

**Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan
Holy Zuidoost-Midden
Vlaardingen**

Wegverkeerslawaaï en industrielawaai

Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Holy Zuidoost-Midden Vlaardingen

Wegverkeerslawaaï en industrielawaai

Kwaliteitstoets <i>Paraaf</i>	Autorisatie <i>Paraaf</i>
<i>Naam</i> <i>Gert Put</i>	<i>Naam</i> <i>Miriam Weber</i> <i>Functie</i> <i>Bureauhoofd Geluid</i>

Auteur (s)	:Arthur Kramer
Afdeling	:Expertisecentrum
Bureau	:Geluid
Documentnummer	:21637853
Datum	:21 oktober 2013

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Inhoud

1	Samenvatting en conclusie	5
2	Inleiding	7
3	Wetgeving	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Wegverkeerslawaaï	9
3.3	Industrielawaai	10
3.4	Hogere waardenbeleid gemeente	10
4	Uitgangspunten	11
4.1	Wegverkeer	11
4.2	Industrie	11
5	Resultaten	12
5.1	Wegverkeer	12
5.2	Industrielawaai	13
5.3	Gecumuleerde geluidbelasting	13
	Bijlage 1: Weergave deelgebieden	16
	Bijlage 2: Verkeersgegevens gemeentelijke wegen	17
	Bijlage 3: Weergave model verkeerslawaaï	18
	Bijlage 4: Weergave model industrielawaai (Bottlek-Pernis)	19
	Bijlage 5: Resultaten wegverkeer	20
	Bijlage 6: Resultaten industrielawaai	32
	Bijlage 7: Resultaten L_{cum}	34
	Bijlage 8: Resultaten totale geluidbelasting	37

1 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft de DCMR voor het bestemmingsplan Holy Zuidoost-Midden akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het bestemmingsplan zal vervangende nieuwbouw van woningen mogelijk maken. Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer en industrie. Omdat het plan nog moet worden uitgewerkt is de geluidbelasting berekend ter plaatse van de grenzen van deelgebieden.

Voor het vaststellen van het bestemmingsplan is een besluit hogere waarden noodzakelijk. De berekende geluidniveaus bieden hiervoor wettelijk gezien geen belemmering, mits het besluit goed wordt gemotiveerd.

Wegverkeer

In elk deelgebied wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden ten gevolge van één of meer wegen. De reguliere maximaal te ontheffen waarde wordt niet overschreden, met uitzondering van de deelgebieden W-U3 en W-U6. In deze deelgebieden wordt de maximaal te ontheffen waarde voor vervangende nieuwbouw echter niet overschreden.

Voor de deelgebieden W-U3 en W-U6 kan een hogere waarde worden verleend indien geen sprake is van:

- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Industrie

Het plangebied is gelegen binnen de zone van industrieterrein Botlek-Pernis. De voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt op geen enkel punt in het plangebied overschreden.

Gecumuleerde geluidbelasting

In dit rapport is de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} volgens de wettelijke voorschriften berekend. Tevens is ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing de werkelijk ervaren totale geluidbelasting L_{totaal} berekend, waarbij ook geluidbronnen zijn meegerekend die niet gezoneerd zijn of die de voorkeurswaarde niet overschrijden. De op deze wijze berekende waarde wordt gebruikt als toets voor het akoestisch klimaat.

De totale geluidbelasting L_{totaal} ter plaatse van de meest belaste toetspunten van de deelgebieden varieert van redelijk tot extreem slecht. De L_{totaal} is bij de deelgebieden aan de buitenkant van het plangebied (W-U1, W-U2 en W-U6) het meest ongunstig. De L_{totaal} bij de overige deelgebieden is lager door afscherming van omringende gebouwen.

Concept “Beleid en procedures hogere waarden”

Naar aanleiding van de toetsing aan het concept “Beleid en procedures hogere waarden” van de gemeente Vlaardingen wordt het volgende opgemerkt. De benodigde hogere waarden ten gevolge van de Reigerlaan, Zwanensingel en geluidplafondwegen (Rijkswegen A4 en A20) overschrijden de 60 dB. Hierdoor dreigen volgens het concept beleid overschrijdingen van de plandrempel van 65 dB uit het actieplan geluid 2009.

De plandrempel van 65 dB (exclusief aftrek ex artikel 110 g Wgh) wordt daadwerkelijk overschreden bij de deelgebieden W-U2 en W-U6.

Nader onderzoek

Voordat een hogere waarde kan worden aangevraagd is het noodzakelijk om op basis van een uitgewerkt plan te onderzoeken of aan een aantal voorwaarden uit de Wet geluidhinder wordt voldaan. Tevens kan op basis van een uitgewerkt plan onderzocht worden of aan de voorwaarden uit het concept “Beleid en procedures hogere waarden” is voldaan. Hierna zijn de te onderzoeken onderdelen op een rij gezet.

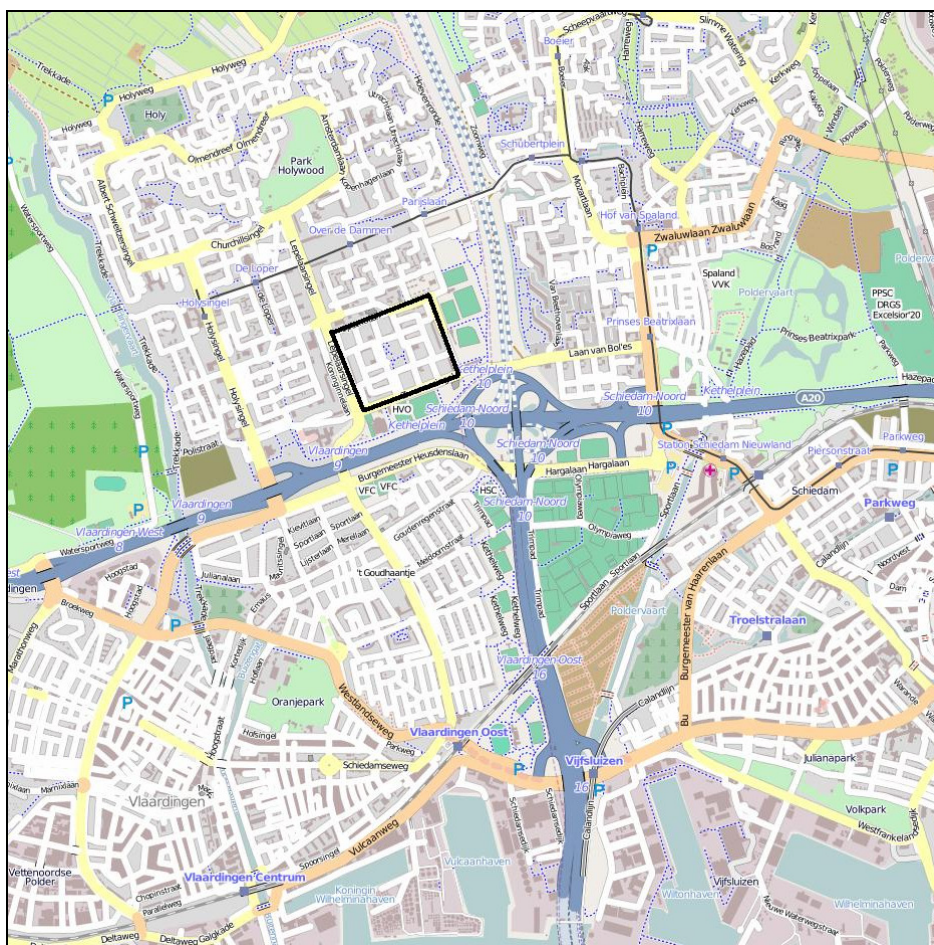
- De kosteneffectiviteit van geluidreducerende maatregelen. Hierbij kan worden gedacht aan het aanbrengen van een verharding met gunstiger akoestische eigenschappen dan de beoogde elementenverharding aan (delen van) de Lepelaarsingel, Reigerlaan en Zwanensingel en de niet-gezoneerde wegen Rietgansstraat, Spechtlaan, Torenvalkstraat, Tureluurstraat en Wielewaalstraat. Tevens dient onderzocht te worden of een geluidscherm langs de Rijksweg A20 kosteneffectief is.
- De aanvaardbaarheid van de gecumuleerde geluidbelasting. Dit kan door onderzoek naar:
 - Het aantal geluidgevoelige bestemmingen dat met een hoge cumulatieve geluidbelasting wordt geconfronteerd;
 - De vraag of één dan wel meer gevels hoogbelast zijn;
 - De mogelijkheid om de cumulatieve geluidbelasting te verlagen door het treffen van maatregelen.
- De aanvullende voorwaarden uit het concept beleid met betrekking tot de indeling van het plangebied, de aanwezigheid van geluidluwe gevels en/of buitenruimten en de situering van de hoofdslaapkamer. Deze zijn relevant voor de deelgebieden W-U1, W-U2, W-U3 en W-U6.

2 Inleiding

In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied Holy Zuidoost-Midden. Het plangebied is gelegen in de noordwestelijke oksel van het Kethelplein. In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd.

Omdat de exacte indeling van de deelgebieden nog onbekend is, is op verzoek van de opdrachtgever uitgegaan van gebouwen ter grootte van de gehele deelgebieden. De hoogte van de gebouwen in het plangebied is 12 meter.

In figuur 1 is de onderzoekslocatie zwart omkaderd. Voor een gedetailleerde weergave van de deelgebieden wordt verwezen naar bijlage 1.



Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (ondergrond: OpenStreetMap)

Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting op het bouwplan ten gevolge van:

- wegverkeer
- industrie

Andere geluidbronnen zijn voor het plangebied niet relevant.

3 Wetgeving

3.1 Algemeen

Het bouwplan heeft te maken met geluidbelasting ten gevolge van verschillende geluidbronnen: wegverkeer en industrie. Afhankelijk van de bronsoort is de geluidbelasting weergegeven in respectievelijk L_{den} (dB) of etmaalwaarde (dB(A)).

In de Wet geluidhinder (verder Wgh) zijn geluidbronnen aangewezen. Deze geluidbronnen zijn voorzien van een geluidzone. Per bronsoort zijn voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden opgenomen. Deze waarden gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone. Andere geluidgevoelige bestemmingen zijn onder andere scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen. Voor geluidgevoelige bestemmingen zijn de volgende begrippen van belang.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht.

Verzoek hogere waarde

Wanneer de voorkeurswaarde wordt overschreden kan het college van burgemeester en wethouders (B&W) een hogere waarde verlenen. De maximale ontheffingswaarde en de voorwaarden die hier aan zijn verbonden zijn opgenomen in de Wgh.

Binnenwaarde

De binnenwaarde is de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van geluidbronnen van buiten de woning. De toegestane binnenwaarde is aan een maximum gebonden. Indien op de gevel van de woning aan de voorkeurswaarde wordt voldaan, wordt verondersteld dat de maximaal toegestane binnenwaarde niet wordt overschreden. Indien een hogere waarde wordt verleend kunnen extra gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

L_{den}

De L_{den} is de afkorting voor Lday-evening-night en heeft als eenheid de dB. De L_{den} is in de Europese richtlijn voor Omgevingsgeluid (EU, 2002) opgenomen als Europese dosismaat voor de beoordeling van geluid. De berekening van de L_{den} is gebaseerd op de emissies gedurende een jaar. Op emissies die plaatsvinden tijdens de avond (19:00-23:00 uur) en nacht (23:00-07:00 uur) wordt een straftoeslag toegepast van respectievelijk 5 dB en 10 dB.

L_{etmaal}

Voor industrielawaai wordt nog de 'oude' dosismaat etmaalwaarde (L_{etmaal}) gebruikt en die heeft als eenheid de dB(A). De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07:00 uur – 19:00 uur)
- Het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19:00 uur – 23:00 uur) + 5
- Het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23:00 uur – 07:00 uur) + 10

Overige bronnen

Uit jurisprudentie blijkt dat, om een goede ruimtelijke onderbouwing te kunnen opstellen, het noodzakelijk is om verder te kijken dan alleen de volgens de Wgh gezoneerde bronnen. Ook niet-gezoneerde bronnen kunnen immers hinder veroorzaken. Hierbij kan worden gedacht aan wegen met een maximum snelheid van 30 km/h, vaarwegen of relevante solitaire inrichtingen. In dit rapport zijn daarom ook de niet-gezoneerde bronnen beschouwd.

Gecumuleerde geluidbelasting

Het bevoegd gezag dient bij het vaststellen van hogere waarden in hun oordeel te betrekken of de gecumuleerde geluidbelasting van alle geluidbronnen (L_{cum}) al dan niet aanvaardbaar is.

Bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 geeft de wijze van cumulatie weer. Conform deze bijlage wordt bij de berekening van L_{cum} alleen rekening gehouden met bronnen die een overschrijding van de voorkeurswaarde veroorzaken en wordt **geen** aftrek ex artikel 110g Wgh toegepast. Wegen waarop een maximum snelheid geldt van 30 km/h worden bij de cumulatie niet meegerekend.

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} , berekend volgens de methode van de Wgh, kan een vertekend beeld geven van de werkelijk ervaren geluidbelasting. Dit komt doordat de niet-gezzoneerde geluidbronnen en de geluidbronnen die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeurswaarde buiten beschouwing worden gelaten.

Om te kunnen komen tot een goede ruimtelijke onderbouwing is er in dit rapport voor gekozen om, behalve de L_{cum} , de werkelijke totale geluidbelasting L_{totaal} te presenteren. Dit betreft de geluidbelasting van alle geluidbronnen, hindergewogen, gecumuleerd. Bij deze berekening is **geen** aftrek ex artikel 110g Wgh toegepast.

3.2 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen

In het kader van de Wgh bevinden zich langs alle wegen geluidzones, met uitzondering van woonerven en wegen binnen 30 km/uur gebieden. Een geluidzone is een gebied aan weerszijden van de weg. Als er binnen de geluidzone van een nieuwe weg geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn of wanneer deze mogelijk worden gemaakt binnen de zone van een bestaande weg, dan is er akoestisch onderzoek noodzakelijk. De breedte van een geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk), zie tabel 1.

Tabel 1: Zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone [m]	
	Buitenstedelijk	Binnenstedelijk
1 of 2	250	200
3 of 4	400	350
5 of meer	600	350

Grenswaarden

In tabel 2 zijn de grenswaarden opgenomen die relevant zijn voor dit onderzoek. Deze grenswaarden volgen uit artikel 83 van de Wgh.

