



VIJFHEERENLANDEN

Prinses Marijkeweg 15

Onderzoek wegverkeerslawaai

R

Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Vijfheerenlanden

Prinses Marijkeweg 15

Onderzoek wegverkeerslawaai

identificatie	planstatus
projectnummer:	datum:
070700.20181403	14-05-2019
projectleider:	opdrachtgever:
mr. S. Lamkadmi	gemeente Vijfheerenlanden
auteur(s):	
M. Lamkadmi	

Inhoud

1. Inleiding	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Leeswijzer	1
2. Toetsingskader	2
2.1. Normstelling wegverkeerslawaai	2
2.2. Nieuwe situaties	3
2.3. 30 km/uur wegen	3
2.4. Gemeentelijk ontheffingsbeleid	3
3. Berekeningsuitgangspunten	5
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	5
3.2. Verkeersgegevens	5
3.3. Ruimtelijke gegevens	6
3.4. Waarneempunten	7
3.5. Sectorhoek en reflecties	7
4. Resultaten	8
4.1. Rekenresultaten gezoneerde wegen	8
4.1.1. A27	8
4.2. Rekenresultaten niet gezoneerde wegen	9
4.2.1. Prinses Marijkeweg	9
4.2.2. Prinses Beatrixstraat	9
4.2.3. Koningin Julianastraat	10
4.3. Toetsing aan het gemeentelijk ontheffingsbeleid	10
5. Conclusie	11

Bijlagen:

- 1 Invoergegevens
- 2 Resultaten gezoneerde wegen
- 3 Resultaten niet gezoneerde wegen

1. Inleiding

1

1.1. Aanleiding

Op het perceel aan de Prinses Marijkeweg 15 te Meerkerk in de gemeente Zederik – per 1 Januari gemeente Vijfheerenlanden, is het voornemen drie woningen te realiseren. De realisatie van deze woningen is echter niet mogelijk op basis van het vigerende bestemmingsplan. Akoestisch onderzoek is onderdeel van het juridisch-planologisch mogelijk maken van de woningen.

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is noodzakelijk volgens de Wet geluidhinder (Wgh) indien de nieuwe woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde weg worden gerealiseerd. De nieuw te realiseren woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de A27.

Verder dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening een beschouwing te worden gegeven op het akoestisch klimaat als gevolg van de Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaan, dit zijn 30 km/uur-wegen.



Figuur 1.1: Ligging plangebied t.o.v. omliggende wegen

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

2

2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

Wettelijke geluidzone

Langs alle wegen met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanaf de kant van de weg en is gelegen vanuit de as van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg

De A27 heeft 4 rijstroken ter hoogte van Meerkerk en is buitenstedelijk gelegen. De breedte van de geluidzone bedraagt zodoende 400 meter. Het plangebied ligt in deze geluidzone. De A27 is opgenomen in de Regeling geluidplafondkaart Milieubeheer (RGM), waardoor de bronnen onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) vallen. Omdat het hier gaat om nieuwe geluidevoelige functies binnen de zone van wegen, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh. De broninformatie dient ontleend te worden aan het geluidregister zoals bedoeld in artikel 3.8 lid 2 en 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

Dosismaat L_{den}

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L Day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur).

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek

bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelasting aan de normstellingen uit de Wgh. Op alle genoemde geluidsbelastingen als gevolg van wegverkeer wordt in deze rapportage de aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor de nieuwe woningen in het plangebied is afhankelijk van de bron en de ligging van het plangebied. Ten gevolge van de A27 geldt een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

2.3. 30 km/uur wegen

De maximale snelheid op de Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaan bedraagt 30 km/uur. Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen in stedelijk gebied. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde. De Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaan worden in het onderzoek betrokken.

2.4. Gemeentelijk ontheffingsbeleid

Kleinschalige ontwikkelingen

In kleinschalige ontwikkelingssituaties, met 25 woningen of minder, zal het treffen van geluidreducerende maatregelen doorgaans op ernstige bezwaren stuiten. Het betreft vaak binnenstedelijke situaties waarbij het plaatsen van een geluidscherf niet mogelijk is of op stedenbouwkundige bezwaren stuit. Het aanbrengen van een 'stil type' asfalt is vaak financieel niet haalbaar en kan bij kruispunten door wringend verkeer dermate snel slijten dat de beheerkosten hoog zijn. Dit betekent dat in deze gevallen onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet doelmatig en daarom niet noodzakelijk is.

In dit beleid wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende situatie:

- één of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidbelasting L_{cum} van ten hoogste 53 dB;
- één of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidbelasting L_{cum} hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB;
- cumulatieve geluidbelasting hoger dan 64 dB. Deze situatie valt niet onder dit beleid en er zal een maatwerk besluit genomen moeten worden.

Cumulatieve geluidbelasting ten hoogste 53 dB

De gemeente stelt bij kleinschalige ontwikkelingssituaties de benodigde hogere waarde vast, indien zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht. De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is in ieder geval van een acceptabel niveau indien de cumulatieve geluidbelasting L_{cum} lager of gelijk is aan 53 dB. Bij deze ontwikkeling moet worden gestreefd naar de realisatie van een geluidluwe gevel of, indien dit niet mogelijk is –dit moet worden gemotiveerd-, worden gestreefd naar de realisatie van een geluidluwe buitenruimte. Indien dit ook niet mogelijk is –dit moet worden gemotiveerd— kan van het treffen van deze maatregelen worden afgezien. Een onderzoek naar bron- of overdrachtsmaatregelen kan achterwege blijven.

Een geluidluwe gevel is een –deel van een- gevel waarvoor geen hogere waarde hoeft te worden vastgesteld. De geluidbelasting op deze gevel overschrijdt de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder niet. Een geluidluwe buitenruimte is een buitenruimte waar qua geluidbelasting voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Cumulatieve geluidbelasting hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB

De gemeente stelt, in geval van een cumulatieve geluidbelasting L_{cum} hoger dan of gelijk aan 54 dB en ten hoogste 64 dB, de benodigde hogere waarde vast, indien zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht. Bij een cumulatieve geluidbelasting hoger of gelijk aan 54 dB –en niet hoger dan 64 dB- is de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel als er een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is –dit moet worden gemotiveerd- er ten minste een geluidluwe buitenruimte is. Een onderzoek naar bron- of overdrachtsmaatregelen kan achterwege blijven.

