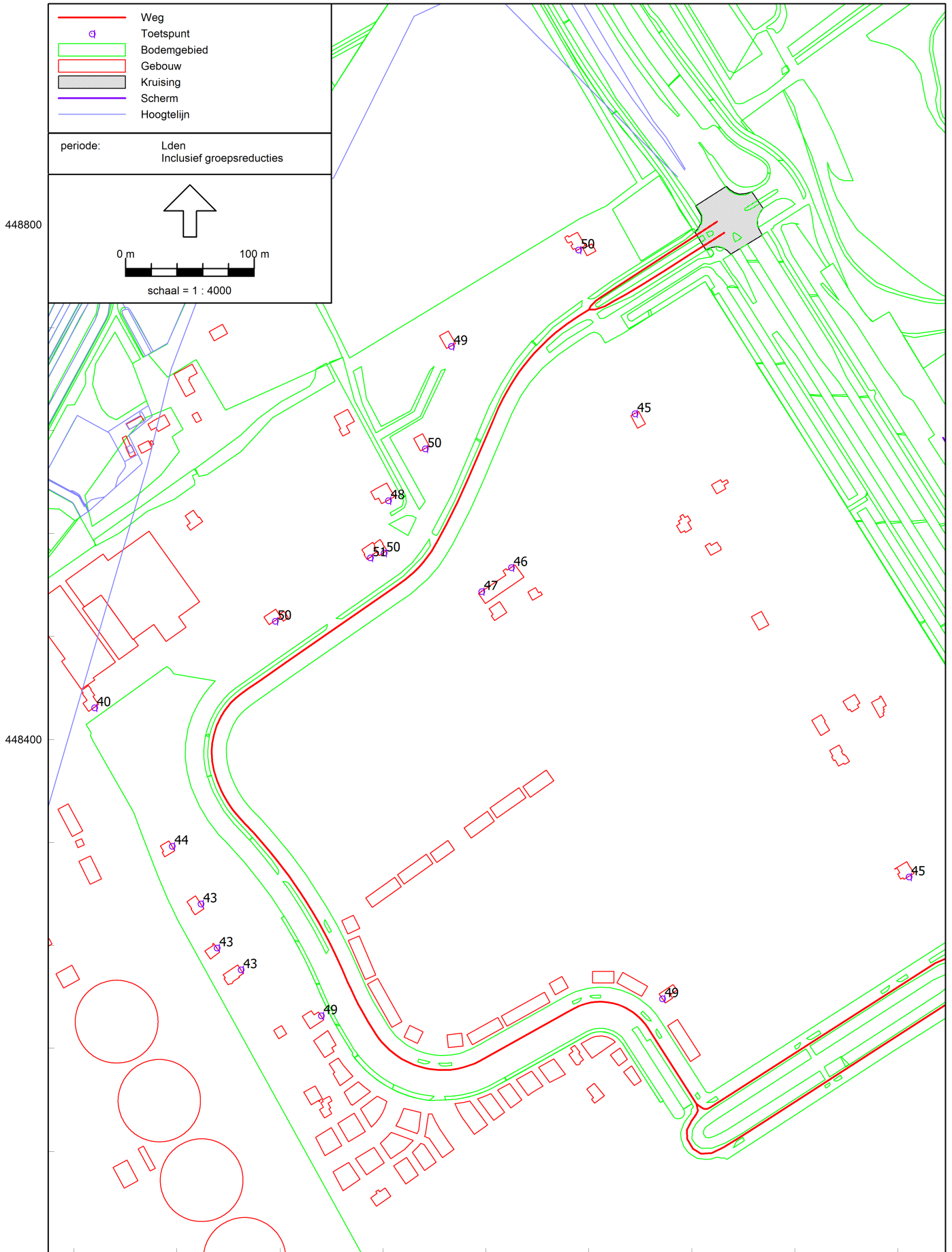


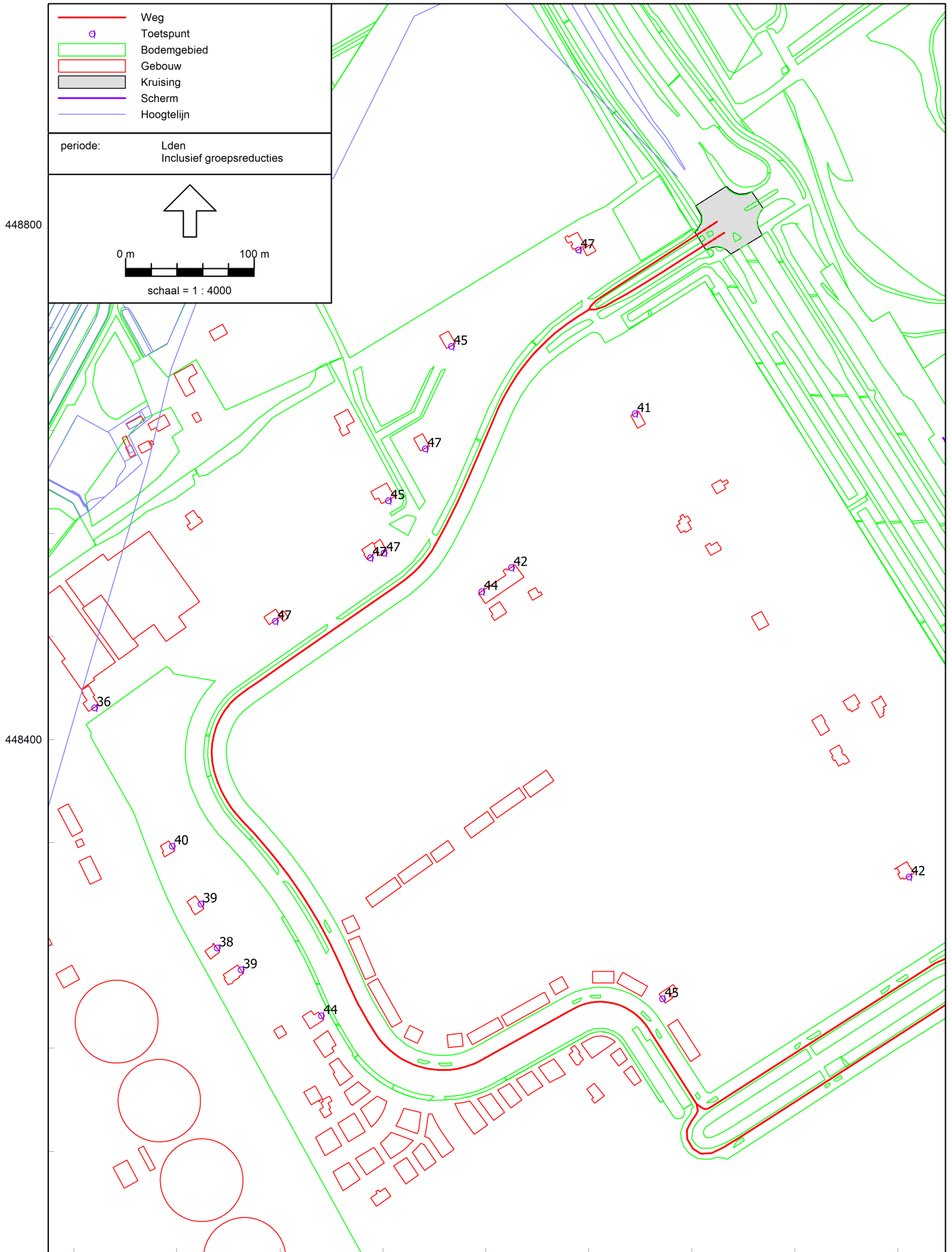
Ligging beoordelingspunten bestemming WG (woonwerkkavels)