Tabel 2: Relevante grenswaarden wegverkeer

Categorie woningen	Maximale ontheffingswaarde	
	Aanwezige weg	Aanwezige auto(snel)weg
Nieuwe woning	In stedelijk gebied 63 dB In buitenstedelijk gebied 53 dB	In buitenstedelijk gebied 53 dB
Vervangende nieuwbouw	In stedelijk gebied 68 dB Buiten de bebouwde kom 58 dB	Binnen de bebouwde kom 63 dB Buiten de bebouwde kom 58 dB

Voor vervangende nieuwbouw gelden blijkens tabel 2 afwijkende waarden. Deze waarden gelden, onder voorwaarde dat geen sprake is van:

- een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Voorwaarde b. is op verschillende manieren uit te leggen. De toelichting bij de Wgh levert hierover geen uitsluitel. Per geval dient daarom te worden beredeneerd of sprake is van een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden.

De maximale binnenwaarde bedraagt 33 dB.

Artikel 110g Wgh

Vooruitlopend op het stiller worden van het wegverkeer mag vóór het toetsen aan de grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting ten gevolge van wegen die niet zijn opgenomen op de geluidplafondkaart. Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer;
- 5 dB voor de overige wegen.

Voor het bepalen van de benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan de maximale binnenwaarde mag de aftrek niet worden toegepast.

3.3 Industrielawaai

Volgens de Wgh dienen alle industrieterreinen waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, gezoneerd te zijn. Buiten deze zone mag de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer bedragen dan 50 dB(A). Als er binnen de geluidzone geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt is er akoestisch onderzoek noodzakelijk.

De voorkeurswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). In bepaalde gevallen kan voor woningen een hogere waarde worden toegestaan tot maximaal 55 dB(A).

3.4 Hogere waardenbeleid gemeente

De gemeente Vlaardingen werkt aan een beleidsregel "Beleid en procedures hogere waarden". In dit rapport is met deze beleidsregel (versie d.d. september 2013 met status "ontwerp") rekening gehouden.

In het document is impliciet gesteld dat het toestaan van hogere waarden, hoger dan 60 dB, onwenselijk is. Deze zouden namelijk leiden tot nieuwe overschrijdingen van de plandrempel van 65 dB uit het Actieplan geluid 2009.

Voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een weg lijkt een uitzondering te worden gemaakt. Hierbij wordt 63 dB als maximaal te ontheffen waarde toegepast. Dit is nog altijd een lager niveau dan toegestaan door de Wgh, voor wat betreft vervangende nieuwbouw langs een aanwezige weg, in stedelijk gebied. De Wgh staat dan een hogere waarde tot 68 dB toe.

Voor alle hogere waarden boven 52 dB, ten gevolge van wegverkeer, gelden de volgende voorwaarden:

- Goede afscherming door vorm en situering van het ontwerp.
- De woning of het appartement moet een geluidluwe zijde en/of een geluidluwe buitenruimte (balkon/loggia) hebben.
- De hoofdslaapkamer dient aan de geluidluwe zijde, het geluidluwe balkon of de geluidluwe loggia te zijn gesitueerd.

Aan hogere waarden ten gevolge van wegverkeer tot en met 52 dB en voor hogere waarden ten gevolge van industrie zijn geen aanvullende voorwaarden gesteld.

4 Uitgangspunten

Voor het onderzoek naar de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied is onder andere gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Digitale tekening van de toekomstige situatie, beschikbaar gesteld door de gemeente Vlaardingen (Nieuwe verbeelding RO-BP-35530100-VB-CON3_IMRO2012_(2000).dxf)
- Het 3D-omgevingsmodel dat wordt beheerd door de DCMR

De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR softwarepakket GeoMilieu 2.30.

De specifieke uitgangspunten voor de verschillende geluidbronnen zijn in de volgende hoofdstukken weergegeven. Voor een weergave van de verschillende modellen wordt verwezen naar de bijlagen.

4.1 Wegverkeer

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De deelgebieden zijn geheel of gedeeltelijk gelegen binnen de zones van de volgende wegen:

- | | |
|----------------------------|------------------|
| - Rijksweg A4 (toekomstig) | - Lepelaarsingel |
| - Rijksweg A20 | - Reigerlaan |
| - Dilleburgsingel | - Zwaluwenlaan |
| - Frederik Hendriklaan | - Zwanensingel |

Op de volgende wegen geldt een maximum snelheid van 30 km/h. Deze wegen zijn derhalve niet gezoneerd:

- | | |
|------------------|-------------------|
| - Rietgansstraat | - Torenvalkstraat |
| - Spechtlaan | - Tureluurstraat |
| - Sperwerlaan | - Wielewaalstraat |

Deze wegen zijn echter wel relevant voor het opstellen van een goede ruimtelijke onderbouwing en zijn daarom ook onderzocht. Zie bijlage 1 voor de ligging van de verschillende wegen.

Voor de rijkswegen is uitgegaan van de data uit het geluidregister voor wegverkeer van Rijkswaterstaat, versie 9 juli 2013. De verwachte verkeersintensiteiten voor het jaar 2023, de wegdekverhardingen en de maximumsnelheden voor de gemeentelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Vlaardingen en zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een weergave van het verkeerslawaaimodel opgenomen.

4.2 Industrie

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het plangebied is deels gelegen binnen de zone van industrieterrein Botlek/Pernis.

Op 19 februari 1998 is door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland voor het industrieterrein Botlek/Pernis het saneringsprogramma vastgesteld. Door de Minister van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 5 juli 2000 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidniveaus bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De geluidbelasting op het bestemmingsplan is berekend met een rekenmodel dat deze MTG's reproduceert. In bijlage 4 is een weergave van het industrielawaaimodel opgenomen.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten per deelgebied besproken. Voor een lijst met de volledige resultaten per toetspunt wordt verwezen naar de bijlagen 5, 6, 7 en 8.

5.1 Wegverkeer

De resultaten in deze paragraaf worden voor de gemeentelijke wegen besproken inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (aftrek vanwege het toekomstige stiller worden van het verkeer). Wegen die in deze paragraaf niet worden genoemd voldoen aan de voorkeurswaarde.

De resultaten kunnen in de toekomst afwijken indien delen van het plangebied niet of niet geheel worden gerealiseerd zoals opgegeven, waardoor afscherming wegvalt.

Deelgebied W-U1

In het deelgebied W-U1 wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door de Rijkswegen, Lepelaarsingel en Reigerlaan. De maximaal te ontheffen waarden worden niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen Spechtlaan en Torenvalkstraat wordt tevens een overschrijding van de voorkeurswaarde berekend. Omdat het geen gezoneerde wegen betreft hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Deelgebied W-U2

In het deelgebied W-U2 wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door de Rijkswegen en de Reigerlaan. De maximaal te ontheffen waarden worden niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen Rietgansstraat en Torenvalkstraat wordt eveneens een overschrijding van de voorkeurswaarde berekend. Omdat het geen gezoneerde wegen betreft hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Deelgebied W-U3

In het deelgebied W-U3 wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door de Rijkswegen. De reguliere maximaal te ontheffen waarde wordt tevens overschreden, maar er wordt voldaan aan de maximaal te ontheffen waarde voor vervangende nieuwbouw.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Wielewaalstraat wordt tevens een overschrijding van de voorkeurswaarde berekend. Omdat het geen gezoneerde weg betreft hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Deelgebied W-U4

In het deelgebied W-U4 wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door de Rijkswegen. De maximaal te ontheffen waarde wordt niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Spechtlaan wordt tevens een overschrijding van de voorkeurswaarde berekend. Omdat het geen gezoneerde weg betreft hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Deelgebied W-U5

In het deelgebied W-U5 wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door de Rijkswegen. De maximaal te ontheffen waarde wordt niet overschreden.

Deelgebied W-U6

In het deelgebied W-U6 wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door de Rijkswegen en Zwanensingel. De reguliere maximaal te ontheffen waarde wordt tevens door de Rijkswegen overschreden.

wegen overschreden, maar niet door de Zwanensingel. Voor de Rijkswegen wordt wel voldaan aan de maximaal te ontheffen waarde voor vervangende nieuwbouw.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Tureluurstraat wordt tevens een overschrijding van de voorkeurswaarde berekend. Omdat het geen gezoneerde weg betreft hoeft hiervoor geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Toetsing concept "Beleid en procedures hogere waarden"

De benodigde hogere waarden ten gevolge van de Reigerlaan, Zwanensingel en geluidplafondwegen (Rijkswegen A4 en A20) overschrijden de 60 dB. Hierdoor dreigen volgens het concept beleid overschrijdingen van de plandrempel van 65 dB uit het actieplan geluid 2009.

De plandrempel van 65 dB (exclusief aftrek ex artikel 110 g Wgh) wordt daadwerkelijk overschreden bij de deelgebieden W-U2 en W-U6.

Uit aanvullend onderzoek op basis van een uitgewerkt plan moet blijken of in de deelgebieden W-U1, W-U2, W-U3 en W-U6 aan de aanvullende voorwaarden uit het concept beleid wordt voldaan met betrekking tot indeling van het plangebied, aanwezigheid van geluidluwe gevels en situering van de hoofdslaapkamer. De benodigde hogere waarden in de deelgebieden W-U4 en W-U5 zijn kleiner of gelijk aan 52 dB. Volgens het concept beleid gelden dan geen aanvullende voorwaarden.

Algemeen

Ten gevolge van de gezoneerde gemeentelijke wegen Lepelaarsingel, Reigerlaan en Zwanensingel worden relatief hoge geluidniveaus berekend. Hetzelfde geldt voor enkele niet gezoneerde wegen. Dit wordt veroorzaakt door de combinatie van een korte afstand tussen bron en ontvanger en in een aantal gevallen een relatief ongunstige wegverharding (elementenverharding). Bij het nemen van een hogere waardenbesluit dienen maatregelen te worden overwogen. Het is daarom in ieder geval noodzakelijk om op basis van een uitgewerkt plan te onderzoeken of maatregelen aan de gezoneerde wegen kosteneffectief zijn. Voor de Zwanensingel geldt dat reeds geluidreducerend asfalt is toegepast. Aanvullende maatregelen liggen daarom voor deze weg niet voor de hand.

Alle geluidplafondwegen in de omgeving van het plangebied zijn voorzien van geluidreducerende wegdektypen. Aanvullende bronmaatregelen zijn daarom bij voorbaat niet kosteneffectief. De Rijksweg A4 is op de relevante locaties voorzien van geluidschermen. Langs de Rijksweg A20 is direct ten zuiden van het plangebied nog geen geluidscherm aanwezig. Bij het maatregelenonderzoek dient deze maatregel daarom beschouwd te worden.

5.2 Industrielawaai

De voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt op geen enkel punt in het plangebied overschreden.

5.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}

Voor dit onderzoek is bij de berekening van L_{cum} alleen de bronsoort wegverkeer relevant. In tabel 3 zijn de berekende L_{cum} -waarden per deelgebied aangegeven. Indien niet méér dan 1 geluidbron een overschrijding van de voorkeurswaarde veroorzaakt, dan kan volgens het reken- en meetvoorschrift geen L_{cum} worden berekend. In de tabel is dat met "--" aangegeven.

Tabel 3: gecumuleerde geluidbelasting per deelgebied

Deelgebied	L_{cum} [dB]
W-U1	59
W-U2	--
W-U3	--
W-U4	--
W-U5	--
W-U6	66

Voor een volledig overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelasting per rekenpunt wordt verwezen naar bijlage 7.

Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het cumulatieve niveau is het volgens bijlage 1 van het reken- en meetvoorschrift 2012 goed om aandacht te schenken aan:

- Het aantal geluidgevoelige bestemmingen dat met een hoge cumulatieve geluidbelasting wordt geconfronteerd;
- De vraag of één dan wel meer gevels hoogbelast zijn (al dan niet door verschillende bronnen);
- De mogelijkheid om de cumulatieve geluidbelasting te verlagen door de geluidbelasting vanwege de bron waarvoor het onderzoek is ingesteld (verder) te verlagen.

Geadviseerd wordt om hiernaar nader onderzoek te doen op het moment dat een uitgewerkt plan bekend is.

Totale geluidbelasting L_{totaal}

Voor de totale geluidbelasting is zowel industrielawaai als wegverkeer relevant. In tabel 4 zijn de berekende L_{totaal} -waarden per deelgebied aangegeven.

Tabel 4: Totale geluidbelasting

Deelgebied	L_{totaal} [dB]
W-U1	64
W-U2	66
W-U3	58
W-U4	56
W-U5	53
W-U6	66

Voor een volledig overzicht van de berekende totale geluidbelasting per rekenpunt wordt verwezen naar bijlage 8.

In tabel 5 is de landelijk geaccepteerde kwalificatie van het akoestisch klimaat vermeld. Deze tabel kan als richtlijn worden gebruikt bij de beoordeling van de totale geluidbelasting (bron: Stadsregio Rotterdam, Bouwen op geluidbelaste locaties, 2011).