3. Berekeningsuitgangspunten

5

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.41 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidsafstraling en voor een ander deel op geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeersgegevens voor de A27 zijn ontleend aan het geluidregister van Rijkswaterstaat. Vanaf 1 juli 2012 zijn emissieplafonds (Geluidsproductieplafonds GPP) langs hoofdinfrastuur vastgesteld. De A27 valt onder deze hoofdinfrastuur. Voor deze wegen zijn de verkeersgegevens in het centrale emissieregister vastgelegd die moeten worden gebruikt in dit akoestisch onderzoek. In het emissieregister is voor de A27 het gebruik voor het peiljaar 2012 vastgelegd. De geluidbelasting wordt op basis van dit gebruik bepaald. Daarbij wordt 1,5 dB bij de berekende waarde opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden gezien als werkruimte voor de wegbeheerder.

De invoergegevens voor de A27 zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister:
<http://www.rws.nl/geotool/geluidregister.aspx>.

Op grond van de x-, y- en z- coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de ligging van de bronnen in het overdrachtsmodel opgenomen.

De verkeersgegevens van de Prinses Beatrixstraat, Prinses Marijkeweg en de Koningin Julianalaan zijn aangeleverd door de gemeente Vijfheerenlanden. De gegevens bevatten intensiteiten van het jaar 2017, deze zijn met een autonome groei van 1% per jaar doorgerekend naar het jaar 2028, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten

Wegvak	Intensiteit 2017 in mvt/etmaal (weekdag)	Intensiteit 2028 in mvt/etmaal (weekdag)
Prinses Beatrixstraat	500	500
Prinses Marijkeweg	900	1.004
Koningin Julianalaanstraat	900	1.004

Voor de voertuig- en etmaalverdelingen is gebruik gemaakt van een standaardverdeling. De Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaanstraat zijn buurtverzamelwegen en hebben dezelfde voertuig- en etmaalverdeling.

Tabel 3.2: Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar)¹	Dag-, avond-, nachtpercentages²
Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat, Koningin Julianalaanstraat	Dagperiode: 94,59/4,76/0,65 Avondperiode: 94,59/4,76/0,65 Nachtperiode: 94,59/4,76/0,65	6,54/3,76/0,81

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid, behalve op de A27:

- A27 (licht verkeer) 115 km/u;
- A27 (middel zwaar verkeer) 100 km/u;
- A27 (zwaar verkeer) 90 km/u;
- Prinses Marijkeweg 30 km/u;
- Prinses Beatrixstraat 30 km/u;
- Koningin Julianalaanstraat 30 km/u;

Voor de A27 geldt de gemiddelde snelheid per voertuigcategorie zoals is opgenomen in het geluidregister.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden.

Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaanstraat zijn voorzien van elementenverharding in keperverband (in het rekenmodel opgenomen als W9a Elementverharding in keperverband). De A27 is voorzien van asfaltverharding (in het rekenmodel opgenomen als W1- 1-laags ZOAB).

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van de Actuele Hoogtebestand Nederland. De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening van de bouwgrenzen.

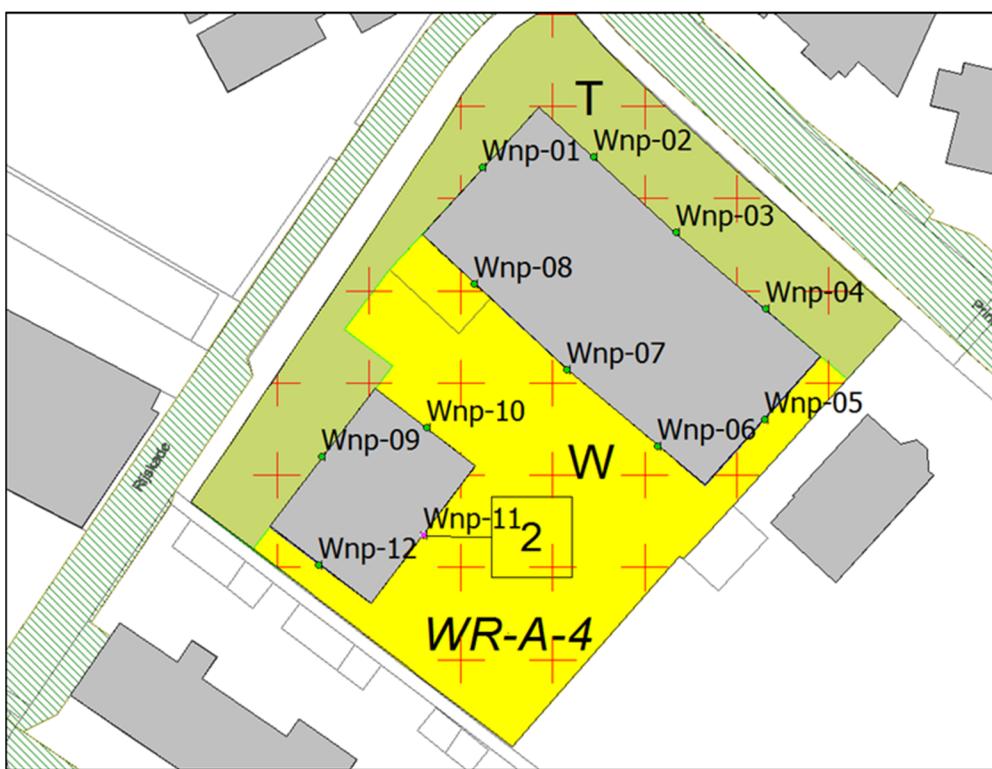
¹ Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

² Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is op een half harde ondergrond ($Bf=0,3$) ingesteld. De harde oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als hard bodemgebied ($Bf=0$) in het model ingevoerd.

3.4. Waarneempunten

Om de geluidbelasting op de gevels te kunnen bepalen, zijn toetspunten aan de gevels van de woningen geplaatst. De waarneemhoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. Voor twee woningen is uitgegaan van twee bouwlagen. De toetspunten zijn hier op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter hoogte geplaatst. Voor de vrijstaande woning is uitgegaan van drie bouwlagen, hierbij zijn de toetspunten op een hoogte van 1,5-, 4,5-en 7,5 meter geplaatst. Alle toetspunten zijn 10 centimeter van de gevel gesitueerd. Een overzicht van de toetspunten is weergeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Overzicht toetspunten

3.5. Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akustische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

4. Resultaten

8

De geluidbelasting is berekend ten gevolge van het verkeer op de A27, de Prinses Marijkeweg, de Prinses Beatrixstraat en de koningin Julianalaan. In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op de geluidbelasting per bron.