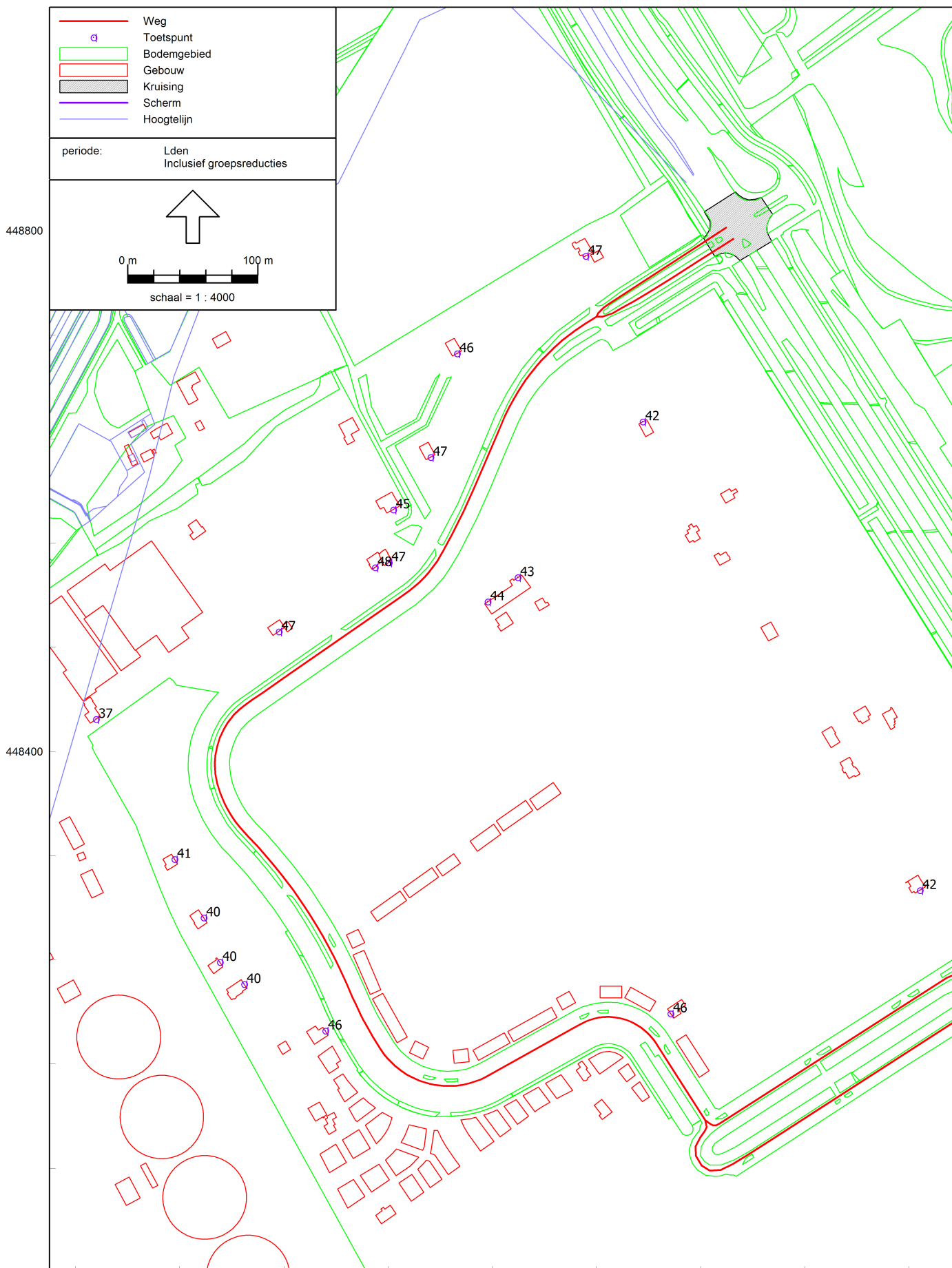
Tabel : Berekeningsresultaten grens bestemming U-W-1.

Beoordelings punt	Waarneem hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			Cumulatief*
		Rijksweg A4	Prinses Beatrixlaan	Laan van Sion/ Terras van Sion	
22	1.5	48	37	32	51
	4.5	51	40	34	54
	7.5	52	41	35	55
	10.5	51	41	35	54
	13.5	51	41	35	54
	15.5	51	40	35	54
23	1.5	46	39	35	50
	4.5	49	41	37	53
	7.5	50	44	39	54
	10.5	50	43	40	54
	13.5	50	43	40	54
	15.5	49	43	41	54
24	1.5	48	39	34	51
	4.5	50	42	35	53
	7.5	51	42	35	54
	10.5	51	41	34	54
	13.5	51	40	34	54
	15.5	51	40	34	53
25	1.5	46	41	46	54
	4.5	49	43	47	56
	7.5	50	45	47	56
	10.5	49	44	47	56
	13.5	49	44	47	56
	15.5	49	44	47	56
26	1.5	47	43	52	58
	4.5	49	44	52	59
	7.5	50	45	51	58
	10.5	49	45	50	57
	13.5	49	44	49	57
	15.5	48	44	49	56
27	1.5	47	45	54	60
	4.5	48	46	53	60
	7.5	49	46	53	59
	10.5	49	46	52	59
	13.5	48	46	51	58
	15.5	48	46	51	58
28	1.5	46	49	54	60
	4.5	48	49	54	60
	7.5	49	50	53	60
	10.5	48	50	52	60
	13.5	48	50	52	59
	15.5	48	50	51	59
29	1.5	46	54	50	61
	4.5	48	55	51	62
	7.5	48	56	51	63
	10.5	48	57	51	63
	13.5	47	57	51	63
	15.5	47	57	51	63
30	1.5	46	59	41	65
	4.5	48	61	41	66
	7.5	48	61	42	66
	10.5	47	61	42	66
	13.5	47	61	43	66
	15.5	47	61	43	66
31	1.5	46	48	39	55
	4.5	48	49	40	56
	7.5	48	49	40	56
	10.5	48	49	40	56
	13.5	47	49	41	56
	15.5	47	49	41	56
32	1.5	48	39	31	51
	4.5	49	40	32	52
	7.5	50	40	32	53
	10.5	49	40	32	52
	13.5	49	39	31	52
	15.5	49	39	31	52









Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Bestaande woningen nieuwe wegen - Bestaande woningen versus nieuwe wegen (fijn asfalt -3 dB)], Geomilieu V2.40

Geluidsbelasting bestaande woningen langs de route Laan van Sion/Terras van Sion
 (wegdek = stil wegdek met geluidsreductie Cwegdek van 3 dB)



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

e-mail: kuiper@kuiper.nl

www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek

Schiegebouw

Van Nelleweg 6060

3044 BC Rotterdam

T 010 433 00 99

F 010 404 56 69