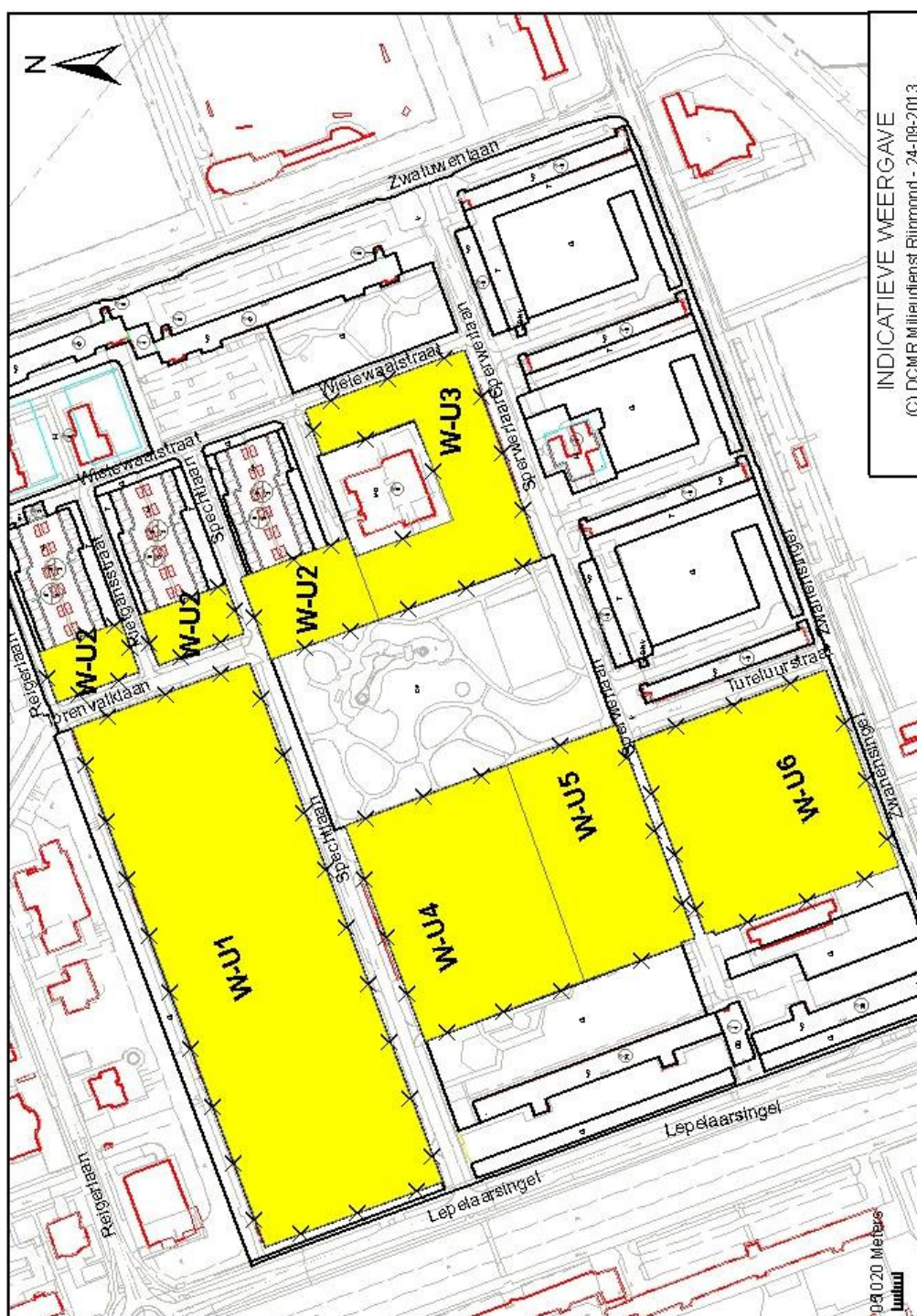
Tabel 5: kwalificatie van het akoestisch klimaat

Totale geluidbelasting	Beoordeling akoestisch klimaat
< 45 dB	Zeer goed
45 - 50 dB	Goed
50 - 55 dB	Redelijk
55 - 60 dB	Matig
60 - 65 dB	Slecht
65 - 70 dB	Zeer slecht
> 70 dB	Extreem slecht

Hieruit volgt dat het akoestisch klimaat ter plaatse van de meest belaste toetspunten van de deelgebieden varieert van redelijk tot zeer slecht. Het akoestisch klimaat bij de deelgebieden die grenzen aan de randen van het plangebied (W-U1, W-U2 en W-U6) is het meest ongunstig. Het akoestisch klimaat bij de overige deelgebieden is beter door afscherming van gebouwen in de omgeving.

Bij de berekende geluidniveaus dient echter een kanttekening te worden gemaakt. De onderzoeksgebieden zijn zo gekozen dat de buitenste randen overeenkomen met de randen van de woongebieden. Dit heeft tot gevolg dat de afstand tot de omliggende wegen op enkele plekken zeer kort wordt (vooral relevant bij deelgebieden W-U1 en W-U6). Het is mogelijk dat de toekomstige bouwplannen op grotere afstand van de wegen liggen, waardoor de geluidniveaus lager zullen zijn.

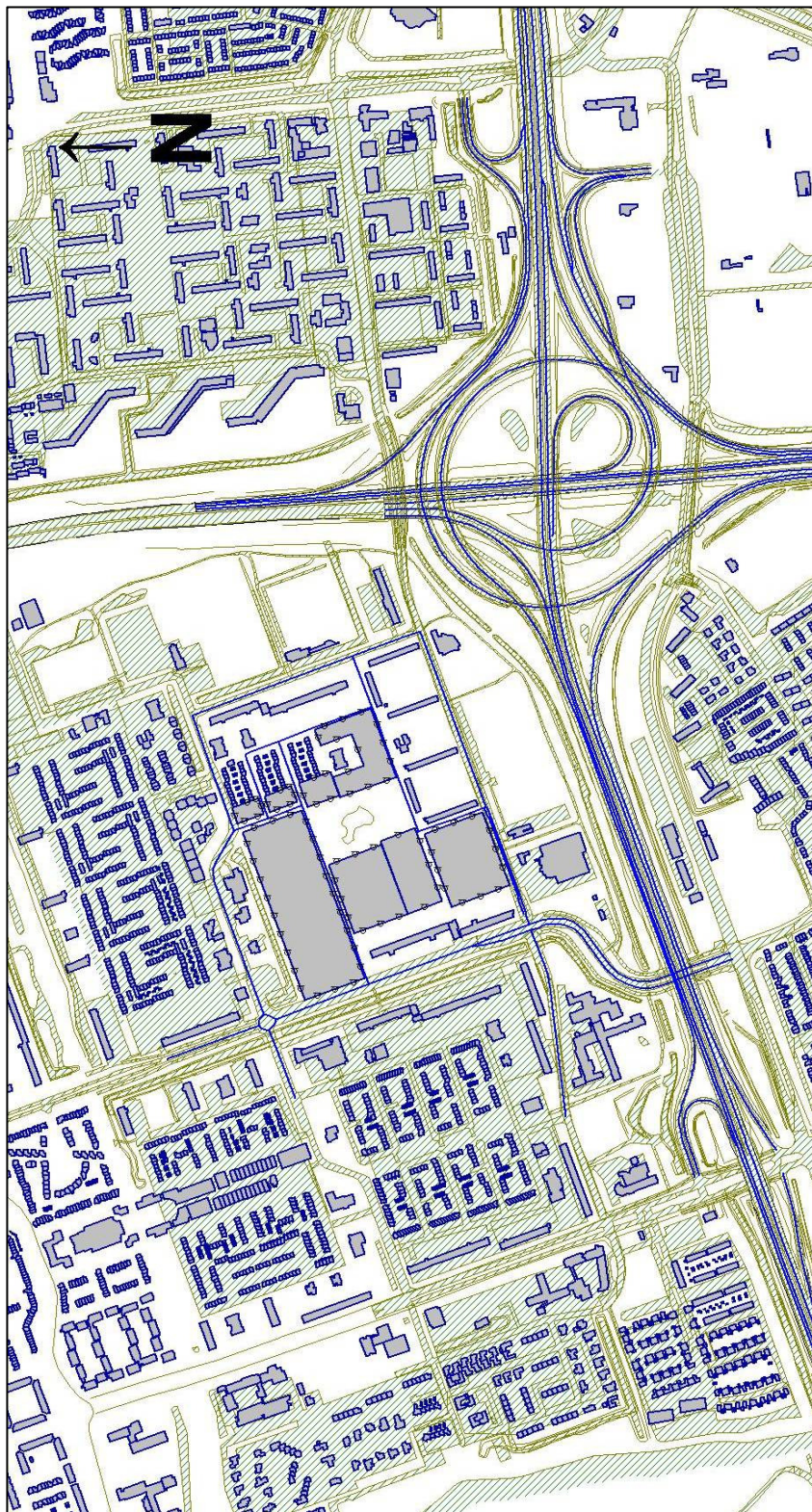
Bijlage 1: Weergave deelgebieden



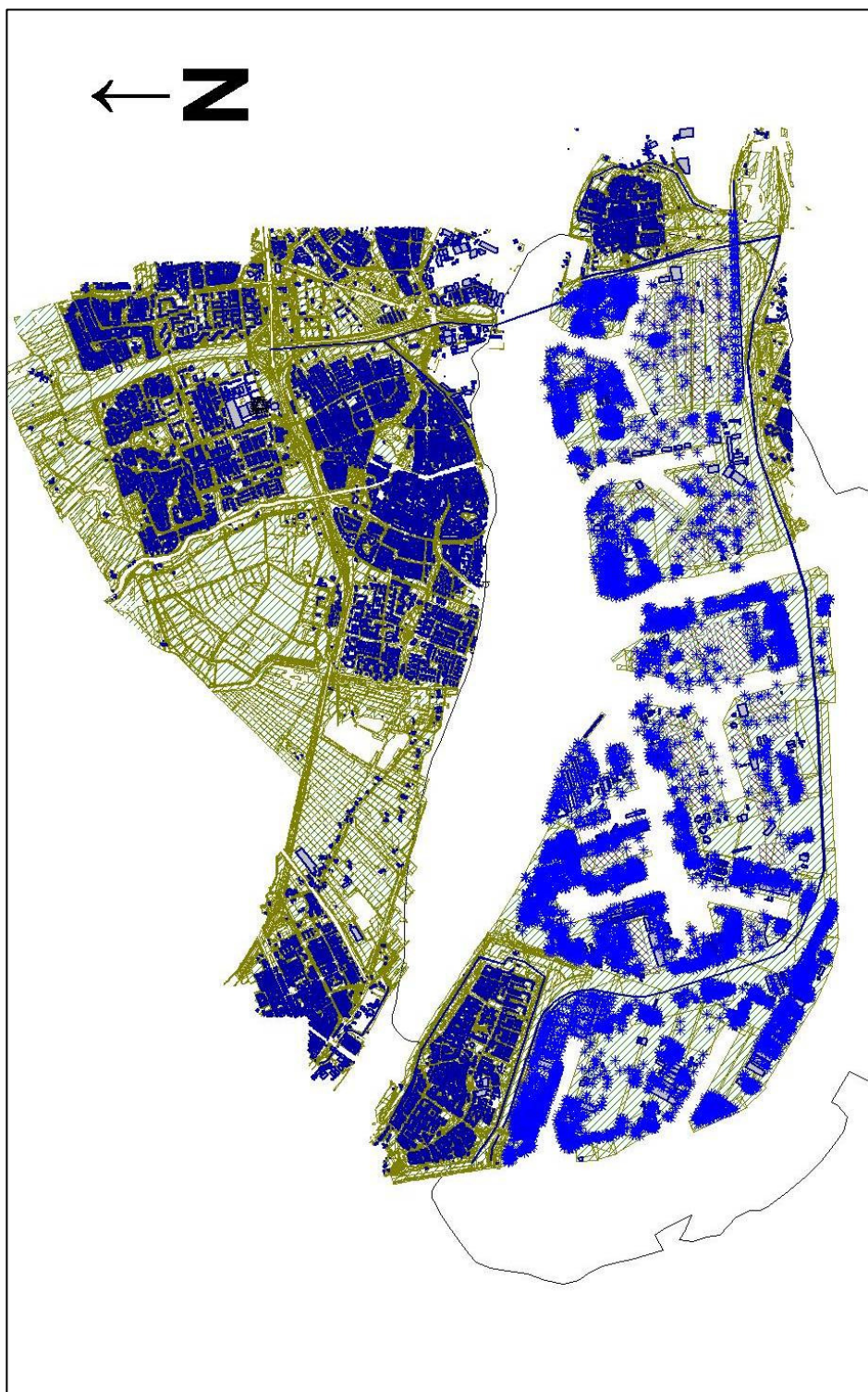
Bijlage 2: Verkeersgegevens gemeentelijke wegen

Nr.	Weg	Invoertype	Wegdektype	Omschrijving	Maximum snelheid	Elmaal- intensiteit	% dag	% avond	% nacht	L dag	L avond	L nacht	M dag
141562	Dillenburgsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	30	3585,97	6,17	4,81	0,84	97,51	98,56	94,5	1,74
147199	Dillenburgsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	30	3567,27	6,17	4,83	0,83	97,74	98,7	94,99	1,58
141496	Frederik Hendrikslaan	Verdeling W19		Micropave	50	8501,51	6,17	4,81	0,84	96,86	98,17	93,11	2,2
145774	Frederik Hendrikslaan	Verdeling W19		Micropave	50	8501,51	6,17	4,81	0,84	96,89	96,2	93,17	2,18
146342	Frederik Hendrikslaan	Verdeling W19		Micropave	50	8017,2	6,41	3,71	1,03	96,05	97,26	93,89	2,37
146343	Frederik Hendrikslaan	Verdeling W19		Micropave	50	8318,97	6,17	4,81	0,84	96,86	98,17	93,11	2,2
141376	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	7719,16	6,41	3,71	1,03	96,34	97,46	94,32	2,2
141500	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	9365,82	6,41	3,71	1,03	96,12	97,3	93,98	2,33
141504	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	9915,32	6,41	3,71	1,03	96,15	97,33	94,03	2,31
141547	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8569,05	6,41	3,71	1,03	95,86	97,12	93,6	2,48
141576	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	9462,68	6,41	3,71	1,03	95,86	97,12	93,6	2,48
146342	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8017,2	6,41	3,71	1,03	96,05	97,26	93,89	2,37
146343	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8039,56	6,17	4,79	0,85	96,16	97,76	91,63	2,69
146344	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8121,51	6,17	4,79	0,85	96,18	97,77	91,69	2,67
146345	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8318,97	6,17	4,81	0,84	96,86	98,17	93,11	2,2
147197	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	4871,6	6,41	3,71	1,03	96,49	97,57	94,55	2,11
147198	Lepelaarsingel	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	5075,29	6,41	3,71	1,03	96,49	97,57	94,55	2,11
141314	Reigerlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	7156,62	6,17	4,79	0,85	96,18	97,77	91,69	2,67
141334	Reigerlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	4433,3	6,17	4,79	0,85	96,13	97,74	91,57	2,71
141334	Reigerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	50	4433,3	6,17	4,79	0,85	96,13	97,74	91,57	2,71
141338	Reigerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	50	3966,25	6,17	4,79	0,85	96,16	97,76	91,64	2,69
141342	Reigerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	50	3966,25	6,17	4,79	0,85	96,16	97,76	91,64	2,69
141442	Reigerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	50	3688,21	6,17	4,79	0,85	95,97	97,66	91,24	2,82
141446	Reigerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	50	3846,55	6,17	4,81	0,84	96,86	98,17	93,09	2,2
146343	Reigerlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8039,56	6,17	4,79	0,85	96,16	97,76	91,63	2,69
146344	Reigerlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8121,51	6,17	4,79	0,85	96,18	97,77	91,69	2,67
141440	Reigerlaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	412,98	6,8	3,6	0,5	97	95,5	97	2
141436	Spechtlaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	106,52	6,8	3,6	0,5	97	95,5	97	2
141502	Spechtlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	30	2051,79	6,41	4,55	0,61	97,52	98,66	93,24	2,23
141508	Spechtlaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	2051,79	6,41	4,55	0,61	97,52	98,66	93,27	2,23
141512	Spechtlaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	498,93	6,41	4,55	0,61	97,52	98,66	93,24	2,23
141528	Spechtlaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	498,93	6,41	4,55	0,61	97,52	98,66	93,24	2,23
141532	Spechtlaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	362,52	6,41	4,61	0,58	99,95	99,98	99,86	0,04
141466	Sperwerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	30	768,02	6,41	4,55	0,61	97,27	98,51	92,59	2,46
141474	Sperwerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	30	678,32	6,41	4,57	0,6	98,01	98,92	94,54	1,79
141478	Sperwerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	30	276,56	6,41	4,55	0,61	97,37	98,58	92,86	2,37
141484	Sperwerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	30	276,56	6,41	4,55	0,61	97,22	98,5	92,5	2,5
141486	Sperwerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	30	893,23	6,41	4,55	0,61	97,44	98,61	93,06	2,3
141538	Sperwerlaan	Verdeling W9a		Elementenverharding keperverband	30	768,02	6,41	4,57	0,6	98,01	98,92	94,54	1,79
141332	Torenvalklaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	760,54	6,41	4,55	0,61	97,44	98,62	93,07	2,3
141434	Torenvalklaan	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	405,5	6,41	4,59	0,59	98,96	99,43	97,08	0,94
141464	Tureluurstraat	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	2793,65	6,41	4,55	0,61	97,5	98,64	93,19	2,25
141536	Tureluurstraat	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	1590,23	6,41	4,55	0,61	97,32	98,54	92,74	2,41
141432	Wielewaalsstraat	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	398,03	6,8	3,6	0,5	97	95,5	97	2
141438	Wielewaalsstraat	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	351,31	6,8	3,6	0,5	97	95,5	97	2
141480	Wielewaalsstraat	Verdeling W9b		Elementenverharding niet in keperverband	30	614,79	6,8	3,6	0,5	97	95,5	97	2
141426	Zwaluwenlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	7557,1	6,17	4,77	0,86	95,57	97,42	90,44	3,1
141488	Zwaluwenlaan	Verdeling W0		Referentiewegdek	50	8505,24	6,17	4,79	0,85	95,67	97,47	90,64	3,03
141470	Zwanensingel	Verdeling W19		Micropave	50	9677,29	6,41	3,71	1,03	96,88	97,84	95,15	1,87
147201	Zwanensingel	Verdeling W19		Micropave	50	5020,2	6,41	3,71	1,03	97,05	97,97	95,42	1,77
147201	Zwanensingel	Verdeling W19		Micropave	50	5020,2	6,41	3,71	1,03	97,05	97,97	95,42	1,77
147201	Zwanensingel	Verdeling W19		Micropave	50	10040,33	6,41	3,71	1,03	97,05	97,97	95,42	1,77