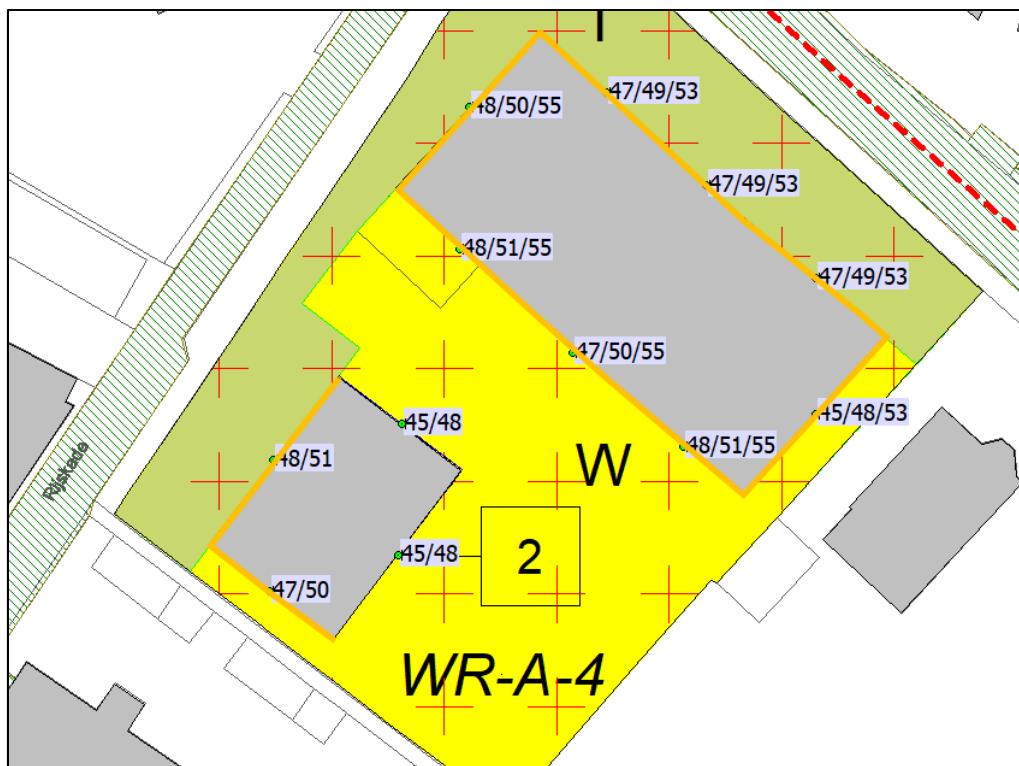
De geluidbelasting is weergeven inclusief de aftrek die mogelijk is ten gevolge van wegverkeerslawaai inzake art. 110g van de Wgh. Voor de A27 geldt een aftrek van 4 dB (aangezien de maximaal berekende waarde 57 dB bedraagt). Voor de overige wegen is een aftrek van 5 dB toegepast.

4.1. Rekenresultaten gezoneerde wegen

4.1.1. A27

Als gevolg van het wegverkeer op de A27 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Conform de verruimde aftrek annex artikel 110g van de Wgh geldt in deze situatie 4 dB aftrek, waardoor de geluidbelasting inclusief aftrek maximaal 53 dB bedraagt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt hierdoor niet overschreden.

De geluidbelasting op de woningen is weergeven in figuur 4.1. De geluidbelasting is per toetspunt weergeven voor alle bouwlagen ter plaatse (bouwlaag 1 / bouwlaag 2 / bouwlaag 3). De gevels waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn gemarkeerd met oranje.

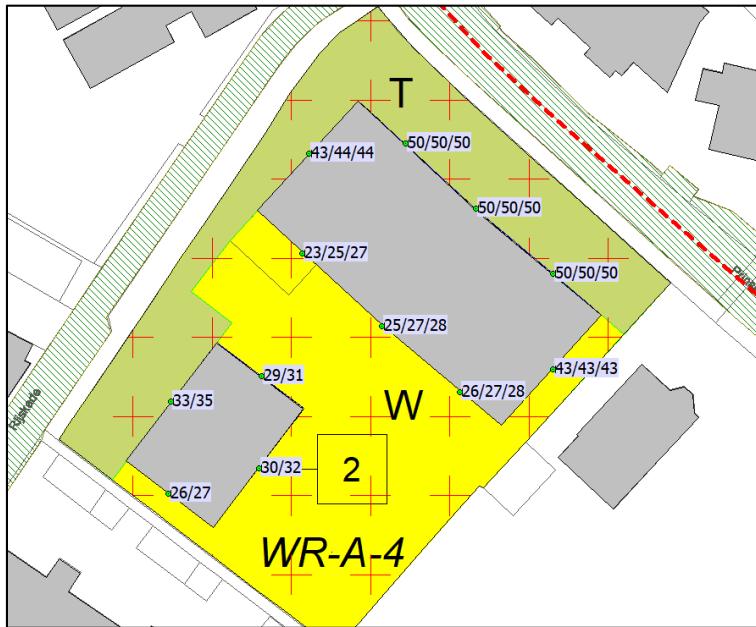


Figuur 4.1 Geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de A27 inclusief 2 dB aftrek

4.2. Rekenresultaten niet gezoneerde wegen

4.2.1. Prinses Marijkeweg

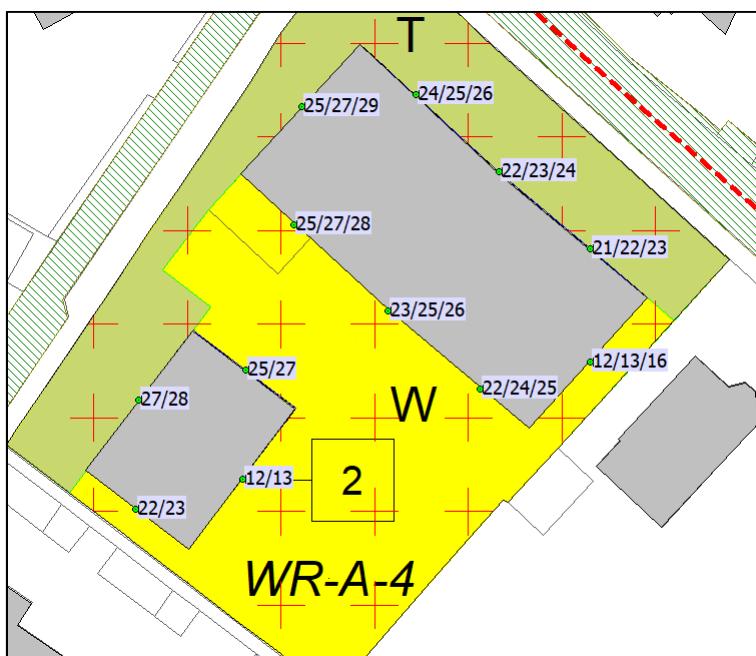
Als gevolg van het wegverkeer op de Prinses Marijkeweg wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2: Geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Prinses Marijkeweg, inclusief 5 dB aftrek

4.2.2. Prinses Beatrixstraat

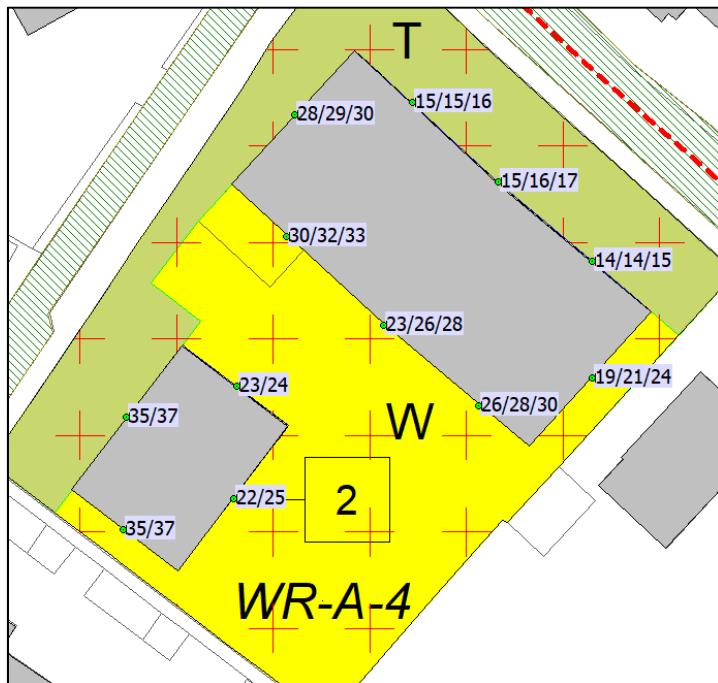
Als gevolg van het wegverkeer op de Prinses Beatrixstraat wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 29 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Prinses Beatrixstraat, inclusief aftrek

4.2.3. Koningin Julianalaan

Als gevolg van het wegverkeer op de Koningin Julianalaan wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting op de gevels bedraagt 37 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh (zie figuur 4.4).



Figuur 4.4: Geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Koningin Julianalaan, inclusief aftrek

4.3. Toetsing aan het gemeentelijk ontheffingsbeleid

In kleinschalige ontwikkelingssituaties, met 25 woningen of minder, zal het treffen van geluidreducerende maatregelen doorgaans op ernstige bezwaren stuiten. Het betreft vaak binnenstedelijke situaties waarbij het plaatsen van een geluidscherm niet mogelijk is of op stedenbouwkundige bezwaren stuit. Het aanbrengen van een 'stil type' asfalt is vaak financieel niet haalbaar en kan bij kruispunten door wringend verkeer dermate snel slijten dat de beheerskosten hoog zijn. Dit betekent dat in deze gevallen onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet doelmatig en daarom niet noodzakelijk is.

In dit beleid wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende situatie:

- één of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidbelasting L_{cum} van ten hoogste 53 dB;
- één of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidbelasting L_{cum} hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB;

cumulatieve geluidbelasting hoger dan 64 dB. Deze situatie valt niet onder dit beleid en er zal een maatwerk besluit genomen moeten worden

Akoestisch onderzoek is verricht naar aanleiding van de ontwikkeling van drie woningen, deze aantallen zijn dermate klein dat maatregelonderzoek volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid niet nodig is.

Dit in deze situatie het geval. De geluidbelasting wordt ten gevolge van het wegverkeer op de A27 en de Prinses Marijkeweg overschreden.

5. Conclusie

11

Op het perceel aan de Prinses Marijkeweg 15 te Meerkerk in de gemeente Zederik – per 1 Januari gemeente Vijfheerenlanden, is het voornemen drie woningen te realiseren. De realisatie van deze woningen is echter niet mogelijk op basis van het vigerende bestemmingsplan. Akoestisch onderzoek is onderdeel van het juridisch-planologisch mogelijk maken van de woningen.

Akoestisch onderzoek is uitgevoerd omdat nieuwe woningen op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidgevoelige functies zijn en het plangebied gelegen is binnen de geluidzone van de A27. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie is ook de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaan (30 km/u zone) beoordeeld in het akoestisch onderzoek.

Resultaten

De wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden als gevolg van het wegverkeer op de A27, dit geldt voor één woning. De geluidbelasting wordt hier alleen overschreden op de bovenste bouwlaag. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt ten gevolge van het wegverkeer op de A27 niet overschreden. De maximaal berekende waarde bedraagt 52 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Als gevolg van het wegverkeer op de Prinses Marijkeweg, Prinses Beatrixstraat en de Koningin Julianalaan wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden. De maximaal berekende waarde bedraagt 48 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Maatregelen

Omdat de ontwikkeling bestaat uit het realiseren van drie woningen, is het volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid een onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet doelmatig en daarom niet noodzakelijk.

Hogere ontheffingswaarde

Omdat de maximale ontheffingswaarde als gevolg van het wegverkeer op de A27 niet wordt overschreden kan een hogere grenswaarde van 52 dB worden aangevraagd voor de vrijstaande woning, conform figuur 5.1. Wel dient de binnenwaarde van 33 dB conform het bouwbesluit te worden geborgd ten tijde van de vergunningverlening.