Bijlage 3: Weergave model verkeerslawaaai



Bijlage 4: Weergave model industrielawaai (Bottlek-Pernis)



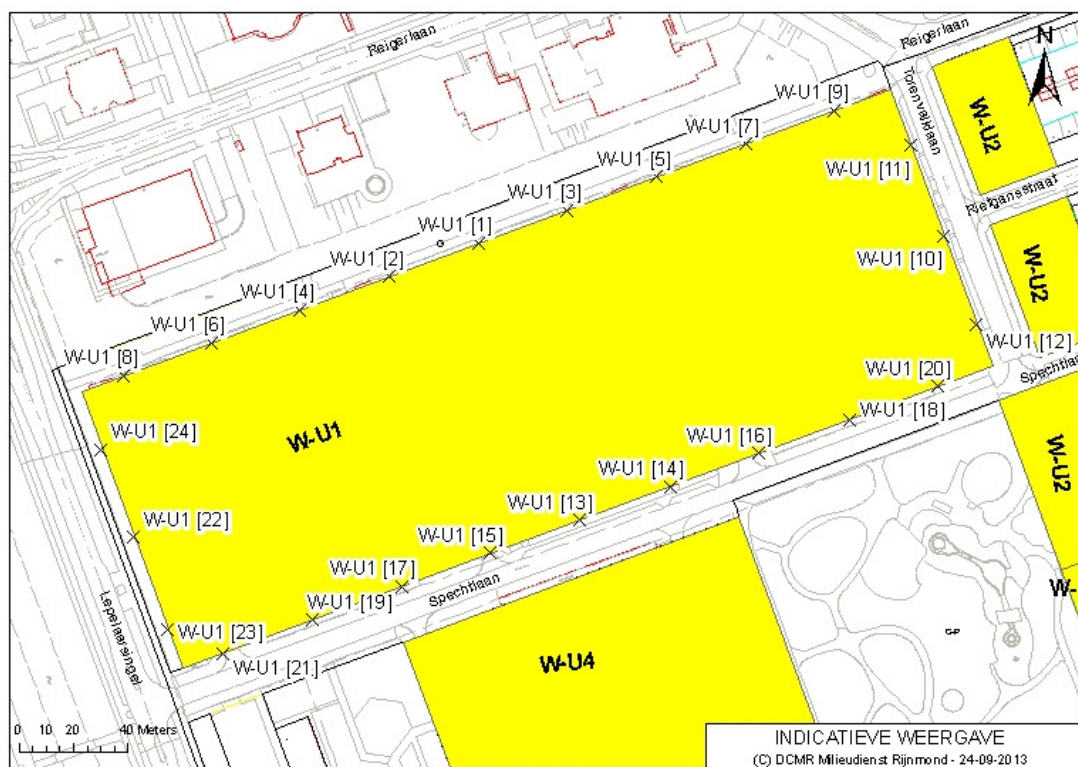
Bijlage 5: Resultaten wegverkeer

In deze bijlage zijn per deelgebied de ligging van de toetspunten en de rekenresultaten voor wegverkeer opgenomen. De rekenresultaten zijn weergegeven in L_{den} [dB]. Voor de gemeentelijke wegen is de aftrek art. 110g Wgh toegepast.

Overschrijdingen van de voorkeurswaarde van 48 dB zijn vet gedrukt en voorzien van een grijze achtergrond. De wegen die niet zijn gezoneerd zijn groen gemarkeerd. Hieronder volgt een verklaring van de gebruikte afkortingen.

GPW: Wegen Geluidplafondkaart (A4 en A20)	RGS: Rietgansstraat 30 km/h
DBS: Dillenburgsingel	SPT: Spechtlaan 30 km/h
FHL: Frederik Hendriklaan	SPR: Sperwerlaan 30 km/h
LLS: Lepelaarsingel	TVS: Torenvalkstraat 30 km/h
RGL: Reigerlaan	TLS: Tureluurstraat 30 km/h
ZLL: Zwaluwenlaan	WWS: Wielewaalstraat 30 km/h
ZNS: Zwanensingel	

Resultaten deelgebied W-U1



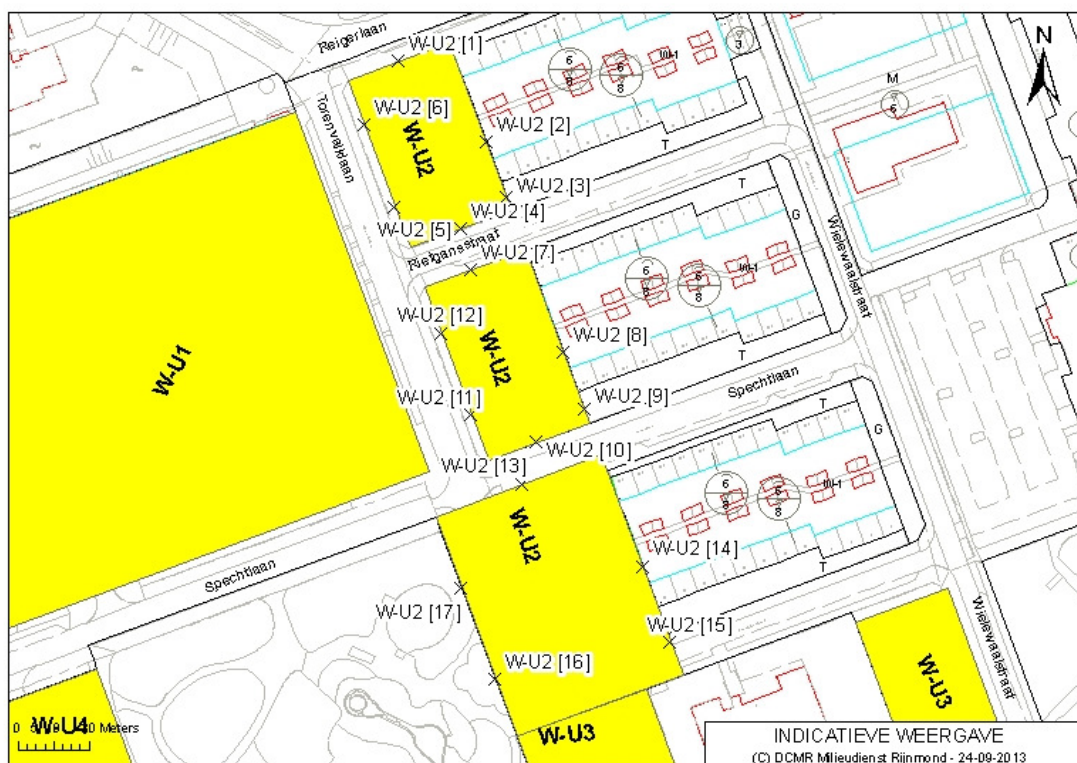
Figuur B5-1: Ligging toetspunten W-U1

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U1 [1]	1,5	40	<30	32	39	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [1]	4,5	43	<30	33	39	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [1]	7,5	42	<30	33	40	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [1]	10,5	38	<30	34	40	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [2]	1,5	41	<30	35	41	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [2]	4,5	45	<30	35	42	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [2]	7,5	45	<30	35	42	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [2]	10,5	39	<30	36	43	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U1 [3]	1,5	40	<30	31	37	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [3]	4,5	42	<30	32	37	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [3]	7,5	44	<30	32	38	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [3]	10,5	38	<30	32	38	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [4]	1,5	41	<30	36	43	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [4]	4,5	44	<30	36	44	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [4]	7,5	44	<30	37	45	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [4]	10,5	39	<30	37	45	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [5]	1,5	40	<30	30	34	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [5]	4,5	42	<30	31	35	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [5]	7,5	44	<30	30	36	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [5]	10,5	39	<30	31	36	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [6]	1,5	39	<30	37	46	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [6]	4,5	41	<30	38	47	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [6]	7,5	41	<30	39	48	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [6]	10,5	39	<30	40	48	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [7]	1,5	40	<30	<30	33	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [7]	4,5	42	<30	<30	33	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [7]	7,5	45	<30	<30	34	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [7]	10,5	43	<30	<30	35	50	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [8]	1,5	40	<30	39	50	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [8]	4,5	41	<30	40	52	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [8]	7,5	41	<30	41	52	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [8]	10,5	41	<30	42	52	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [9]	1,5	40	<30	<30	32	51	<30	<30	<30	<30	<30	36	<30	<30
W-U1 [9]	4,5	42	<30	<30	33	53	<30	<30	<30	<30	<30	37	<30	<30
W-U1 [9]	7,5	45	<30	<30	33	53	<30	<30	<30	<30	<30	37	<30	<30
W-U1 [9]	10,5	45	<30	<30	34	53	<30	<30	<30	<30	<30	37	<30	<30
W-U1 [10]	1,5	40	<30	<30	<30	40	<30	<30	44	<30	<30	50	<30	<30
W-U1 [10]	4,5	43	<30	<30	<30	42	<30	<30	45	<30	<30	50	<30	<30
W-U1 [10]	7,5	44	<30	<30	<30	43	<30	<30	45	<30	<30	50	<30	<30
W-U1 [10]	10,5	48	<30	<30	<30	43	<30	<30	44	<30	<30	49	<30	<30
W-U1 [11]	1,5	40	<30	<30	<30	47	<30	<30	32	<30	<30	52	<30	<30
W-U1 [11]	4,5	43	<30	<30	<30	49	<30	<30	34	<30	<30	52	<30	<30
W-U1 [11]	7,5	44	<30	<30	<30	49	<30	<30	34	<30	<30	51	<30	<30
W-U1 [11]	10,5	48	<30	<30	<30	49	<30	<30	34	<30	<30	50	<30	<30
W-U1 [12]	1,5	39	<30	<30	<30	36	<30	<30	<30	35	<30	49	<30	<30
W-U1 [12]	4,5	42	<30	<30	<30	37	<30	<30	32	36	<30	49	<30	<30
W-U1 [12]	7,5	43	<30	<30	<30	38	<30	<30	32	36	<30	48	<30	<30
W-U1 [12]	10,5	46	<30	<30	<30	39	<30	<30	32	36	<30	48	<30	<30
W-U1 [13]	1,5	39	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U1 [13]	4,5	41	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U1 [13]	7,5	43	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U1 [13]	10,5	47	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U1 [14]	1,5	40	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30
W-U1 [14]	4,5	43	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30
W-U1 [14]	7,5	46	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30
W-U1 [14]	10,5	49	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30
W-U1 [15]	1,5	39	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U1 [15]	4,5	41	<30	<30	36	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U1 [15]	7,5	43	<30	<30	37	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30
W-U1 [15]	10,5	47	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U1 [16]	1,5	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30
W-U1 [16]	4,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30
W-U1 [16]	7,5	49	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30
W-U1 [16]	10,5	52	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30
W-U1 [17]	1,5	40	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30	53	<30	<30	<30	<30
W-U1 [17]	4,5	42	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	53	<30	<30	<30	<30
W-U1 [17]	7,5	44	<30	<30	41	<30	<30	<30	<30	53	<30	<30	<30	<30
W-U1 [17]	10,5	48	<30	<30	42	<30	<30	<30	<30	52	<30	<30	<30	<30
W-U1 [18]	1,5	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30
W-U1 [18]	4,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30
W-U1 [18]	7,5	49	<30	<30	30	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30
W-U1 [18]	10,5	52	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30
W-U1 [19]	1,5	44	<30	<30	44	<30	<30	<30	<30	54	<30	<30	<30	<30
W-U1 [19]	4,5	46	<30	<30	45	<30	<30	<30	<30	54	<30	<30	<30	<30
W-U1 [19]	7,5	47	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30	54	<30	<30	<30	<30
W-U1 [19]	10,5	50	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30	53	<30	<30	<30	<30
W-U1 [20]	1,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	31	<30	<30
W-U1 [20]	4,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	33	<30	<30
W-U1 [20]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	33	<30	<30
W-U1 [20]	10,5	52	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	45	<30	32	<30	<30
W-U1 [21]	1,5	46	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30	54	<30	<30	<30	<30
W-U1 [21]	4,5	47	<30	<30	52	<30	<30	<30	<30	54	<30	<30	<30	<30
W-U1 [21]	7,5	48	<30	<30	52	<30	<30	<30	<30	54	<30	<30	<30	<30
W-U1 [21]	10,5	50	<30	<30	52	<30	<30	<30	<30	53	<30	<30	<30	<30
W-U1 [22]	1,5	46	<30	36	59	38	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30
W-U1 [22]	4,5	47	<30	36	59	38	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30
W-U1 [22]	7,5	47	<30	37	59	39	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30
W-U1 [22]	10,5	47	<30	38	59	39	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30
W-U1 [23]	1,5	47	<30	35	59	37	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30
W-U1 [23]	4,5	47	<30	34	59	37	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30
W-U1 [23]	7,5	47	<30	35	59	37	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30
W-U1 [23]	10,5	47	<30	35	59	38	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30
W-U1 [24]	1,5	46	<30	38	59	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [24]	4,5	47	<30	39	59	39	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [24]	7,5	47	<30	40	59	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U1 [24]	10,5	47	<30	41	59	40	<30	<30	--	<30	<30	<30	<30	<30
MAX		52	<30	42	59	53	<30	<30	45	54	<30	52	<30	<30