Figuur 5.1: Benodigde hogere waarde als gevolg van de A27 (52 dB)



—
Rho
—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Invoergegevens wegen

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Pr. Marijk	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Pr.Beatriz	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Pr.Beatriz	30	30	30	--	30	30	30	--	30
K.Juliana	30	30	30	--	30	30	30	--	30
10060	--	--	--	--	50	50	50	--	50
11990	--	--	--	--	115	115	115	--	100
13940	--	--	--	--	80	80	80	--	80
34111	--	--	--	--	50	50	50	--	50
30302	--	--	--	--	65	65	65	--	65
37325	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9776	--	--	--	--	115	115	115	--	100
28373	--	--	--	--	80	80	80	--	80
17821	--	--	--	--	115	115	115	--	100
33867	50	50	50	--	50	50	50	--	50
36696	--	--	--	--	80	80	80	--	80
17234	--	--	--	--	115	115	115	--	100
21215	--	--	--	--	50	50	50	--	50
32107	--	--	--	--	115	115	115	--	100
41318	--	--	--	--	115	115	115	--	100
32153	--	--	--	--	115	115	115	--	100
24393	--	--	--	--	115	115	115	--	100
31176	--	--	--	--	65	65	65	--	65
41324	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20413	--	--	--	--	50	50	50	--	50
19767	--	--	--	--	115	115	115	--	100
37987	--	--	--	--	115	115	115	--	100
1659	--	--	--	--	115	115	115	--	100
4679	--	--	--	--	115	115	115	--	100
23765	--	--	--	--	115	115	115	--	100
28382	--	--	--	--	115	115	115	--	100
26550	--	--	--	--	115	115	115	--	100
2138	65	65	65	--	65	65	65	--	65
22300	--	--	--	--	80	80	80	--	80
33437	--	--	--	--	80	80	80	--	80
34025	--	--	--	--	115	115	115	--	100
29685	--	--	--	--	115	115	115	--	100
34667	--	--	--	--	115	115	115	--	100
3099	--	--	--	--	115	115	115	--	100
240	--	--	--	--	115	115	115	--	100
17828	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12247	--	--	--	--	115	115	115	--	100
26330	--	--	--	--	115	115	115	--	100
23719	--	--	--	--	115	115	115	--	100
33137	--	--	--	--	115	115	115	--	100
34486	--	--	--	--	115	115	115	--	100
14605	--	--	--	--	115	115	115	--	100
22369	--	--	--	--	50	50	50	--	50
11331	--	--	--	--	80	80	80	--	80
41280	--	--	--	--	80	80	80	--	80
36943	--	--	--	--	50	50	50	--	50
36630	--	--	--	--	50	50	50	--	50
14648	--	--	--	--	65	65	65	--	65
25054	--	--	--	--	115	115	115	--	100
31281	--	--	--	--	115	115	115	--	100
2966	--	--	--	--	115	115	115	--	100
22991	--	--	--	--	50	50	50	--	50
30980	--	--	--	--	115	115	115	--	100
24371	--	--	--	--	50	50	50	--	50
15918	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11330	--	--	--	--	115	115	115	--	100

Invoergegevens wegen

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
Pr. Marijk	30	30	--	30	30	30	--	1004,00	6,54
Pr.Beatriz	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,54
Pr.Beatriz	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,54
K.Juliana	30	30	--	30	30	30	--	1004,00	6,54
10060	50	50	--	50	50	50	--	526,52	6,03
11990	100	100	--	90	90	90	--	40173,80	6,02
13940	80	80	--	75	75	75	--	2293,72	6,34
34111	50	50	--	50	50	50	--	438,56	5,94
30302	65	65	--	65	65	65	--	438,56	5,94
37325	100	100	--	90	90	90	--	40173,80	6,02
9776	100	100	--	90	90	90	--	34894,96	6,13
28373	80	80	--	75	75	75	--	2256,36	6,45
17821	100	100	--	90	90	90	--	38776,68	6,01
33867	50	50	--	50	50	50	--	4304,00	6,16
36696	80	80	--	75	75	75	--	526,52	6,03
17234	100	100	--	90	90	90	--	40173,80	6,02
21215	50	50	--	50	50	50	--	5196,96	6,26
32107	100	100	--	90	90	90	--	39640,72	6,18
41318	100	100	--	90	90	90	--	39640,72	6,18
32153	100	100	--	90	90	90	--	39640,72	6,18
24393	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
31176	65	65	--	65	65	65	--	3529,92	6,24
41324	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
20413	50	50	--	50	50	50	--	438,56	5,94
19767	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
37987	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
1659	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
4679	100	100	--	90	90	90	--	34894,96	6,13
23765	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
28382	100	100	--	90	90	90	--	39640,72	6,18
26550	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
2138	65	65	--	65	65	65	--	3634,80	6,50
22300	80	80	--	75	75	75	--	5196,96	6,26
33437	80	80	--	75	75	75	--	438,56	5,94
34025	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
29685	100	100	--	90	90	90	--	38333,92	6,15
34667	100	100	--	90	90	90	--	38776,68	6,01
3099	100	100	--	90	90	90	--	38333,92	6,15
240	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
17828	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
12247	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
26330	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
23719	100	100	--	90	90	90	--	38333,92	6,15
33137	100	100	--	90	90	90	--	36959,28	5,99
34486	100	100	--	90	90	90	--	34894,96	6,13
14605	100	100	--	90	90	90	--	39640,72	6,18
22369	50	50	--	50	50	50	--	2256,36	6,45
11331	80	80	--	75	75	75	--	526,52	6,03
41280	80	80	--	75	75	75	--	2256,36	6,45
36943	50	50	--	50	50	50	--	3529,92	6,24
36630	50	50	--	50	50	50	--	2293,72	6,34
14648	65	65	--	65	65	65	--	438,56	5,94
25054	100	100	--	90	90	90	--	39170,64	6,00
31281	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
2966	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
22991	50	50	--	50	50	50	--	5196,96	6,26
30980	100	100	--	90	90	90	--	38897,64	6,18
24371	50	50	--	50	50	50	--	526,52	6,03
15918	100	100	--	90	90	90	--	39640,72	6,18
11330	100	100	--	90	90	90	--	40173,80	6,02