Resultaten deelgebied W-U2

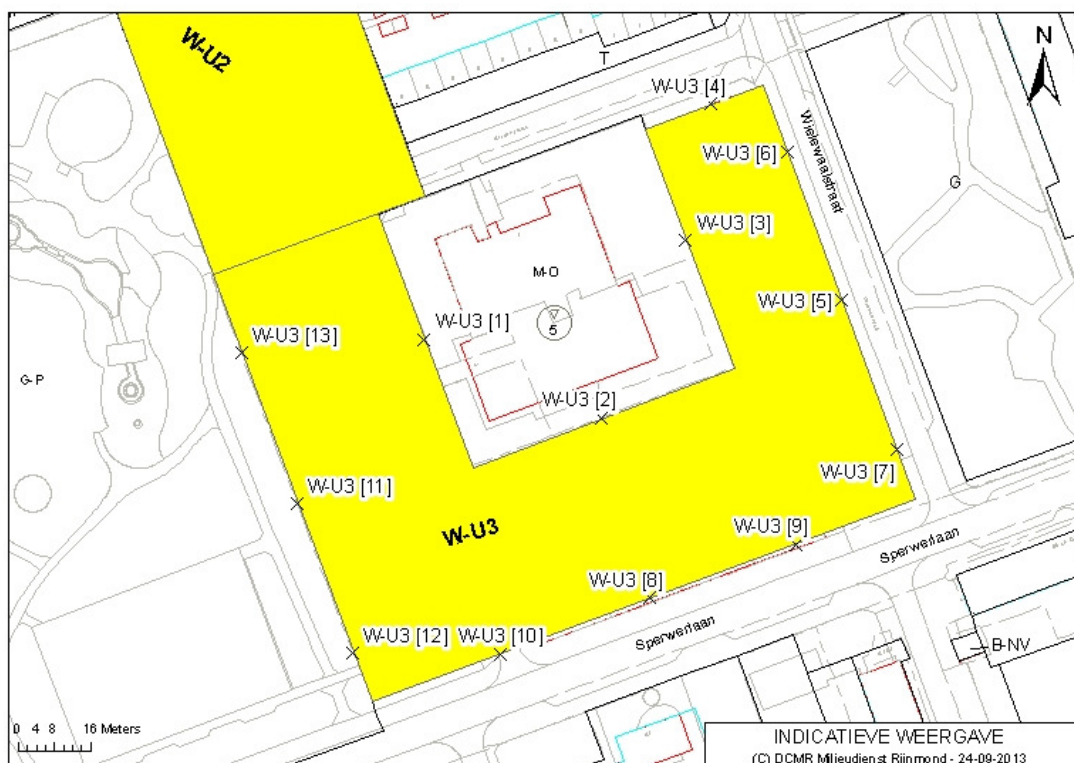


Figuur B5-2: Ligging toetspunten W-U2

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U2 [1]	1,5	41	<30	<30	30	61	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30
W-U2 [1]	4,5	44	<30	<30	31	61	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30
W-U2 [1]	7,5	45	<30	<30	32	60	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30
W-U2 [1]	10,5	45	<30	<30	32	60	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30
W-U2 [2]	1,5	40	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [2]	4,5	43	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [2]	7,5	46	<30	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [2]	10,5	48	<30	<30	<30	39	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [3]	1,5	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [3]	4,5	42	<30	<30	<30	32	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [3]	7,5	44	<30	<30	<30	35	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [3]	10,5	47	<30	<30	<30	37	<30	<30	44	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [4]	1,5	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	52	<30	<30	38	<30	<30
W-U2 [4]	4,5	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	51	<30	<30	40	<30	<30
W-U2 [4]	7,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	40	<30	<30
W-U2 [4]	10,5	46	<30	<30	<30	30	<30	<30	49	<30	<30	40	<30	<30
W-U2 [5]	1,5	39	<30	<30	<30	44	<30	<30	38	<30	<30	51	<30	<30
W-U2 [5]	4,5	41	<30	<30	<30	46	<30	<30	38	<30	<30	51	<30	<30
W-U2 [5]	7,5	44	<30	<30	<30	46	<30	<30	38	<30	<30	50	<30	<30
W-U2 [5]	10,5	47	<30	<30	<30	46	<30	<30	38	<30	<30	50	<30	<30
W-U2 [6]	1,5	39	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30	<30	51	<30	<30
W-U2 [6]	4,5	41	<30	<30	<30	52	<30	<30	31	<30	<30	51	<30	<30
W-U2 [6]	7,5	44	<30	<30	<30	52	<30	<30	31	<30	<30	50	<30	<30
W-U2 [6]	10,5	47	<30	<30	<30	52	<30	<30	31	<30	<30	50	<30	<30
W-U2 [7]	1,5	37	<30	<30	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	40	<30	<30

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U2 [7]	4,5	38	<30	<30	<30	30	<30	<30	50	<30	<30	41	<30	<30
W-U2 [7]	7,5	39	<30	<30	<30	33	<30	<30	49	<30	<30	41	<30	<30
W-U2 [7]	10,5	44	<30	<30	<30	36	<30	<30	49	<30	<30	41	<30	<30
W-U2 [8]	1,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [8]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [8]	7,5	46	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [8]	10,5	48	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [9]	1,5	42	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30
W-U2 [9]	4,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30
W-U2 [9]	7,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	30
W-U2 [9]	10,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	<30	<30	31
W-U2 [10]	1,5	39	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	34	<30	<30
W-U2 [10]	4,5	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	35	<30	<30
W-U2 [10]	7,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	45	<30	35	<30	<30
W-U2 [10]	10,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	45	<30	35	<30	<30
W-U2 [11]	1,5	38	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30	37	<30	48	<30	<30
W-U2 [11]	4,5	41	<30	<30	<30	36	<30	<30	31	38	<30	48	<30	<30
W-U2 [11]	7,5	44	<30	<30	<30	37	<30	<30	31	38	<30	48	<30	<30
W-U2 [11]	10,5	47	<30	<30	<30	38	<30	<30	31	38	<30	47	<30	<30
W-U2 [12]	1,5	39	<30	<30	<30	37	<30	<30	36	<30	<30	48	<30	<30
W-U2 [12]	4,5	41	<30	<30	<30	38	<30	<30	37	31	<30	49	<30	<30
W-U2 [12]	7,5	43	<30	<30	<30	40	<30	<30	37	32	<30	48	<30	<30
W-U2 [12]	10,5	46	<30	<30	<30	40	<30	<30	37	32	<30	48	<30	<30
W-U2 [13]	1,5	37	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	49	<30	39	<30	<30
W-U2 [13]	4,5	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	48	<30	39	<30	<30
W-U2 [13]	7,5	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	39	<30	<30
W-U2 [13]	10,5	44	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30	45	<30	39	<30	<30
W-U2 [14]	1,5	42	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [14]	4,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [14]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [14]	10,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [15]	1,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [15]	4,5	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [15]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U2 [15]	10,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30
W-U2 [16]	1,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30
W-U2 [16]	4,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30
W-U2 [16]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30
W-U2 [16]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30
W-U2 [17]	1,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30
W-U2 [17]	4,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30
W-U2 [17]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30
W-U2 [17]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30
MAX		51	<30	<30	32	61	<30	<30	52	40	<30	51	<30	31

Resultaten deelgebied W-U3

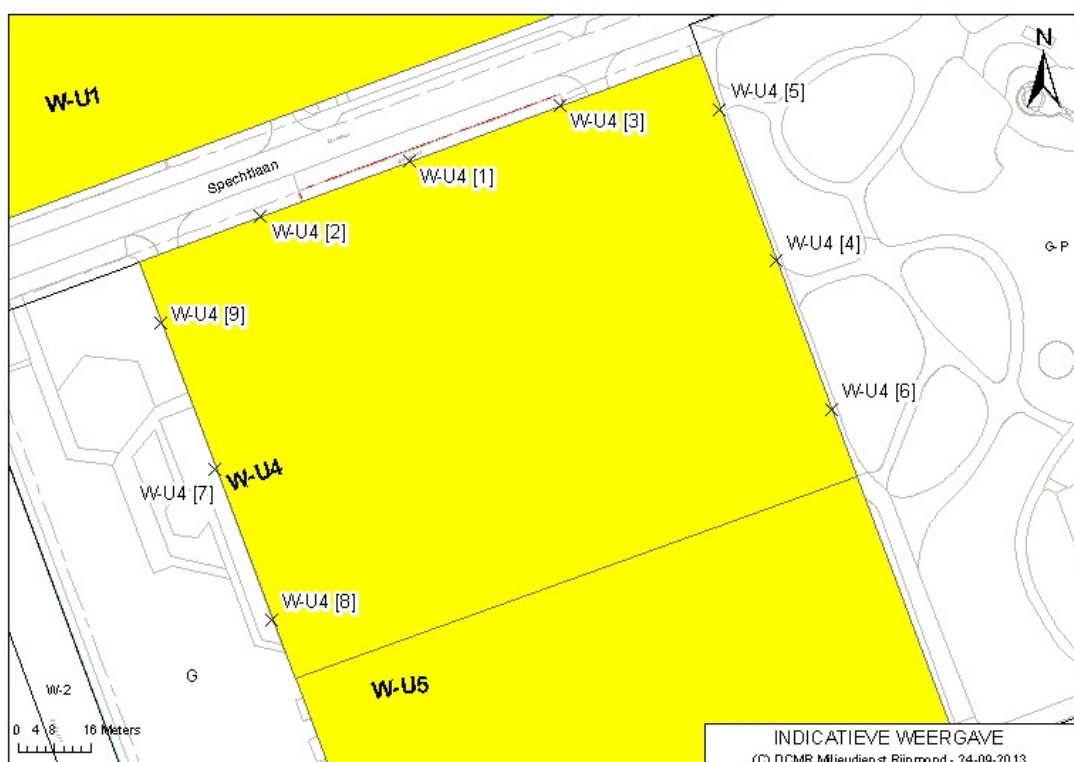


Figuur B5-32: Ligging toetspunten W-U3

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U3 [1]	1,5	42	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [1]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [1]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [1]	10,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [2]	1,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [2]	4,5	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [2]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [2]	10,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [3]	1,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [3]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [3]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [3]	10,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [4]	1,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41
W-U3 [4]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41
W-U3 [4]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41
W-U3 [4]	10,5	43	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41
W-U3 [5]	1,5	40	<30	<30	<30	<30	36	<30	<30	<30	32	<30	<30	53
W-U3 [5]	4,5	45	<30	<30	<30	<30	37	<30	<30	<30	34	<30	<30	52
W-U3 [5]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	38	<30	<30	<30	35	<30	<30	51
W-U3 [5]	10,5	47	<30	<30	<30	<30	38	<30	<30	<30	35	<30	<30	50
W-U3 [6]	1,5	40	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	<30	<30	52
W-U3 [6]	4,5	41	<30	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30	<30	<30	52
W-U3 [6]	7,5	42	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30	31	<30	<30	51
W-U3 [6]	10,5	44	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30	31	<30	<30	50
W-U3 [7]	1,5	40	--	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	39	<30	<30	53

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U3 [7]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	40	<30	<30	52
W-U3 [7]	7,5	44	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30	<30	41	<30	<30	51
W-U3 [7]	10,5	45	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30	<30	40	<30	<30	50
W-U3 [8]	1,5	51	<30	<30	<30	<30	30	34	<30	<30	43	<30	<30	<30
W-U3 [8]	4,5	54	<30	<30	<30	<30	31	36	<30	<30	44	<30	<30	<30
W-U3 [8]	7,5	55	<30	<30	<30	<30	32	38	<30	<30	44	<30	<30	<30
W-U3 [8]	10,5	56	<30	<30	<30	<30	33	39	<30	<30	43	<30	<30	<30
W-U3 [9]	1,5	50	<30	<30	<30	<30	35	35	<30	<30	43	<30	<30	31
W-U3 [9]	4,5	52	<30	<30	<30	<30	36	37	<30	<30	44	<30	<30	33
W-U3 [9]	7,5	53	<30	<30	<30	<30	37	38	<30	<30	44	<30	<30	33
W-U3 [9]	10,5	54	<30	<30	<30	<30	38	39	<30	<30	43	<30	<30	33
W-U3 [10]	1,5	52	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	45	<30	<30	<30
W-U3 [10]	4,5	55	<30	<30	<30	<30	<30	36	<30	<30	46	<30	<30	<30
W-U3 [10]	7,5	55	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	<30	45	<30	<30	<30
W-U3 [10]	10,5	56	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	45	<30	<30	<30
W-U3 [11]	1,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30
W-U3 [11]	4,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30
W-U3 [11]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30
W-U3 [11]	10,5	50	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	35	<30	31	<30
W-U3 [12]	1,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30
W-U3 [12]	4,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	30	<30	<30	41	<30	<30	<30
W-U3 [12]	7,5	49	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	41	<30	30	<30
W-U3 [12]	10,5	50	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	40	<30	31	<30
W-U3 [13]	1,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [13]	4,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U3 [13]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	31	31	<30	<30	<30
W-U3 [13]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	31	32	<30	<30	<30
MAX		56	<30	<30	<30	31	41	39	<30	<30	44	<30	<30	53

Resultaten deelgebied W-U4

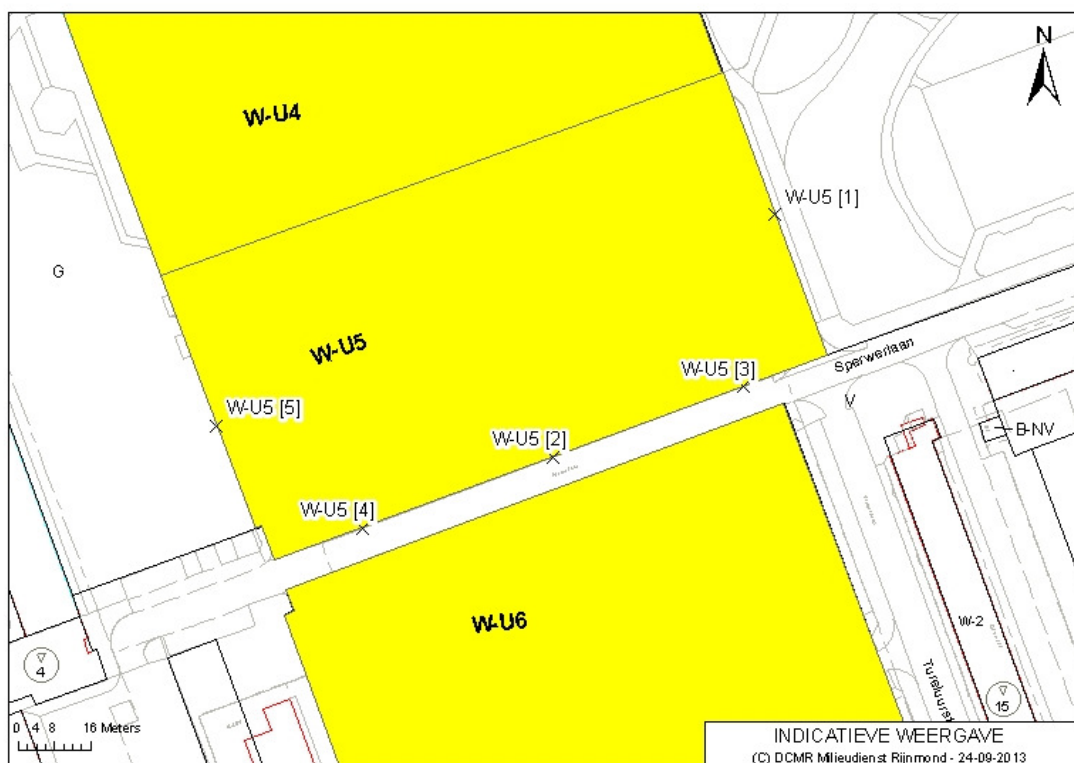


Figuur B5-4: Ligging toetspunten W-U4

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U4 [1]	1,5	36	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U4 [1]	4,5	39	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30
W-U4 [1]	7,5	41	<30	<30	36	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30
W-U4 [1]	10,5	45	<30	<30	37	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U4 [2]	1,5	36	<30	<30	37	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30
W-U4 [2]	4,5	38	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30	51	<30	<30	<30	<30
W-U4 [2]	7,5	40	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30	51	<30	<30	<30	<30
W-U4 [2]	10,5	45	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	50	<30	<30	<30	<30
W-U4 [3]	1,5	37	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U4 [3]	4,5	39	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U4 [3]	7,5	42	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30
W-U4 [3]	10,5	45	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30
W-U4 [4]	1,5	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30
W-U4 [4]	4,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30	<30
W-U4 [4]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30
W-U4 [4]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30	<30
W-U4 [5]	1,5	45	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30
W-U4 [5]	4,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30
W-U4 [5]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30
W-U4 [5]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30
W-U4 [6]	1,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U4 [6]	4,5	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30	<30	<30	<30
W-U4 [6]	7,5	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30	31	<30	<30	<30
W-U4 [6]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	31	32	<30	<30	<30
W-U4 [7]	1,5	45	<30	<30	36	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U4 [7]	4,5	46	<30	<30	37	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30	<30	<30
W-U4 [7]	7,5	47	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30	42	<30	<30	<30	<30
W-U4 [7]	10,5	49	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30	42	<30	<30	<30	<30
W-U4 [8]	1,5	45	<30	<30	32	<30	<30	<30	<30	35	<30	<30	<30	<30
W-U4 [8]	4,5	46	<30	<30	33	<30	<30	30	<30	36	<30	<30	<30	<30
W-U4 [8]	7,5	47	<30	<30	34	<30	<30	30	<30	37	<30	<30	<30	<30
W-U4 [8]	10,5	49	<30	<30	35	<30	<30	31	<30	38	<30	<30	<30	<30
W-U4 [9]	1,5	44	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30
W-U4 [9]	4,5	45	<30	<30	42	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30
W-U4 [9]	7,5	47	<30	<30	42	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30
W-U4 [9]	10,5	48	<30	<30	43	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30
MAX		51	<30	<30	43	<30	<30	31	<30	51	32	<30	<30	<30

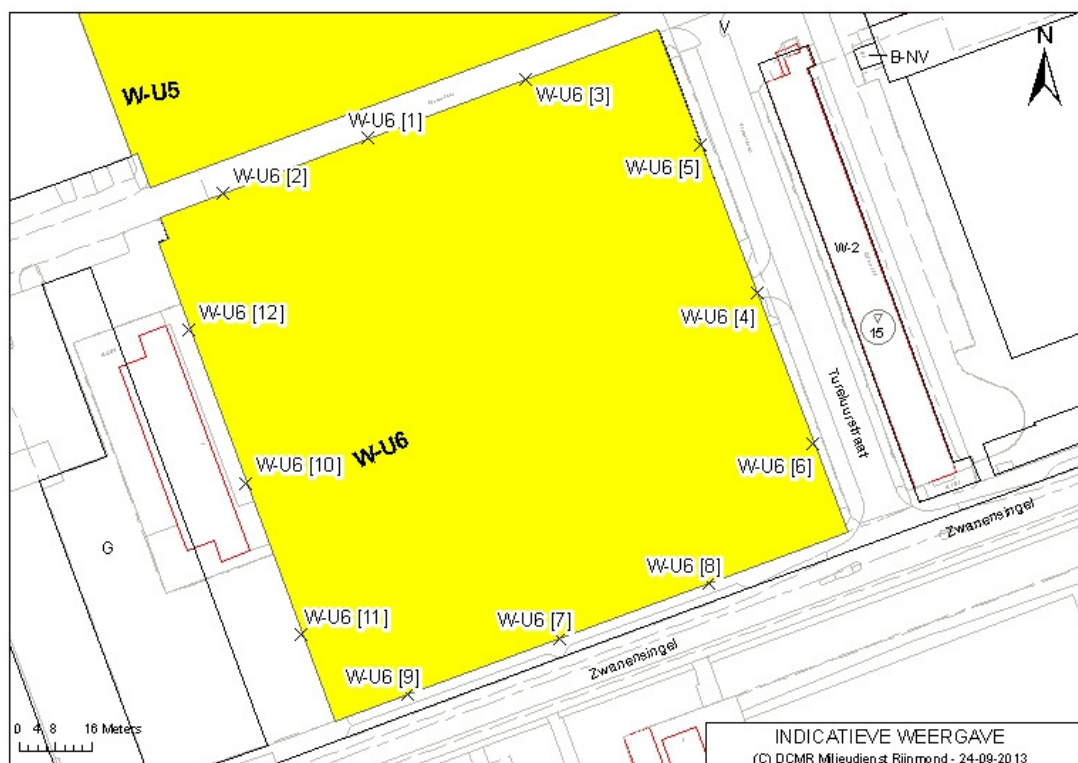
Resultaten deelgebied W-U5



Figuur B5-5: Ligging toetspunten W-U5

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U5 [1]	1,5	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30
W-U5 [1]	4,5	50	<30	<30	<30	<30	<30	30	<30	<30	36	<30	<30	<30
W-U5 [1]	7,5	52	<30	<30	<30	<30	<30	30	<30	<30	37	<30	<30	<30
W-U5 [1]	10,5	39	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	37	<30	<30	<30
W-U5 [2]	1,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U5 [2]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30
W-U5 [2]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30
W-U5 [2]	10,5	40	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30
W-U5 [3]	1,5	42	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	43	<30
W-U5 [3]	4,5	44	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	43	<30
W-U5 [3]	7,5	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	43	<30
W-U5 [3]	10,5	39	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	43	<30
W-U5 [4]	1,5	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U5 [4]	4,5	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U5 [4]	7,5	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30	<30	<30	<30
W-U5 [4]	10,5	47	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30
W-U5 [5]	1,5	49	<30	<30	<30	<30	<30	32	<30	31	<30	<30	<30	<30
W-U5 [5]	4,5	49	<30	<30	32	<30	<30	33	<30	31	<30	<30	<30	<30
W-U5 [5]	7,5	51	<30	<30	32	<30	<30	33	<30	32	<30	<30	<30	<30
W-U5 [5]	10,5	36	<30	<30	33	<30	<30	34	<30	33	<30	<30	<30	<30
MAX		52	<30	<30	33	<30	<30	34	<30	33	41	<30	43	<30

Resultaten deelgebied W-U6



Figuur B5-6: Ligging toetspunten W-U6

Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U6 [1]	1,5	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30	<30	<30	<30
W-U6 [1]	4,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30
W-U6 [1]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	33	<30	<30	<30
W-U6 [1]	10,5	36	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	<30
W-U6 [2]	1,5	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [2]	4,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30
W-U6 [2]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	31	<30	<30	<30
W-U6 [2]	10,5	37	<30	<30	31	<30	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	<30
W-U6 [3]	1,5	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	31	<30
W-U6 [3]	4,5	41	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	37	<30	34	<30
W-U6 [3]	7,5	46	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	37	<30	34	<30
W-U6 [3]	10,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	38	<30	34	<30
W-U6 [4]	1,5	52	<30	<30	<30	<30	<30	37	<30	<30	<30	<30	56	<30
W-U6 [4]	4,5	53	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30	56	<30
W-U6 [4]	7,5	54	<30	<30	<30	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30	56	<30
W-U6 [4]	10,5	49	<30	<30	<30	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	55	<30
W-U6 [5]	1,5	50	<30	<30	<30	<30	<30	32	<30	<30	33	<30	54	<30
W-U6 [5]	4,5	51	<30	<30	<30	<30	<30	34	<30	<30	35	<30	54	<30
W-U6 [5]	7,5	52	<30	<30	<30	<30	<30	35	<30	<30	35	<30	54	<30
W-U6 [5]	10,5	54	<30	<30	<30	<30	<30	36	<30	<30	35	<30	53	<30
W-U6 [6]	1,5	55	<30	<30	<30	<30	<30	46	<30	<30	<30	<30	57	<30
W-U6 [6]	4,5	56	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30	57	<30
W-U6 [6]	7,5	56	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30	56	<30

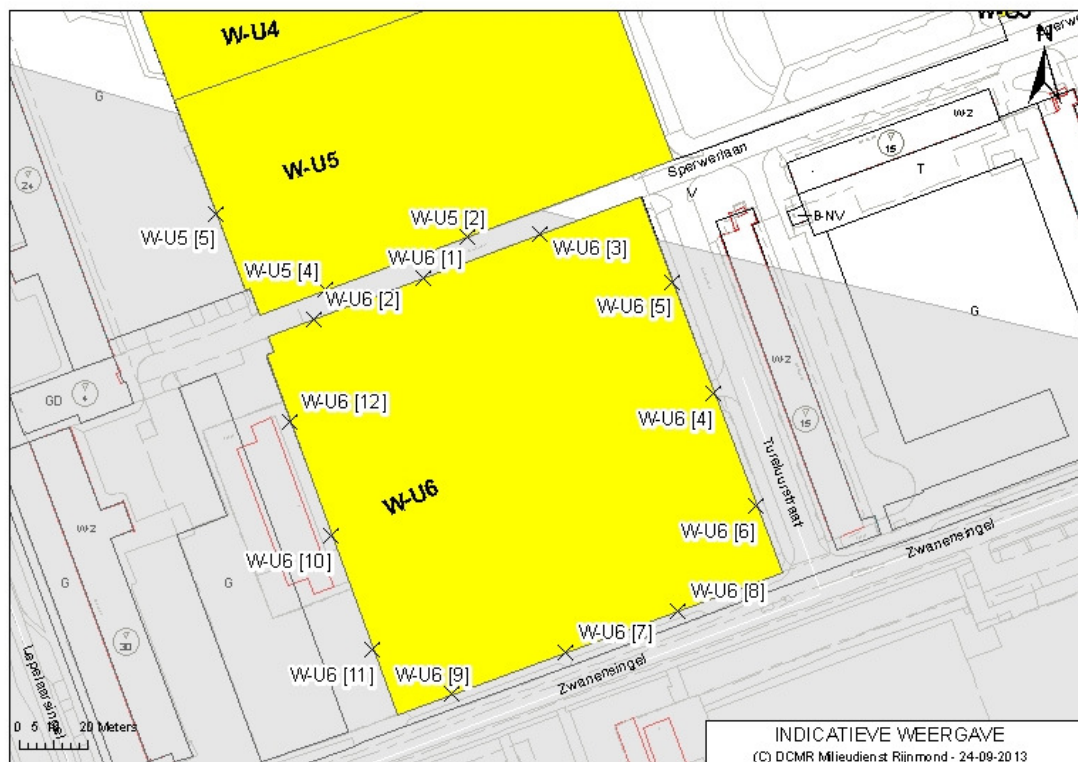
Toetspunt	h [m]	GPW	DBS	FHL	LLS	RGL	ZLL	ZNS	RGS	SPT	SPR	TVS	TLS	WWS
W-U6 [6]	10,5	58	<30	<30	<30	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30	55	<30
W-U6 [7]	1,5	59	<30	<30	45	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	33	<30
W-U6 [7]	4,5	60	<30	<30	44	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	34	<30
W-U6 [7]	7,5	61	<30	<30	45	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	35	<30
W-U6 [7]	10,5	58	<30	<30	45	<30	<30	59	<30	<30	<30	<30	35	<30
W-U6 [8]	1,5	59	<30	<30	43	<30	<30	61	<30	<30	<30	<30	39	<30
W-U6 [8]	4,5	60	<30	<30	43	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	40	<30
W-U6 [8]	7,5	61	<30	<30	43	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	40	<30
W-U6 [8]	10,5	57	<30	<30	43	<30	<30	59	<30	<30	<30	<30	40	<30
W-U6 [9]	1,5	58	<30	<30	46	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	30	<30
W-U6 [9]	4,5	60	<30	<30	46	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	31	<30
W-U6 [9]	7,5	61	30	<30	47	<30	<30	60	<30	<30	<30	<30	31	<30
W-U6 [9]	10,5	52	31	<30	48	<30	<30	59	<30	<30	<30	<30	32	<30
W-U6 [10]	1,5	54	<30	<30	43	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [10]	4,5	54	<30	<30	43	<30	<30	42	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [10]	7,5	55	<30	<30	44	<30	<30	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [10]	10,5	55	<30	<30	45	<30	<30	43	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [11]	1,5	56	<30	<30	45	<30	<30	47	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [11]	4,5	56	<30	<30	46	<30	<30	48	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [11]	7,5	57	<30	<30	47	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [11]	10,5	50	30	<30	48	<30	<30	49	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [12]	1,5	52	<30	<30	36	<30	<30	37	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [12]	4,5	53	<30	<30	38	<30	<30	38	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [12]	7,5	54	<30	<30	39	<30	<30	39	<30	<30	<30	<30	<30	<30
W-U6 [12]	10,5	45	<30	<30	40	<30	<30	40	<30	<30	<30	<30	<30	<30
MAX		61	31	<30	48	<30	<30	61	<30	<30	38	<30	57	<30

Bijlage 6: Resultaten industrielawaai

In deze bijlage zijn voor het gehele plangebied de ligging van de toetspunten en de rekenresultaten voor industrielawaai (industrieterrein Botlek-Pernis) opgenomen. De toetspunten die niet binnen de zone van het industrieterrein liggen zijn buiten beschouwing gelaten.