Invoergegevens wegen

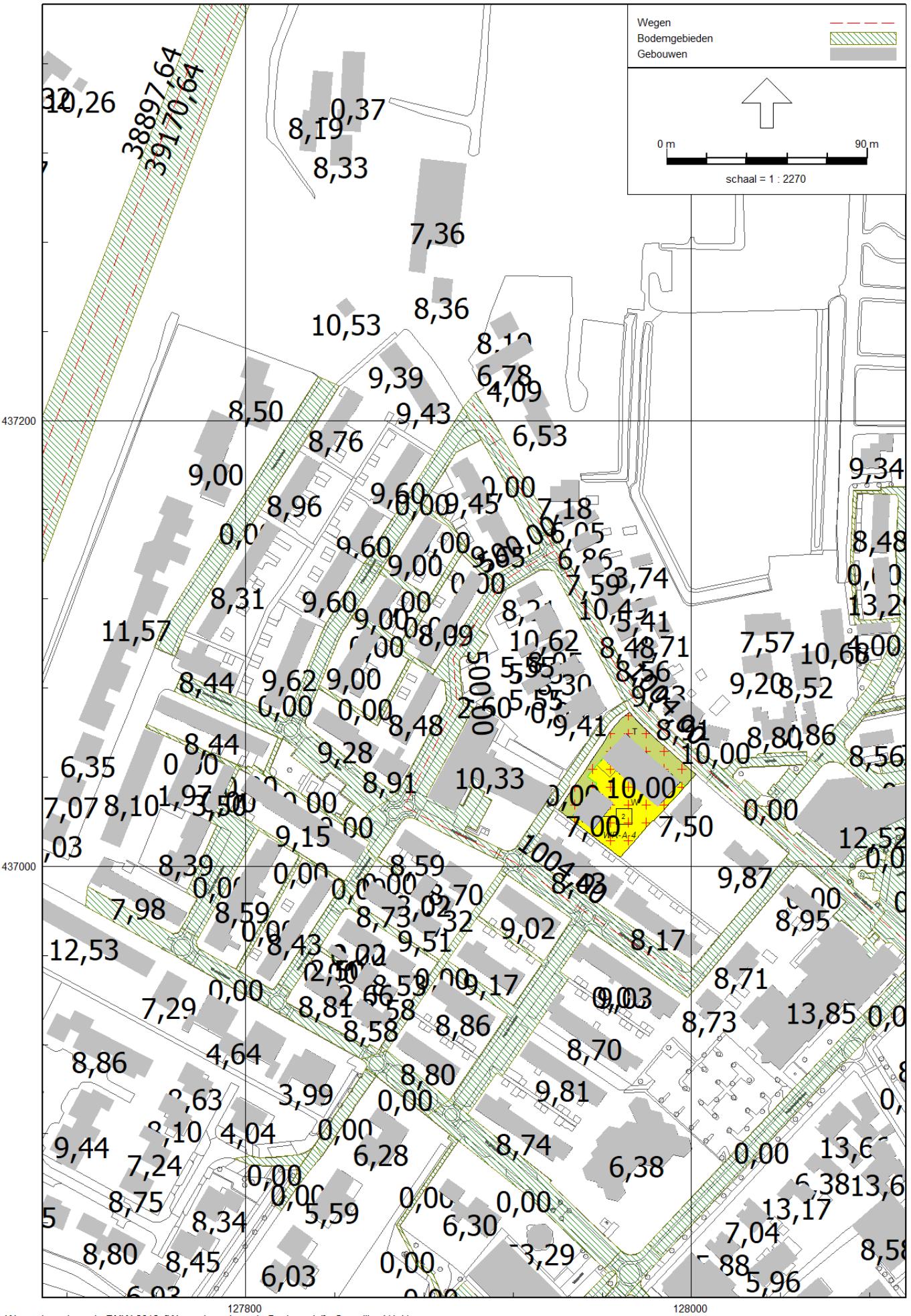
Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
Pr. Marijk	3,76	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--
Pr.Beatriz	3,76	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--
Pr.Beatriz	3,76	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--
K.Juliana	3,76	0,81	--	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--
10060	3,80	1,55	--	--	--	--	--	87,32	86,70	85,05	--
11990	3,53	1,70	--	--	--	--	--	81,65	84,54	70,35	--
13940	3,69	1,15	--	--	--	--	--	74,33	73,25	71,97	--
34111	2,97	2,10	--	--	--	--	--	81,51	81,43	80,33	--
30302	2,97	2,10	--	--	--	--	--	81,51	81,43	80,33	--
37325	3,53	1,70	--	--	--	--	--	81,65	84,54	70,35	--
9776	3,91	1,35	--	--	--	--	--	82,90	87,80	65,30	--
28373	3,21	1,22	--	--	--	--	--	77,32	77,76	76,27	--
17821	3,56	1,71	--	--	--	--	--	82,10	85,27	70,31	--
33867	2,54	1,98	--	--	--	--	--	68,87	68,95	57,33	--
36696	3,80	1,55	--	--	--	--	--	87,32	86,70	85,05	--
17234	3,53	1,70	--	--	--	--	--	81,65	84,54	70,35	--
21215	3,30	1,46	--	--	--	--	--	85,87	85,77	78,96	--
32107	3,81	1,33	--	--	--	--	--	80,93	85,60	64,26	--
41318	3,81	1,33	--	--	--	--	--	80,93	85,60	64,26	--
32153	3,81	1,33	--	--	--	--	--	80,93	85,60	64,26	--
24393	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
31176	2,94	1,67	--	--	--	--	--	63,90	61,67	52,01	--
41324	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
20413	2,97	2,10	--	--	--	--	--	81,51	81,43	80,33	--
19767	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
37987	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
1659	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
4679	3,91	1,35	--	--	--	--	--	82,90	87,80	65,30	--
23765	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
28382	3,81	1,33	--	--	--	--	--	80,93	85,60	64,26	--
26550	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
2138	3,02	1,25	--	--	--	--	--	66,03	70,53	45,37	--
22300	3,30	1,46	--	--	--	--	--	85,87	85,77	78,96	--
33437	2,97	2,10	--	--	--	--	--	81,51	81,43	80,33	--
34025	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
29685	3,84	1,35	--	--	--	--	--	81,15	85,98	63,69	--
34667	3,56	1,71	--	--	--	--	--	82,10	85,27	70,31	--
3099	3,84	1,35	--	--	--	--	--	81,15	85,98	63,69	--
240	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
17828	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
12247	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
26330	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
23719	3,84	1,35	--	--	--	--	--	81,15	85,98	63,69	--
33137	3,55	1,73	--	--	--	--	--	81,51	85,16	69,48	--
34486	3,91	1,35	--	--	--	--	--	82,90	87,80	65,30	--
14605	3,81	1,33	--	--	--	--	--	80,93	85,60	64,26	--
22369	3,21	1,22	--	--	--	--	--	77,32	77,76	76,27	--
11331	3,80	1,55	--	--	--	--	--	87,32	86,70	85,05	--
41280	3,21	1,22	--	--	--	--	--	77,32	77,76	76,27	--
36943	2,94	1,67	--	--	--	--	--	63,90	61,67	52,01	--
36630	3,69	1,15	--	--	--	--	--	74,33	73,25	71,97	--
14648	2,97	2,10	--	--	--	--	--	81,51	81,43	80,33	--
25054	3,39	1,81	--	--	--	--	--	83,73	86,16	74,01	--
31281	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
2966	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
22991	3,30	1,46	--	--	--	--	--	85,87	85,77	78,96	--
30980	3,72	1,37	--	--	--	--	--	84,25	88,03	72,15	--
24371	3,80	1,55	--	--	--	--	--	87,32	86,70	85,05	--
15918	3,81	1,33	--	--	--	--	--	80,93	85,60	64,26	--
11330	3,53	1,70	--	--	--	--	--	81,65	84,54	70,35	--