De rekenresultaten zijn weergegeven in L_{etmaal} [dB(A)]. Overschrijdingen van de voorkeurswaarde van 50 dB(A) komen niet voor.

In figuur B6-1 is de zone van Botlek-Pernis in lichtgrijs weergegeven.



Figuur B6-1: Ligging toetspunten industrielawaai

Toetspunt	h [m]	L_{etmaal}
W-U5 [2]	1,5	34
W-U5 [2]	4,5	34
W-U5 [2]	7,5	35
W-U5 [2]	10,5	38
W-U5 [4]	1,5	33
W-U5 [4]	4,5	34
W-U5 [4]	7,5	34
W-U5 [4]	10,5	38
W-U5 [5]	1,5	41
W-U5 [5]	4,5	40
W-U5 [5]	7,5	40
W-U5 [5]	10,5	41
W-U6 [1]	1,5	34
W-U6 [1]	4,5	35
W-U6 [1]	7,5	36
W-U6 [1]	10,5	39

Toetspunt	h [m]	L_{etmaal}
W-U6 [2]	1,5	34
W-U6 [2]	4,5	35
W-U6 [2]	7,5	35
W-U6 [2]	10,5	39
W-U6 [3]	1,5	34
W-U6 [3]	4,5	35
W-U6 [3]	7,5	36
W-U6 [3]	10,5	40
W-U6 [4]	1,5	39
W-U6 [4]	4,5	39
W-U6 [4]	7,5	39
W-U6 [4]	10,5	43
W-U6 [5]	1,5	38
W-U6 [5]	4,5	39
W-U6 [5]	7,5	40
W-U6 [5]	10,5	43

Toetspunt	h [m]	L_{etmaal}
W-U6 [6]	1,5	37
W-U6 [6]	4,5	39
W-U6 [6]	7,5	40
W-U6 [6]	10,5	42
W-U6 [7]	1,5	43
W-U6 [7]	4,5	45
W-U6 [7]	7,5	45
W-U6 [7]	10,5	46
W-U6 [8]	1,5	42
W-U6 [8]	4,5	43
W-U6 [8]	7,5	44
W-U6 [8]	10,5	46
W-U6 [9]	1,5	45
W-U6 [9]	4,5	46
W-U6 [9]	7,5	45
W-U6 [9]	10,5	46

Toetspunt	h [m]	L _{etmaal}
W-U6 [10]	1,5	43
W-U6 [10]	4,5	43
W-U6 [10]	7,5	43
W-U6 [10]	10,5	44
W-U6 [11]	1,5	45

Toetspunt	h [m]	L _{etmaal}
W-U6 [11]	4,5	45
W-U6 [11]	7,5	45
W-U6 [11]	10,5	46
W-U6 [12]	1,5	42
W-U6 [12]	4,5	42

Toetspunt	h [m]	L _{etmaal}
W-U6 [12]	7,5	42
W-U6 [12]	10,5	43
MAX		46

Bijlage 7: Resultaten L_{cum}

In deze bijlage zijn de resultaten van de L_{cum} -berekeningen gepresenteerd. Indien niet wordt voldaan aan de voorwaarde dat 2 of meer gezoneerde bronnen een overschrijding van de voorkeurswaarde veroorzaken, dan is er geen resultaat. Dit is met "--" aangegeven.

Resultaten zijn weergegeven in L_{den} [dB].

Toetspunt	h [m]	L_{cum}
W-U1 [1]	1,5	--
W-U1 [1]	4,5	--
W-U1 [1]	7,5	--
W-U1 [1]	10,5	--
W-U1 [2]	1,5	--
W-U1 [2]	4,5	--
W-U1 [2]	7,5	--
W-U1 [2]	10,5	--
W-U1 [3]	1,5	--
W-U1 [3]	4,5	--
W-U1 [3]	7,5	--
W-U1 [3]	10,5	--
W-U1 [4]	1,5	--
W-U1 [4]	4,5	--
W-U1 [4]	7,5	--
W-U1 [4]	10,5	--
W-U1 [5]	1,5	--
W-U1 [5]	4,5	--
W-U1 [5]	7,5	--
W-U1 [5]	10,5	--
W-U1 [6]	1,5	--
W-U1 [6]	4,5	--
W-U1 [6]	7,5	--
W-U1 [6]	10,5	55
W-U1 [7]	1,5	--
W-U1 [7]	4,5	--
W-U1 [7]	7,5	--
W-U1 [7]	10,5	--
W-U1 [8]	1,5	--
W-U1 [8]	4,5	--
W-U1 [8]	7,5	59
W-U1 [8]	10,5	59
W-U1 [9]	1,5	--
W-U1 [9]	4,5	--
W-U1 [9]	7,5	--
W-U1 [9]	10,5	--
W-U1 [10]	1,5	--
W-U1 [10]	4,5	--
W-U1 [10]	7,5	--
W-U1 [10]	10,5	--
W-U1 [11]	1,5	--
W-U1 [11]	4,5	--

Toetspunt	h [m]	L_{cum}
W-U1 [11]	7,5	--
W-U1 [11]	10,5	55
W-U1 [12]	1,5	--
W-U1 [12]	4,5	--
W-U1 [12]	7,5	--
W-U1 [12]	10,5	--
W-U1 [13]	1,5	--
W-U1 [13]	4,5	--
W-U1 [13]	7,5	--
W-U1 [13]	10,5	--
W-U1 [14]	1,5	--
W-U1 [14]	4,5	--
W-U1 [14]	7,5	--
W-U1 [14]	10,5	--
W-U1 [15]	1,5	--
W-U1 [15]	4,5	--
W-U1 [15]	7,5	--
W-U1 [15]	10,5	--
W-U1 [16]	1,5	--
W-U1 [16]	4,5	--
W-U1 [16]	7,5	--
W-U1 [16]	10,5	--
W-U1 [17]	1,5	--
W-U1 [17]	4,5	--
W-U1 [17]	7,5	--
W-U1 [17]	10,5	--
W-U1 [18]	1,5	--
W-U1 [18]	4,5	--
W-U1 [18]	7,5	--
W-U1 [18]	10,5	--
W-U1 [19]	1,5	--
W-U1 [19]	4,5	--
W-U1 [19]	7,5	--
W-U1 [19]	10,5	--
W-U1 [20]	1,5	--
W-U1 [20]	4,5	--
W-U1 [20]	7,5	--
W-U1 [20]	10,5	--
W-U1 [21]	1,5	--
W-U1 [21]	4,5	--
W-U1 [21]	7,5	--
W-U1 [21]	10,5	--

Toetspunt	h [m]	L_{cum}
W-U1 [22]	1,5	--
W-U1 [22]	4,5	--
W-U1 [22]	7,5	--
W-U1 [22]	10,5	--
W-U1 [23]	1,5	--
W-U1 [23]	4,5	--
W-U1 [23]	7,5	--
W-U1 [23]	10,5	--
W-U1 [24]	1,5	--
W-U1 [24]	4,5	--
W-U1 [24]	7,5	--
W-U1 [24]	10,5	--
MAX		59
W-U2 [1]	1,5	--
W-U2 [1]	4,5	--
W-U2 [1]	7,5	--
W-U2 [1]	10,5	--
W-U2 [2]	1,5	--
W-U2 [2]	4,5	--
W-U2 [2]	7,5	--
W-U2 [2]	10,5	--
W-U2 [3]	1,5	--
W-U2 [3]	4,5	--
W-U2 [3]	7,5	--
W-U2 [3]	10,5	--
W-U2 [4]	1,5	--
W-U2 [4]	4,5	--
W-U2 [4]	7,5	--
W-U2 [4]	10,5	--
W-U2 [5]	1,5	--
W-U2 [5]	4,5	--
W-U2 [5]	7,5	--
W-U2 [5]	10,5	--
W-U2 [6]	1,5	--
W-U2 [6]	4,5	--
W-U2 [6]	7,5	--
W-U2 [6]	10,5	--
W-U2 [7]	1,5	--
W-U2 [7]	4,5	--
W-U2 [7]	7,5	--
W-U2 [7]	10,5	--
W-U2 [8]	1,5	--

Toetspunt	h [m]	L _{cum}
W-U2 [8]	4,5	--
W-U2 [8]	7,5	--
W-U2 [8]	10,5	--
W-U2 [9]	1,5	--
W-U2 [9]	4,5	--
W-U2 [9]	7,5	--
W-U2 [9]	10,5	--
W-U2 [10]	1,5	--
W-U2 [10]	4,5	--
W-U2 [10]	7,5	--
W-U2 [10]	10,5	--
W-U2 [11]	1,5	--
W-U2 [11]	4,5	--
W-U2 [11]	7,5	--
W-U2 [11]	10,5	--
W-U2 [12]	1,5	--
W-U2 [12]	4,5	--
W-U2 [12]	7,5	--
W-U2 [12]	10,5	--
W-U2 [13]	1,5	--
W-U2 [13]	4,5	--
W-U2 [13]	7,5	--
W-U2 [13]	10,5	--
W-U2 [14]	1,5	--
W-U2 [14]	4,5	--
W-U2 [14]	7,5	--
W-U2 [14]	10,5	--
W-U2 [15]	1,5	--
W-U2 [15]	4,5	--
W-U2 [15]	7,5	--
W-U2 [15]	10,5	--
W-U2 [16]	1,5	--
W-U2 [16]	4,5	--
W-U2 [16]	7,5	--
W-U2 [16]	10,5	--
W-U2 [17]	1,5	--
W-U2 [17]	4,5	--
W-U2 [17]	7,5	--
W-U2 [17]	10,5	--
MAX		--
W-U3 [1]	1,5	--
W-U3 [1]	4,5	--
W-U3 [1]	7,5	--
W-U3 [1]	10,5	--
W-U3 [2]	1,5	--
W-U3 [2]	4,5	--
W-U3 [2]	7,5	--
W-U3 [2]	10,5	--
W-U3 [3]	1,5	--
W-U3 [3]	4,5	--

Toetspunt	h [m]	L _{cum}
W-U3 [3]	7,5	--
W-U3 [3]	10,5	--
W-U3 [4]	1,5	--
W-U3 [4]	4,5	--
W-U3 [4]	7,5	--
W-U3 [4]	10,5	--
W-U3 [5]	1,5	--
W-U3 [5]	4,5	--
W-U3 [5]	7,5	--
W-U3 [5]	10,5	--
W-U3 [6]	1,5	--
W-U3 [6]	4,5	--
W-U3 [6]	7,5	--
W-U3 [6]	10,5	--
W-U3 [7]	1,5	--
W-U3 [7]	4,5	--
W-U3 [7]	7,5	--
W-U3 [7]	10,5	--
W-U3 [8]	1,5	--
W-U3 [8]	4,5	--
W-U3 [8]	7,5	--
W-U3 [8]	10,5	--
W-U3 [9]	1,5	--
W-U3 [9]	4,5	--
W-U3 [9]	7,5	--
W-U3 [9]	10,5	--
W-U3 [10]	1,5	--
W-U3 [10]	4,5	--
W-U3 [10]	7,5	--
W-U3 [10]	10,5	--
W-U3 [11]	1,5	--
W-U3 [11]	4,5	--
W-U3 [11]	7,5	--
W-U3 [11]	10,5	--
W-U3 [12]	1,5	--
W-U3 [12]	4,5	--
W-U3 [12]	7,5	--
W-U3 [12]	10,5	--
W-U3 [13]	1,5	--
W-U3 [13]	4,5	--
W-U3 [13]	7,5	--
W-U3 [13]	10,5	--
MAX		--
W-U4 [1]	1,5	--
W-U4 [1]	4,5	--
W-U4 [1]	7,5	--
W-U4 [1]	10,5	--
W-U4 [2]	1,5	--
W-U4 [2]	4,5	--
W-U4 [2]	7,5	--

Toetspunt	h [m]	L _{cum}
W-U4 [2]	10,5	--
W-U4 [3]	1,5	--
W-U4 [3]	4,5	--
W-U4 [3]	7,5	--
W-U4 [3]	10,5	--
W-U4 [4]	1,5	--
W-U4 [4]	4,5	--
W-U4 [4]	7,5	--
W-U4 [4]	10,5	--
W-U4 [5]	1,5	--
W-U4 [5]	4,5	--
W-U4 [5]	7,5	--
W-U4 [5]	10,5	--
W-U4 [6]	1,5	--
W-U4 [6]	4,5	--
W-U4 [6]	7,5	--
W-U4 [6]	10,5	--
W-U4 [7]	1,5	--
W-U4 [7]	4,5	--
W-U4 [7]	7,5	--
W-U4 [7]	10,5	--
W-U4 [8]	1,5	--
W-U4 [8]	4,5	--
W-U4 [8]	7,5	--
W-U4 [8]	10,5	--
W-U4 [9]	1,5	--
W-U4 [9]	4,5	--
W-U4 [9]	7,5	--
W-U4 [9]	10,5	--
MAX		--
W-U5 [1]	1,5	--
W-U5 [1]	4,5	--
W-U5 [1]	7,5	--
W-U5 [1]	10,5	--
W-U5 [2]	1,5	--
W-U5 [2]	4,5	--
W-U5 [2]	7,5	--
W-U5 [2]	10,5	--
W-U5 [3]	1,5	--
W-U5 [3]	4,5	--
W-U5 [3]	7,5	--
W-U5 [3]	10,5	--
W-U5 [4]	1,5	--
W-U5 [4]	4,5	--
W-U5 [4]	7,5	--
W-U5 [4]	10,5	--
W-U5 [5]	1,5	--
W-U5 [5]	4,5	--
W-U5 [5]	7,5	--
W-U5 [5]	10,5	--