Invoergegevens wegen

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4)	4k	LE (P4)	8k
1283	--	--	--	--
11691	--	--	--	--
2517	--	--	--	--
19121	--	--	--	--
35979	--	--	--	--
23763	--	--	--	--
6567	--	--	--	--
2403	--	--	--	--
25291	--	--	--	--
35563	--	--	--	--
2589	--	--	--	--
28953	--	--	--	--
16572	--	--	--	--
3248	--	--	--	--
40419	--	--	--	--
38155	--	--	--	--
35361	--	--	--	--
3250	--	--	--	--
19771	--	--	--	--
24419	--	--	--	--
28366	--	--	--	--
1208	--	--	--	--
22377	--	--	--	--
32123	--	--	--	--
32138	--	--	--	--
35959	--	--	--	--
19153	--	--	--	--
30922	--	--	--	--
3972	--	--	--	--
41361	--	--	--	--
3086	--	--	--	--
31937	--	--	--	--
25694	--	--	--	--
36697	--	--	--	--
7460	--	--	--	--
26996	--	--	--	--
15852	--	--	--	--
2953	--	--	--	--
18327	--	--	--	--
13925	--	--	--	--
19530	--	--	--	--
14890	--	--	--	--
30947	--	--	--	--
34112	--	--	--	--
29015	--	--	--	--
32403	--	--	--	--
8177	--	--	--	--
2588	--	--	--	--
22691	--	--	--	--
9277	--	--	--	--
21466	--	--	--	--
40022	--	--	--	--
24405	--	--	--	--
15877	--	--	--	--
29808	--	--	--	--
33471	--	--	--	--
26287	--	--	--	--
30471	--	--	--	--
19199	--	--	--	--



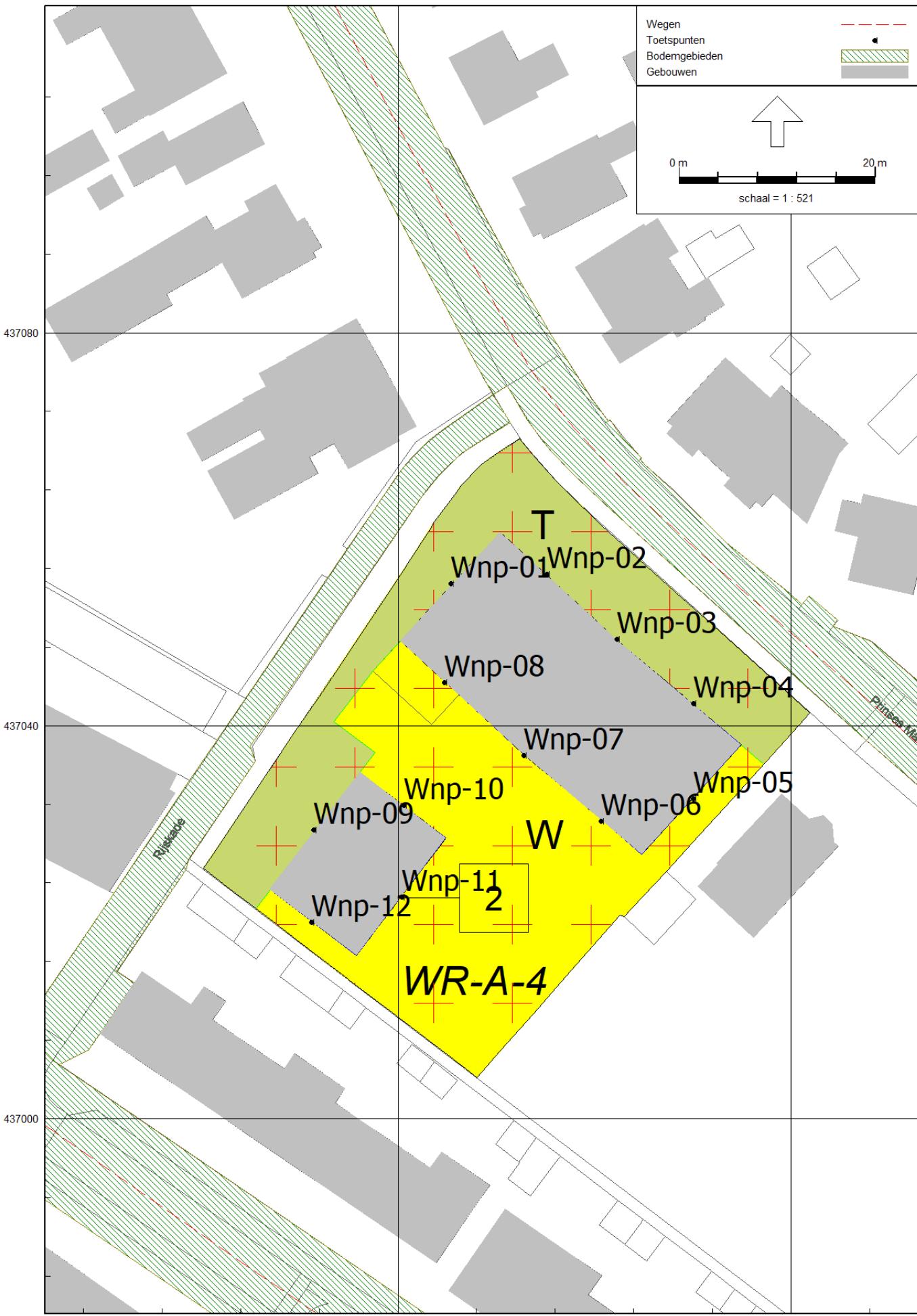
Invoergegevens Toetspunten

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wnp-01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnp-09		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp-10		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp-11		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp-12		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Naamgeving Toetspunten