Toetspunt	h [m]	L _{cum}
MAX		--
W-U6 [1]	1,5	--
W-U6 [1]	4,5	--
W-U6 [1]	7,5	--
W-U6 [1]	10,5	--
W-U6 [2]	1,5	--
W-U6 [2]	4,5	--
W-U6 [2]	7,5	--
W-U6 [2]	10,5	--
W-U6 [3]	1,5	--
W-U6 [3]	4,5	--
W-U6 [3]	7,5	--
W-U6 [3]	10,5	--
W-U6 [4]	1,5	--
W-U6 [4]	4,5	--
W-U6 [4]	7,5	--
W-U6 [4]	10,5	--

Toetspunt	h [m]	L _{cum}
W-U6 [5]	1,5	--
W-U6 [5]	4,5	--
W-U6 [5]	7,5	--
W-U6 [5]	10,5	--
W-U6 [6]	1,5	--
W-U6 [6]	4,5	--
W-U6 [6]	7,5	--
W-U6 [6]	10,5	--
W-U6 [7]	1,5	65
W-U6 [7]	4,5	65
W-U6 [7]	7,5	65
W-U6 [7]	10,5	64
W-U6 [8]	1,5	66
W-U6 [8]	4,5	65
W-U6 [8]	7,5	65
W-U6 [8]	10,5	64
W-U6 [9]	1,5	65

Toetspunt	h [m]	L _{cum}
W-U6 [9]	4,5	65
W-U6 [9]	7,5	65
W-U6 [9]	10,5	65
W-U6 [10]	1,5	--
W-U6 [10]	4,5	--
W-U6 [10]	7,5	--
W-U6 [10]	10,5	--
W-U6 [11]	1,5	--
W-U6 [11]	4,5	--
W-U6 [11]	7,5	61
W-U6 [11]	10,5	62
W-U6 [12]	1,5	--
W-U6 [12]	4,5	--
W-U6 [12]	7,5	--
W-U6 [12]	10,5	--
MAX		66

Bijlage 8: Resultaten totale geluidbelasting

In deze bijlage zijn de resultaten van de berekeningen van de totale geluidbelasting gepresenteerd. Deze waarden bestaan uit de cumulatie van de geluidbelasting van alle geluidbronnen, of deze gezoneerd zijn of niet. De geluidbelastingen zijn gewogen naar hinderlijkheid, volgens bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift 2012. De aftrek voor het toekomstig stiller worden van het verkeer is niet toegepast.

Resultaten zijn weergegeven in L_{den} [dB].

Toetspunt	h [m]	L_{den}
W-U1 [1]	1,5	51
W-U1 [1]	4,5	52
W-U1 [1]	7,5	53
W-U1 [1]	10,5	53
W-U1 [2]	1,5	52
W-U1 [2]	4,5	53
W-U1 [2]	7,5	54
W-U1 [2]	10,5	54
W-U1 [3]	1,5	50
W-U1 [3]	4,5	51
W-U1 [3]	7,5	52
W-U1 [3]	10,5	53
W-U1 [4]	1,5	53
W-U1 [4]	4,5	54
W-U1 [4]	7,5	55
W-U1 [4]	10,5	55
W-U1 [5]	1,5	49
W-U1 [5]	4,5	51
W-U1 [5]	7,5	52
W-U1 [5]	10,5	52
W-U1 [6]	1,5	54
W-U1 [6]	4,5	56
W-U1 [6]	7,5	56
W-U1 [6]	10,5	57
W-U1 [7]	1,5	52
W-U1 [7]	4,5	54
W-U1 [7]	7,5	55
W-U1 [7]	10,5	55
W-U1 [8]	1,5	57
W-U1 [8]	4,5	58
W-U1 [8]	7,5	59
W-U1 [8]	10,5	59
W-U1 [9]	1,5	56
W-U1 [9]	4,5	58
W-U1 [9]	7,5	58
W-U1 [9]	10,5	58
W-U1 [10]	1,5	56
W-U1 [10]	4,5	57
W-U1 [10]	7,5	57
W-U1 [10]	10,5	57
W-U1 [11]	1,5	58

Toetspunt	h [m]	L_{den}
W-U1 [11]	4,5	59
W-U1 [11]	7,5	59
W-U1 [11]	10,5	58
W-U1 [12]	1,5	54
W-U1 [12]	4,5	55
W-U1 [12]	7,5	54
W-U1 [12]	10,5	54
W-U1 [13]	1,5	54
W-U1 [13]	4,5	55
W-U1 [13]	7,5	55
W-U1 [13]	10,5	55
W-U1 [14]	1,5	53
W-U1 [14]	4,5	54
W-U1 [14]	7,5	54
W-U1 [14]	10,5	54
W-U1 [15]	1,5	55
W-U1 [15]	4,5	55
W-U1 [15]	7,5	55
W-U1 [15]	10,5	55
W-U1 [16]	1,5	52
W-U1 [16]	4,5	53
W-U1 [16]	7,5	54
W-U1 [16]	10,5	55
W-U1 [17]	1,5	58
W-U1 [17]	4,5	58
W-U1 [17]	7,5	58
W-U1 [17]	10,5	58
W-U1 [18]	1,5	52
W-U1 [18]	4,5	53
W-U1 [18]	7,5	53
W-U1 [18]	10,5	55
W-U1 [19]	1,5	60
W-U1 [19]	4,5	60
W-U1 [19]	7,5	60
W-U1 [19]	10,5	59
W-U1 [20]	1,5	52
W-U1 [20]	4,5	53
W-U1 [20]	7,5	53
W-U1 [20]	10,5	54
W-U1 [21]	1,5	61
W-U1 [21]	4,5	61

Toetspunt	h [m]	L_{den}
W-U1 [21]	7,5	61
W-U1 [21]	10,5	61
W-U1 [22]	1,5	64
W-U1 [22]	4,5	64
W-U1 [22]	7,5	64
W-U1 [22]	10,5	64
W-U1 [23]	1,5	64
W-U1 [23]	4,5	64
W-U1 [23]	7,5	64
W-U1 [23]	10,5	64
W-U1 [24]	1,5	64
W-U1 [24]	4,5	64
W-U1 [24]	7,5	64
W-U1 [24]	10,5	64
MAX		64
W-U2 [1]	1,5	66
W-U2 [1]	4,5	66
W-U2 [1]	7,5	65
W-U2 [1]	10,5	65
W-U2 [2]	1,5	42
W-U2 [2]	4,5	45
W-U2 [2]	7,5	48
W-U2 [2]	10,5	50
W-U2 [3]	1,5	52
W-U2 [3]	4,5	52
W-U2 [3]	7,5	52
W-U2 [3]	10,5	52
W-U2 [4]	1,5	57
W-U2 [4]	4,5	57
W-U2 [4]	7,5	56
W-U2 [4]	10,5	55
W-U2 [5]	1,5	57
W-U2 [5]	4,5	57
W-U2 [5]	7,5	57
W-U2 [5]	10,5	57
W-U2 [6]	1,5	58
W-U2 [6]	4,5	59
W-U2 [6]	7,5	59
W-U2 [6]	10,5	59
W-U2 [7]	1,5	56
W-U2 [7]	4,5	56

Toetspunt	h [m]	L _{den}
W-U2 [7]	7,5	55
W-U2 [7]	10,5	55
W-U2 [8]	1,5	42
W-U2 [8]	4,5	44
W-U2 [8]	7,5	47
W-U2 [8]	10,5	49
W-U2 [9]	1,5	46
W-U2 [9]	4,5	48
W-U2 [9]	7,5	49
W-U2 [9]	10,5	50
W-U2 [10]	1,5	51
W-U2 [10]	4,5	52
W-U2 [10]	7,5	51
W-U2 [10]	10,5	52
W-U2 [11]	1,5	53
W-U2 [11]	4,5	54
W-U2 [11]	7,5	54
W-U2 [11]	10,5	54
W-U2 [12]	1,5	54
W-U2 [12]	4,5	55
W-U2 [12]	7,5	54
W-U2 [12]	10,5	54
W-U2 [13]	1,5	54
W-U2 [13]	4,5	53
W-U2 [13]	7,5	52
W-U2 [13]	10,5	52
W-U2 [14]	1,5	43
W-U2 [14]	4,5	45
W-U2 [14]	7,5	48
W-U2 [14]	10,5	48
W-U2 [15]	1,5	44
W-U2 [15]	4,5	45
W-U2 [15]	7,5	48
W-U2 [15]	10,5	48
W-U2 [16]	1,5	45
W-U2 [16]	4,5	47
W-U2 [16]	7,5	49
W-U2 [16]	10,5	51
W-U2 [17]	1,5	47
W-U2 [17]	4,5	48
W-U2 [17]	7,5	50
W-U2 [17]	10,5	52
MAX		66
W-U3 [1]	1,5	42
W-U3 [1]	4,5	44
W-U3 [1]	7,5	46
W-U3 [1]	10,5	49
W-U3 [2]	1,5	44
W-U3 [2]	4,5	45
W-U3 [2]	7,5	48

Toetspunt	h [m]	L _{den}
W-U3 [2]	10,5	44
W-U3 [3]	1,5	42
W-U3 [3]	4,5	44
W-U3 [3]	7,5	46
W-U3 [3]	10,5	48
W-U3 [4]	1,5	47
W-U3 [4]	4,5	48
W-U3 [4]	7,5	49
W-U3 [4]	10,5	48
W-U3 [5]	1,5	58
W-U3 [5]	4,5	58
W-U3 [5]	7,5	57
W-U3 [5]	10,5	56
W-U3 [6]	1,5	57
W-U3 [6]	4,5	57
W-U3 [6]	7,5	56
W-U3 [6]	10,5	55
W-U3 [7]	1,5	58
W-U3 [7]	4,5	58
W-U3 [7]	7,5	57
W-U3 [7]	10,5	56
W-U3 [8]	1,5	53
W-U3 [8]	4,5	55
W-U3 [8]	7,5	56
W-U3 [8]	10,5	57
W-U3 [9]	1,5	53
W-U3 [9]	4,5	54
W-U3 [9]	7,5	55
W-U3 [9]	10,5	56
W-U3 [10]	1,5	54
W-U3 [10]	4,5	56
W-U3 [10]	7,5	57
W-U3 [10]	10,5	57
W-U3 [11]	1,5	46
W-U3 [11]	4,5	47
W-U3 [11]	7,5	49
W-U3 [11]	10,5	51
W-U3 [12]	1,5	49
W-U3 [12]	4,5	50
W-U3 [12]	7,5	51
W-U3 [12]	10,5	51
W-U3 [13]	1,5	45
W-U3 [13]	4,5	47
W-U3 [13]	7,5	49
W-U3 [13]	10,5	51
MAX		58
W-U4 [1]	1,5	55
W-U4 [1]	4,5	55
W-U4 [1]	7,5	55
W-U4 [1]	10,5	55

Toetspunt	h [m]	L _{den}
W-U4 [2]	1,5	55
W-U4 [2]	4,5	56
W-U4 [2]	7,5	56
W-U4 [2]	10,5	56
W-U4 [3]	1,5	54
W-U4 [3]	4,5	54
W-U4 [3]	7,5	54
W-U4 [3]	10,5	54
W-U4 [4]	1,5	46
W-U4 [4]	4,5	47
W-U4 [4]	7,5	49
W-U4 [4]	10,5	51
W-U4 [5]	1,5	47
W-U4 [5]	4,5	49
W-U4 [5]	7,5	50
W-U4 [5]	10,5	52
W-U4 [6]	1,5	46
W-U4 [6]	4,5	48
W-U4 [6]	7,5	49
W-U4 [6]	10,5	52
W-U4 [7]	1,5	48
W-U4 [7]	4,5	50
W-U4 [7]	7,5	51
W-U4 [7]	10,5	52
W-U4 [8]	1,5	47
W-U4 [8]	4,5	48
W-U4 [8]	7,5	49
W-U4 [8]	10,5	51
W-U4 [9]	1,5	53
W-U4 [9]	4,5	54
W-U4 [9]	7,5	54
W-U4 [9]	10,5	55
MAX		56
W-U5 [1]	1,5	48
W-U5 [1]	4,5	50
W-U5 [1]	7,5	51
W-U5 [1]	10,5	52
W-U5 [2]	1,5	42
W-U5 [2]	4,5	44
W-U5 [2]	7,5	46
W-U5 [2]	10,5	50
W-U5 [3]	1,5	50
W-U5 [3]	4,5	51
W-U5 [3]	7,5	51
W-U5 [3]	10,5	53
W-U5 [4]	1,5	41
W-U5 [4]	4,5	43
W-U5 [4]	7,5	45
W-U5 [4]	10,5	49
W-U5 [5]	1,5	49

Toetspunt	h [m]	L _{den}
W-U5 [5]	4,5	50
W-U5 [5]	7,5	51
W-U5 [5]	10,5	52
MAX		53
W-U6 [1]	1,5	41
W-U6 [1]	4,5	43
W-U6 [1]	7,5	45
W-U6 [1]	10,5	48
W-U6 [2]	1,5	41
W-U6 [2]	4,5	42
W-U6 [2]	7,5	44
W-U6 [2]	10,5	48
W-U6 [3]	1,5	43
W-U6 [3]	4,5	45
W-U6 [3]	7,5	47
W-U6 [3]	10,5	49
W-U6 [4]	1,5	61
W-U6 [4]	4,5	62
W-U6 [4]	7,5	61

Toetspunt	h [m]	L _{den}
W-U6 [4]	10,5	61
W-U6 [5]	1,5	59
W-U6 [5]	4,5	60
W-U6 [5]	7,5	60
W-U6 [5]	10,5	60
W-U6 [6]	1,5	63
W-U6 [6]	4,5	63
W-U6 [6]	7,5	63
W-U6 [6]	10,5	62
W-U6 [7]	1,5	66
W-U6 [7]	4,5	66
W-U6 [7]	7,5	66
W-U6 [7]	10,5	66
W-U6 [8]	1,5	66
W-U6 [8]	4,5	66
W-U6 [8]	7,5	66
W-U6 [8]	10,5	66
W-U6 [9]	1,5	66
W-U6 [9]	4,5	66

Toetspunt	h [m]	L _{den}
W-U6 [9]	7,5	66
W-U6 [9]	10,5	66
W-U6 [10]	1,5	55
W-U6 [10]	4,5	56
W-U6 [10]	7,5	56
W-U6 [10]	10,5	57
W-U6 [11]	1,5	58
W-U6 [11]	4,5	59
W-U6 [11]	7,5	59
W-U6 [11]	10,5	60
W-U6 [12]	1,5	52
W-U6 [12]	4,5	53
W-U6 [12]	7,5	54
W-U6 [12]	10,5	55
MAX		66