Rho - Rotterdam



Bijlage 2 Resultaten gezoneerde wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: A27
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	Wnp-01_A		1.50	47.7
	Wnp-01_B		4.50	50.4
	Wnp-01_C		7.50	54.8
	Wnp-02_A		1.50	46.7
	Wnp-02_B		4.50	49.3
	Wnp-02_C		7.50	53.1
	Wnp-03_A		1.50	46.7
	Wnp-03_B		4.50	49.2
	Wnp-03_C		7.50	53.0
	Wnp-04_A		1.50	46.6
	Wnp-04_B		4.50	49.1
	Wnp-04_C		7.50	53.0
	Wnp-05_A		1.50	45.2
	Wnp-05_B		4.50	48.1
	Wnp-05_C		7.50	53.2
	Wnp-06_A		1.50	47.9
	Wnp-06_B		4.50	50.8
	Wnp-06_C		7.50	55.0
	Wnp-07_A		1.50	47.0
	Wnp-07_B		4.50	50.3
	Wnp-07_C		7.50	54.7
	Wnp-08_A		1.50	48.1
	Wnp-08_B		4.50	50.7
	Wnp-08_C		7.50	54.9
	Wnp-09_A		1.50	48.3
	Wnp-09_B		4.50	50.8
	Wnp-10_A		1.50	45.4
	Wnp-10_B		4.50	48.2
	Wnp-11_A		1.50	44.9
	Wnp-11_B		4.50	47.7
	Wnp-12_A		1.50	46.9
	Wnp-12_B		4.50	49.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Resultaten niet gezoneerde wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Koningin Julianalaanstraat
Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	Wnp-01_A		1.50	27.6
	Wnp-01_B		4.50	29.3
	Wnp-01_C		7.50	30.4
	Wnp-02_A		1.50	14.7
	Wnp-02_B		4.50	15.4
	Wnp-02_C		7.50	16.2
	Wnp-03_A		1.50	15.1
	Wnp-03_B		4.50	15.9
	Wnp-03_C		7.50	17.0
	Wnp-04_A		1.50	13.8
	Wnp-04_B		4.50	14.4
	Wnp-04_C		7.50	15.2
	Wnp-05_A		1.50	18.8
	Wnp-05_B		4.50	21.4
	Wnp-05_C		7.50	24.0
	Wnp-06_A		1.50	26.3
	Wnp-06_B		4.50	28.3
	Wnp-06_C		7.50	30.1
	Wnp-07_A		1.50	23.5
	Wnp-07_B		4.50	25.8
	Wnp-07_C		7.50	28.2
	Wnp-08_A		1.50	30.3
	Wnp-08_B		4.50	32.2
	Wnp-08_C		7.50	33.2
	Wnp-09_A		1.50	34.7
	Wnp-09_B		4.50	36.7
	Wnp-10_A		1.50	22.6
	Wnp-10_B		4.50	24.4
	Wnp-11_A		1.50	22.4
	Wnp-11_B		4.50	24.9
	Wnp-12_A		1.50	35.3
	Wnp-12_B		4.50	37.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Prinses Beatrixstraat
Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	Wnp-01_A		1.50	25.5
	Wnp-01_B		4.50	27.1
	Wnp-01_C		7.50	28.6
	Wnp-02_A		1.50	23.8
	Wnp-02_B		4.50	25.3
	Wnp-02_C		7.50	26.4
	Wnp-03_A		1.50	21.6
	Wnp-03_B		4.50	23.0
	Wnp-03_C		7.50	24.2
	Wnp-04_A		1.50	21.1
	Wnp-04_B		4.50	22.2
	Wnp-04_C		7.50	23.2
	Wnp-05_A		1.50	11.5
	Wnp-05_B		4.50	13.3
	Wnp-05_C		7.50	16.7
	Wnp-06_A		1.50	21.9
	Wnp-06_B		4.50	23.5
	Wnp-06_C		7.50	24.9
	Wnp-07_A		1.50	23.2
	Wnp-07_B		4.50	25.0
	Wnp-07_C		7.50	26.3
	Wnp-08_A		1.50	25.1
	Wnp-08_B		4.50	26.9
	Wnp-08_C		7.50	28.4
	Wnp-09_A		1.50	26.8
	Wnp-09_B		4.50	28.5
	Wnp-10_A		1.50	25.0
	Wnp-10_B		4.50	26.8
	Wnp-11_A		1.50	11.8
	Wnp-11_B		4.50	12.8
	Wnp-12_A		1.50	21.7
	Wnp-12_B		4.50	23.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Prinses Marijkeweg
Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	Wnp-01_A		1.50	43.0
	Wnp-01_B		4.50	43.9
	Wnp-01_C		7.50	43.9
	Wnp-02_A		1.50	49.7
	Wnp-02_B		4.50	50.1
	Wnp-02_C		7.50	49.8
	Wnp-03_A		1.50	49.8
	Wnp-03_B		4.50	50.1
	Wnp-03_C		7.50	49.8
	Wnp-04_A		1.50	49.8
	Wnp-04_B		4.50	50.2
	Wnp-04_C		7.50	49.9
	Wnp-05_A		1.50	42.7
	Wnp-05_B		4.50	43.2
	Wnp-05_C		7.50	43.3
	Wnp-06_A		1.50	26.2
	Wnp-06_B		4.50	27.3
	Wnp-06_C		7.50	28.3
	Wnp-07_A		1.50	25.6
	Wnp-07_B		4.50	26.9
	Wnp-07_C		7.50	28.0
	Wnp-08_A		1.50	23.5
	Wnp-08_B		4.50	24.6
	Wnp-08_C		7.50	26.5
	Wnp-09_A		1.50	33.2
	Wnp-09_B		4.50	35.1
	Wnp-10_A		1.50	29.3
	Wnp-10_B		4.50	31.0
	Wnp-11_A		1.50	30.3
	Wnp-11_B		4.50	32.0
	Wnp-12_A		1.50	25.6
	Wnp-12_B		4.50	27.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE