

**Akoestisch Onderzoek**  
Nieuwbouwplan Nieuweweg 4  
in Dordrecht

**Akoestisch Onderzoek**  
Nieuwbouwplan Nieuweweg 4  
in Dordrecht

Projectnummer : VL.2060.R01  
Revisie : 2  
Rapportdatum : 28 april 2021  
Auteur : P. Kraaij  
Opdrachtgever : De heer J. Driesprong  
Krommedijk 177  
3313 LD Dordrecht  
Contactpersoon : De heer J. Driesprong  
De heer B. Dekker (Stijl Architectuur)

**Kraaij Akoestisch Adviesbureau**

Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165-544833  
M: 06-10078854  
E: info@kraaijbv.nl

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>WETTELIJK KADER</b> .....	<b>7</b>
2.1	ALGEMEEN .....	7
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	7
2.2.1	<i>Nieuwe situaties</i> .....	8
2.2.2	<i>30 km/u wegen</i> .....	9
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	9
2.4	RAILVERKEERSLAWAAI.....	10
2.5	CUMULATIE .....	10
2.6	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID .....	11
<b>3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN GELUIDBELASTING</b> .....	<b>13</b>
3.1	ALGEMEEN .....	13
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	14
3.3	SPOORGEGEVENS.....	15
3.4	REKENMETHODE.....	15
3.5	MODELLERING .....	16
<b>4</b>	<b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING</b> .....	<b>19</b>
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE GELUIDGEZONEERDE WEGEN .....	19
4.1.1	<i>Laan der Verenigde Naties</i> .....	19
4.1.2	<i>Dubbeldamseweg Zuid</i> .....	19
4.1.3	<i>Leerparkpromenade</i> .....	20
4.1.4	<i>N3</i> .....	21
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE SPOORWEGLAWAAI.....	22
4.2	CUMULATIE VAN GELUID .....	23
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>25</b>
5.1	ALGEMEEN .....	25
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER .....	25
5.2.1	<i>Laan der Verenigde Naties (en gezoneerd deel Nassauweg)</i> .....	25
5.2.2	<i>Dubbeldamseweg Zuid</i> .....	25
5.2.3	<i>Leerparkpromenade (incl. Prof. Waterinklaan en Eemsteynstraat)</i> .....	26
5.2.4	<i>Rijksweg N3</i> .....	26
5.2.5	<i>Spoorlijnen Dordrecht – Gorinchem en Rotterdam – Roosendaal/Breda</i> .....	26
5.3	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT / GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING .....	26
<b>6</b>	<b>MAATREGELENONDERZOEK</b> .....	<b>28</b>
6.1.1	<i>Bronmaatregelen</i> .....	28
6.1.2	<i>Overdrachtsmaatregelen</i> .....	28
6.1.3	<i>Maatregelen bij de ontvanger</i> .....	29
<b>7</b>	<b>UITWERKING GEKOZEN SCHERMMAATREGEL</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>GEMEENTELIJK BELEID HOGERE GRENSWAARDEN</b> .....	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>ADVIES</b> .....	<b>34</b>

## Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Laan der Verenigde Naties
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Leerparkpromenade
Bijlage IV :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Dubbeldamseweg Zuid
Bijlage V :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de rijksweg N3
Bijlage VI :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege spoorweglawaai
Bijlage VII:	Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaai
Bijlage VIII:	Vergelijkingstabel geluidbelasting spoorweglawaai met maatregelopties
Bijlage IX :	Kostenraming toepassing schermmaatregel optie 1

## Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering wegverkeerslawaai
Figuur 2 :	Overzicht modellering railverkeerslawaai
Figuur 3 :	Detailweergave model met inzoom op ligging toetspunten

## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer J. Driesprong is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor een nieuwbouwplan op een perceel aan de Nieuweweg 4 in Dordrecht.

Het voornemen is om op het terrein twee vrijstaande nieuwbouwwoningen op te richten met een bouwhoogte van maximaal 10 meter.

In het geldend bestemmingsplan heeft de planlocatie nog een bedrijfsbestemming met functie tuincentrum en een maximum bouwhoogte van 5 meter. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken, dient de huidige bestemming dus te worden gewijzigd naar een woonbestemming (voor twee woningen) en de maximum bouwhoogte te worden aangepast. Dit wordt middels een ruimtelijke procedure geregeld.

Op basis van de Wet geluidhinder moet bij een bestemmingsplanwijziging waarbij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, de geluidbelasting op deze nieuwe bestemmingen, als zij binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. Een nieuwe woning wordt daarbij gezien als een nieuwe geluidgevoelige bestemming.

De planlocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Dordrecht en voor wat betreft verkeerslawaai binnen de geluidzone van de Laan der Verenigde Naties, de Leerparkpromenade, de Dubbeldamseweg Zuid, de rijksweg N3, de spoorlijn van Rotterdam via Dordrecht naar Breda/Roosendaal en de spoorlijn van Dordrecht naar Gorinchem. De planlocatie bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein.

De Wet geluidhinder is dus van toepassing voor zowel wegverkeerslawaai als spoorweglawaai, maar niet voor industrielawaai.

In de directe nabijheid van de planlocatie is de Nieuweweg de enige weg met een maximale rijsnelheid van 30 km/u gelegen. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als de geluidbelasting vanwege de wegen relevant geacht wordt voor de beoogde ontwikkeling. In voorliggende situatie is de planlocatie direct aan de Nieuweweg gelegen. De verkeersintensiteit op deze weg wordt echter dusdanig laag geschat (< 300 mv) dat deze weg niet van invloed is op de planlocatie.

Het akoestisch onderzoek heeft zodoende tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, in onderhavig onderzoek ook inzicht gegeven in de aanwezigheid van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via het kadaster/Nationaal Georegister;
- Situatietekening definitief van de nieuwbouw (pdf van 3<sup>e</sup> herziening dd. 1-3-2020), geleverd door de opdrachtgever;
- Google Earth/Streetview;
- AHN-viewer;
- Data van objecten, bodemgebieden en hoogtelijnen, verkregen via 3DDataLab van DGMR;
- Verkeersgegevens gemeentelijke wegen, afkomstig van de RVMK Drechtsteden 2018, geleverd door de OZHZ;
- Verkeersgegevens rijksweg, afkomstig van het Geluidregister;
- Brongegevens van de N3, afkomstig van het Geluidregister wegen en gedownload van de website van Rijkswaterstaat;
- Brongegevens van de spoorlijnen Rotterdam-Roosendaal en Dordrecht-Gorinchem, afkomstig van het Geluidregister spoor en gedownload van de site van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaai inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

**Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en de beoordeling hiervan behandeld. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie van het akoestisch onderzoek. Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege railverkeerslawaai is een maatregelenonderzoek uitgevoerd. Het maatregelenonderzoek is opgenomen in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 is de toetsing van de rekenresultaten aan het gemeentelijke beleid opgenomen. Hoofdstuk 8 bevat tenslotte het advies.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor industrielawaai is hoofdstuk V van de Wgh van toepassing, voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing en voor spoorweglawaai is hoofdstuk VII van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

### 2.2 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk<sup>1</sup> of buitenstedelijk<sup>2</sup> gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

---

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

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

In de volgende tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

**Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen**

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie liggen de geluidgezoneerde Laan der VN, Nassauweg, Leerparkpromenade, Dubbeldamseweg Zuid, Mariastraat en rijksweg N3. Alle wegen, behalve de N3, liggen in stedelijk gebied.

De Laan der VN ligt in stedelijk gebied en bestaat grotendeels uit vier of meer rijstroken, waarmee de zonebreedte 350 meter bedraagt. De rand van de planlocatie bevindt zich op circa 340 meter van de rand van de Laan der VN en ligt daarmee net binnen zijn geluidzone. Deze weg dient dus meegenomen te worden in de toetsing aan de Wet geluidhinder.

Alle overige gemeentelijke wegen rond de onderzoekslocatie bestaan uit twee (gescheiden) rijstroken. De zonebreedte van deze wegen is daarom 200 meter. De (rand van de ) onderzoekslocatie bevindt zich op circa 140 meter afstand tot de rand van de Leerparkpromenade en circa 190 meter van de rand van de Dubbeldamseweg Zuid. De afstand tot de overige gemeentelijke wegen met maximaal twee rijstroken bedraagt meer dan 200 meter. Voor de toetsing aan de Wgh zijn daarvan dus alleen de Dubbeldamseweg Zuid en de Leerparkpromenade meegenomen in het onderzoek.

De geluidbelasting vanwege de Nassauweg en de Mariastraat is buiten beschouwing gelaten, omdat deze wegen, los van de afstand tot de planlocatie, ook een lagere verkeersintensiteit hebben en daarom ook nog minder invloed uitoefenen op de planlocatie.

De rijksweg N3 loopt weliswaar door stedelijk gebied, maar wordt als buitenstedelijk beschouwd omdat het een autoweg betreft. De N3, inclusief op- en afritten, bestaat ter hoogte van de planlocatie uit meer dan vijf rijbanen. De zonebreedte van deze rijksweg bedraagt daarmee 600 meter. Aangezien de planlocatie zich op circa 460 meter afstand van een afrit en circa 510 meter tot de hoofdrijbaan bevindt, ligt deze nog binnen zijn geluidzone. Volgens de Wgh is toetsing aan deze weg dus noodzakelijk.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

### 2.2.1 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone in acht genomen. Door de gemeente Dordrecht is aangegeven dat vanwege de omzetting in bestemming, uitgegaan dient te worden van een 'nieuwe situatie'.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.



In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB voor de gemeentelijke wegen en een ontheffingswaarde van 53 dB voor de buitenstedelijk gelegen autoweg N3.

### **2.2.2 30 km/u wegen**

Op basis van jurisprudentie dient, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook bij niet geluidgezoneerde 30 km/uur wegen te worden onderbouwd.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting vanwege 30 km/u wegen wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij wordt eveneens een aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wgh in acht genomen.

De Nieuweweg ligt weliswaar in de nabijheid van de planlocatie en heeft een 30 km/u regime. Van deze weg zijn geen verkeersgegevens opgenomen in de RVMK Drechtsteden. De verkeersintensiteit op deze doodlopende weg voor uitsluitend bestemmingsverkeer wordt zodanig laag geschat (<300 mvt), dat deze geen invloed zal uitoefenen op de planlocatie en daarom niet wordt meegenomen in het onderzoek. Buiten de Nieuweweg zijn binnen een straal van 200 meter geen andere 30 km/u wegen aanwezig die van invloed kunnen zijn op de planlocatie.

## **2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012**

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de gemeentelijke wegen die in het onderzoek betrokken zijn weliswaar 50 km/uur, maar het snelheidsregime op de N3 bedraagt 100 km/u, waardoor deze verruiming dus alleen bij de N3 van toepassing is. De aftrek is als volgt geregeld:

### Artikel 3.4 lid 1

*De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:*

- a. *3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;*
- b. *4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;*
- c. *2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;*
- d. *5 dB voor de overige wegen;*
- e. *0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.*

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens van toepassing op de rijksweg N3. Deze wegdekcorrectie wordt automatisch toegepast in het rekenprogramma en is bij de rekenresultaten inbegrepen.

## 2.4 Railverkeerslawaai

In het Besluit Geluidhinder van 1 juli 2012 is het wettelijk kader van geluidhinder vanwege spoorwegen opgenomen. Op grond van artikel 1.4a is de zonebreedte van de trajecten in Nederland vastgesteld. De zonebreedte is afhankelijk van het vastgesteld geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt en strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 2.2:** Zonebreedtes spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond (gpp)	Breedte zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200 meter

De gpp's zijn op 1 juli 2012 door een wetwijziging van de Wet milieubeheer voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. Gpp's zijn berekende waarden op referentiepunten en stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. Dit register is openbaar, elektronisch toegankelijk en te vinden via de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het plangebied ligt het meest in de buurt van de referentiepunten 31999 t/m 32010 (spoor Dordrecht – Breda/Roosendaal) en 51992, 51991 t/m 52011 (oneven) en 31777 t/m 31787 (oneven) (zuidzijde spoor Rotterdam – Dordrecht – Gorinchem). De gpp's van deze referentiepunten bedragen respectievelijk 56 – 71 dB en 53 – 66 dB. Dit betekent dat de spoorlijn van Dordrecht naar Roosendaal/Breda conform artikel 1.4a van het Besluit Geluidhinder een zonebreedte heeft van 200 tot 600 meter en van Rotterdam naar Gorinchem een zonebreedte van 100 tot 600 meter. De planlocatie ligt op een afstand van circa 550 meter ten zuiden van de spoorlijn Rotterdam/Dordrecht - Gorinchem en direct ten westen van de spoorlijn Rotterdam/Dordrecht – Breda/Roosendaal en valt daarmee binnen beide geluidzones.

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg mag conform artikel 4.9 van het Besluit Geluidhinder niet meer bedragen dan 55 dB. Onder voorwaarden kan een hogere waarde worden vastgesteld op grond van artikel 4.10 van het Besluit Geluidhinder van ten hoogste 68 dB.

## 2.5 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Hierbij wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat wordt de MilieuKwaliteitsMaat volgens de methode 'Miedema' gehanteerd, zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

**Tabel 2.3: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)**

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 – 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

## 2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Dordrecht heeft in 2007 beleidsregels opgesteld. Hierin staat vermeld onder welke voorwaarden hogere waarden vastgesteld mogen worden. Doel van deze beleidsregels is het leveren van een bijdrage aan een goed akoestisch klimaat in Dordrecht en geluidhinder door verkeer, industrie en spoor zoveel mogelijk voorkomen. Desondanks is geluid in het stedelijk gebied en langs infrastructuur onvermijdelijk. Een juiste afweging is dan ook op zijn plaats. Daarom dient bij het vaststellen van een hogere waarde, naast de eisen uit de Wgh, ook aan het gemeentelijk beleid te worden voldaan. Dit beleid is gericht op twee pijlers, namelijk ten eerste de wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen en ten tweede de gemeentelijke eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

In het beleid wordt onderscheid gemaakt naar de mate van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Daarbij is van drie geluidsklassen uitgegaan:

- Een onrustig geluidsklimaat: beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (< 53 dB vanwege wegverkeerslawaai, < 58 dB door spoorweglawaai en < 52 dB(A) door industrielawaai);
- Een zeer onrustig geluidsklimaat: gemiddelde overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar er ontstaan geen nieuwe saneringssituaties (53-58 dB vanwege wegverkeerslawaai, 58-63 dB vanwege spoorweglawaai en 52-55 dB door industrielawaai)
- Een lawaaig geluidsklimaat: grote overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, de geluidbelasting overstijgt de drempelwaarde voor saneringssituaties (58-63 dB vanwege wegverkeerslawaai en 63-68 dB vanwege spoorweglawaai).

Naarmate de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde groter is of er meerdere mogelijkheden voor de ruimtelijke inrichting van de betreffende locatie mogelijk zijn, wordt een beter onderbouwde afweging vereist van:

- Mogelijke maatregelen om de geluidbelasting aan de gevels van woningen te beperken;
- De wijze waarop een aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gegarandeerd.

Het vaststellen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien:

- De toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting van de gevel van de woningen onvoldoende doeltreffend is, of;
- De toepassing van maatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- Een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd door de aanwezigheid van een geluidsluwe zijde, een geluidsluwe buitenruimte, een goede woningindeling en gebruik van de woning of een afschermdende werking;
- Cumulatie van geluid(bronnen) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting, waarbij wordt gesteld dat:
  - Indien de geluidbelasting van tenminste één bron in de hoogste geluidsklasse 'lawaaig' valt, dan worden de geluidbelastingen van alle bronnen en bronsoorten gecumuleerd;
  - Indien geen van de geluidbelastingen in de hoogste geluidsklasse vallen, maar tenminste één geluidbelasting in de klasse 'zeer onrustig', dan worden de geluidbelastingen alleen per bronsoort gecumuleerd;
  - Indien alle geluidbelastingen in de laagste geluidsklasse 'onrustig' vallen, dan is geen inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting vereist.

Specifieke uitzonderingen vormen niet zelfstandige woonruimten (bejaardenwoningen, studentenwoningen). Hierbij zijn de richtlijnen voor de woningindeling niet van toepassing. Wel dient op gebouwniveau ten minste 50% van de woningen te zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

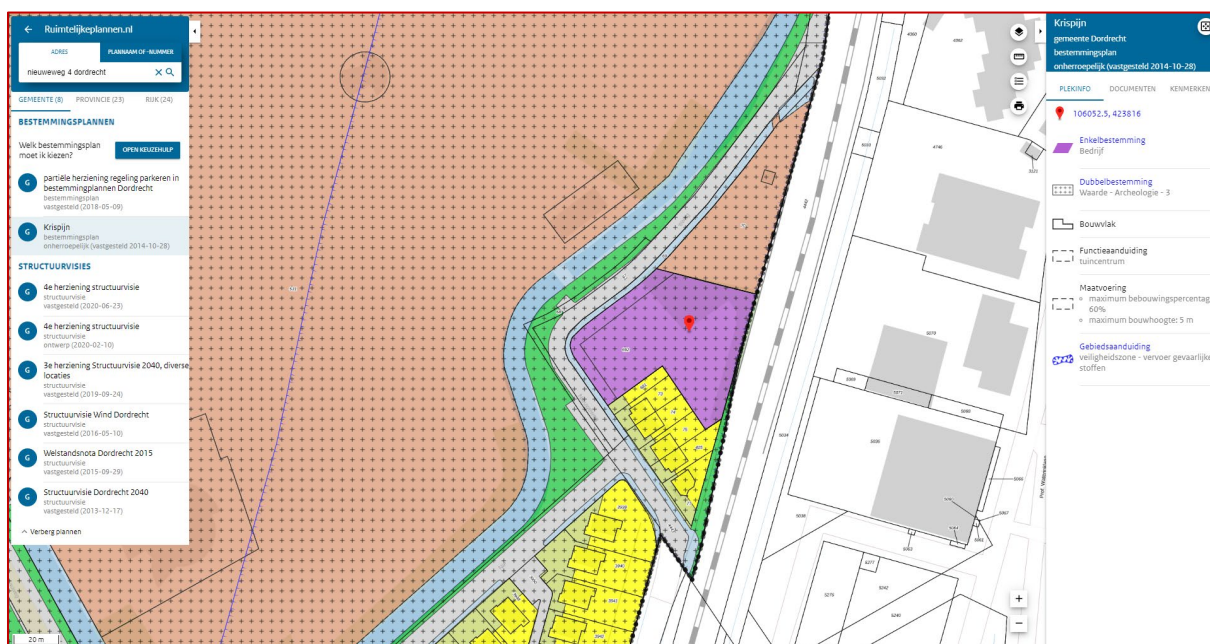
### 3 UITGANGSPUNTEN GELUIDBELASTING

#### 3.1 Algemeen

Het onderzoek richt zich op de nieuwbouw van twee woningen op het terrein van een voormalig tuincentrum aan de Nieuweweg 4 in Dordrecht. Het voornemen is het perceel in twee kavels op te splitsen. Per kavel zal een vrijstaande woning worden opgericht met een bouwhoogte van maximaal 10 meter. De woningen zullen beide met de voorgevel naar de Nieuweweg worden gericht, zodanig dat één woning in dezelfde rooilijn als de bestaande woningen aan de Nieuweweg 16 t/m 24 wordt gepositioneerd en op het kavel in de bocht komt te staan. De andere woning wordt ten noordoosten daarvan gepositioneerd, met de voorgevel noordwestwaarts gericht.

De planlocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Dordrecht, ten zuidoosten van de wijk Nieuw-Krispijn en direct ten westen van de spoorlijn Dordrecht – Lage Zwaluwe – Roosendaal/Breda. De planlocatie ligt direct aan de Nieuweweg, een doodlopende erftoegangsweg waarvan uitsluitend bestemmingsverkeer gebruik maakt. De Nieuweweg vormt de begrenzing van de planlocatie aan de zuid- en westzijde. Aan de westzijde van de Nieuweweg bevindt zich tegenover de planlocatie een begraafplaats, evenals direct ten noorden van de planlocatie. Verderop noordwaarts ligt de Dubbeldamseweg Zuid. Verder naar het zuiden ligt de Laan der Verenigde Naties en verder naar het oosten de rijksweg N3.

De kadastrale situatie en de huidige bestemming van het perceel op de planlocatie is weergegeven in onderstaande figuur.



**Figuur 3.1** Kadastrale situatie en huidige bestemming planlocatie en directe omgeving.

De omgeving van de planlocatie kenmerkt zich als de rand van een woonwijk in stedelijk gebied met langs de spoorlijn aan de oostzijde bedrijvigheid.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin (globaal) aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



**Figuur 3.2** Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: PDOK)

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2031, minimaal 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

Alle in het onderzoek betrokken wegen worden beheerd door de gemeente Dordrecht, behalve de N3. Deze laatste weg betreft een autoweg die beheerd wordt door Rijkswaterstaat.

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZH) en zijn afkomstig uit de Regionale Verkeers- en Milieukaart Drechtsteden 2018 (RVMK DS 2018).

De verkeerscijfers uit de RVMK betreffen wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten en voertuigverdelingen voor het prognosejaar 2030. Deze verkeersdata is geïmporteerd in het rekenmodel. De volgende wijzigingen zijn nadien aangebracht:

- ✓ De etmaalintensiteiten van de gemeentelijke wegen zijn met een autonome verkeersgroei van 1,5 % opgehoogd naar de etmaalintensiteit in het prognosejaar 2031 en afgerond op een heel getal
- ✓ De wegen zijn per weg in een aparte groep geplaatst
- ✓ Voor de leesbaarheid van het model zijn gelijke wegvakken samengevoegd, hetgeen geen invloed heeft op de berekening
- ✓ Twee wegvakken met de naam Vreedonkiaan, gelegen op de Nassauweg bij de aansluiting op de Laan der VN, zijn als 'Nassauweg' hernoemd en in deze groep toegevoegd en samengevoegd met het andere wegvak van de Nassauweg
- ✓ Het geluidgezoneerd deel van de Nassauweg is (zekerheidshalve) bij de groep 'Laan der VN' gevoegd

In onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten per wegvak uit de RVMK en de gehanteerde prognosecijfers in het rekenmodel weergegeven.

**Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten uit de RVMK DS 2018 en extrapolatie naar prognosejaar 2031**

Wegvak	Omschrijving	Totaal aantal 2030 (RVMK)	Totaal aantal 2031 (rekenmodel)
123	Laan der Verenigde Naties	11774,7	11951
124	Laan van Verenigde Naties	10055,75	10207
125	VN tunnel	14277,96	14492
126	VN tunnel	15115,07	15342
127	Laan der VN	17726,35	17992
128	Laan der VN	9430,71	9572
129	Dubbeldamseweg Zuid	4820,84	4893
130	Dubbeldamseweg Zuid	3654,88	3710
131	Nassauweg	4281,04	4345
132	Nassauweg	3479,2	3531
133	Leerparkpromenade	327,22	332
134	Leerparkpromenade	268,48	273
135	Prof. Waterinklaan	1112,85	1130
136	Prof. Waterinklaan	1251,62	1270
137	Eemsteynstraat	5286,2	5365
138	Eemsteynstraat	4255,36	4319

De N3 wordt beheerd door Rijkswaterstaat (West-Nederland Zuid District Zuid). Sinds juli 2012 dient voor de verkeersdata van rijkswegen (in de toekomstige situatie) gebruik gemaakt te worden van het Geluidregister voor wegen. Dit geluidregister is terug te vinden op de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Voor de N3 is de verkeersdata van deze website gedownload en ongewijzigd overgenomen in het rekenmodel.

De etmaalintensiteit van de N3 op de beide hoofdrijbanen samen bedraagt 62.064 mvt. ten noorden van de Laan der VN en 42.092 mvt ten zuiden daarvan.

Alle verkeersgegevens zijn in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van het rapport.

### 3.3 Spoorgegevens

De spoorlijn Rotterdam - Dordrecht – Roosendaal/Breda en Rotterdam – Dordrecht – Gorinchem wordt beheerd door ProRail. Sinds juli 2012 dient voor gegevens van spoorverkeer gebruik gemaakt te worden van het geluidregister voor spoorwegen. Om over deze gegevens te beschikken zijn de relevante bestanden gedownload van de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De gegevens zijn rechtstreeks en ongewijzigd in Geomilieu geïmporteerd.

### 3.4 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

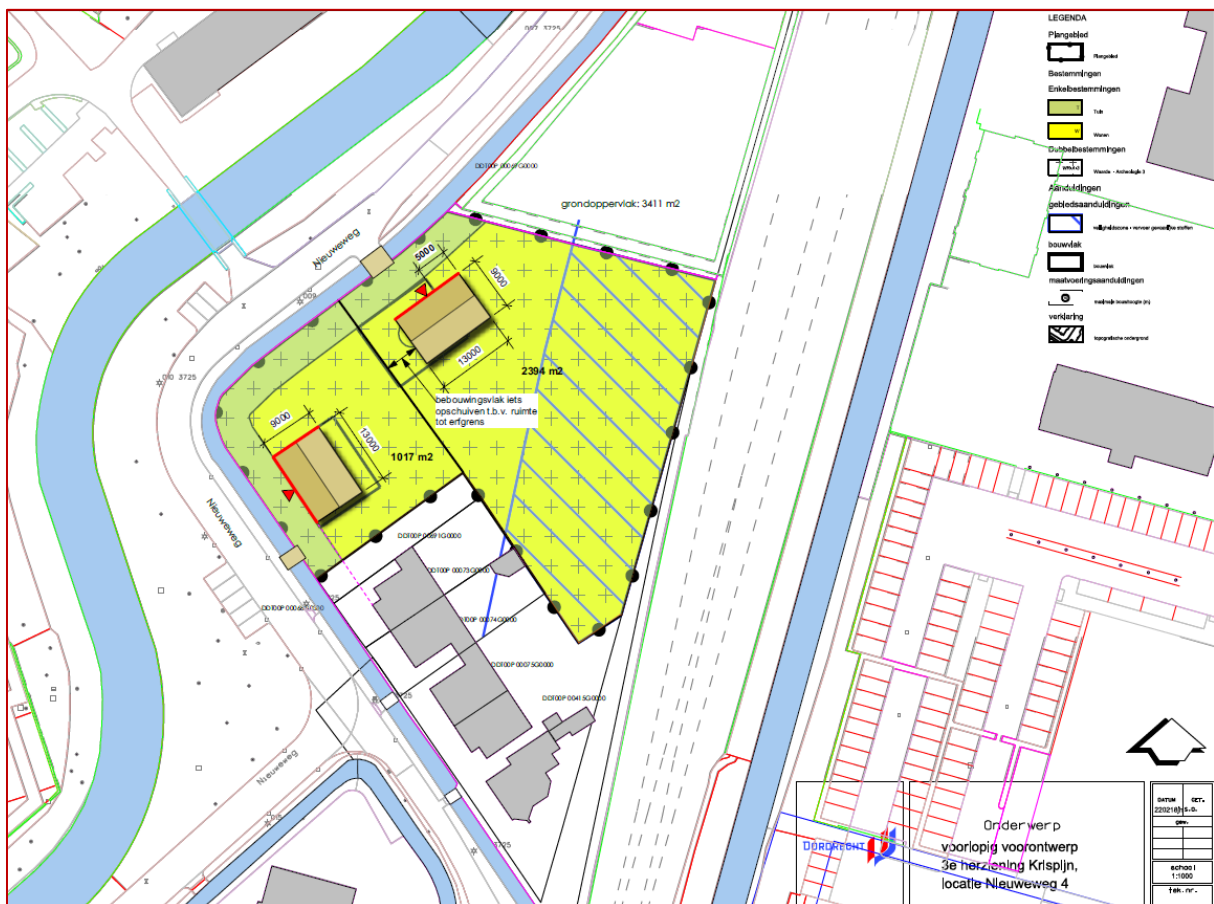
### 3.5 Modelling

Ten behoeve van de berekeningen zijn twee driedimensionale computersimulatie modellen opgesteld (een model voor wegverkeerslawaai en een kopie van dat model voor railverkeerslawaai). Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2020.2.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn direct geïmporteerd uit het 3D-datamodel met DGMR. Dit datamodel is gebaseerd op informatie van BAG en AHN.

De nieuwbouw op de planlocatie is hieraan toegevoegd op basis van de maatvoeringen in de aangeleverde definitieve situatietekening (pdf-bestand) met kenmerk 'Nieuweweg 4 Driesprong situatie definitief'. De twee nieuwbouwwoningen hebben een afmeting van 9m x 13 m en een hoogte van 10 meter. De voorgevel van woning 1 is op de rooilijn gepositioneerd, zoals deze ook uit het bestemmingsplan blijkt. Voor de afstand tot de zijdelingse kavelgrens van woning 1, aan de zijde van de bestaande woningen (zuidoostzijde), is 7 meter aangehouden. Voor woning 2 is een afstand van 3 meter tot de voorste rooilijn in acht genomen en 6 meter tot de kavelgrens aan de zuidwestzijde van woning 2 (erscheiding tussen beide kavels van planlocatie). Op de tekening zijn geen bijgebouwen ingetekend en dus ook niet opgenomen in het rekenmodel. In onderstaande figuur is de verkaveling van de nieuwbouw in beeld gebracht. Woning 1 is in het rekenmodel de woning in de bocht (meest (zuid)westelijk gelegen), woning 2 ligt het meest noordoostelijk.



**Figuur 3.3:** Situatietekening nieuwbouwplan, definitief (3<sup>e</sup> herziening, twee kavels).

Verdeeld over de zijden van de nieuwbouwwoningen zijn rekenpunten ingevoerd. Deze zijn centraal op de gevelzijden geplaatst, zonder rekening te houden met de indeling van de woningen.



De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is nog een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf elke verdiepingsvloer. Hierbij is rekening gehouden met een hoogte van 3 meter per bouwlaag. Rekening houdend met een hoogte van maximaal 10 meter, kunnen de nieuwbouwwoningen beschikken over drie bouwlagen met geluidgevoelige ruimten. Zodoende is bij de nieuwbouw gerekend met toetspunten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen inzichtelijk gemaakt.

Ondanks het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een zachte, absorberende ondergrond ( $B_f=1,0$ ) gezet. De (half) harde bodemgebieden in de omgeving van de planlocatie zijn geïmporteerd uit het 3D-datamodel van DGMR.

In de omgeving van de planlocatie zijn wegen en andere verhardingen als harde bodemgebieden aanwezig en in het rekenmodel opgenomen met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied). Uitzondering hierop is het bodemgebied ter plaatse van de N3, waarbij volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid vanwege de ZOAB-wegdekverharding een bodemfactor van  $B_f=0,5$  gehanteerd dient te worden. Het erf rondom woningen en de nieuwbouw is in het rekenmodel met een bodemfactor van 0,5 opgenomen vanwege de combinatie van bestrating en tuinen. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een zachte, absorberende ondergrond, zoals zand of gras.

De relevante wegen zijn als rijlijnen in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

De rotondes op de kruising van de Dubbeldamseweg Zuid met de Mariastraat en de Prof. Waterinklaan zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de correctiefactor berekend als gevolg van het afremmend en optrekkend verkeer aldaar. De rotonde op de kruising van de Mariastraat met de Nassauweg is wel ingevoerd in het rekenmodel, maar deze heeft geen invloed op de berekening, aangezien er geen kruisende rijlijnen zijn gemodelleerd. De planlocatie ligt namelijk buiten de geluidzone van deze wegvakken.

De kruispunten op de Laan der VN met de Nassauweg en met de op- en afrit van de N3 zijn geregeld met een VRI (verkeerslichteninstallatie). Deze is ook als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt een correctie toegepast ten gevolge van optrekkend en afremmend verkeer. De correctiewaarde is 0, 1/2, 2/3 of 1. Bij een ongeregeld kruispunt wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht (correctiewaarde  $q$  is 0).

Het type kruispunt wordt bepaald met de volgende criteria:

- Een kruispunt is van de eerste orde als tenminste drie, en van de tweede orde als twee van de op het kruispunt aansluitende weggedeelten een totale intensiteit van 2500 motorvoertuigen per etmaal hebben.
- Als verkeerslichten afwezig of niet in werking zijn, is er sprake van een ongeregeld kruispunt, in andere gevallen van een geregeld kruispunt.
- Als de intensiteitsverhouding van de kruisende verkeersstromen tussen de 1/3 en de 3 ligt, is er sprake van een gelijkwaardig kruispunt, in andere gevallen van een ongelijkwaardig kruispunt. Een voorrangskruising is altijd ongelijkwaardig.

**Tabel 3.2: Kruispuntkental**

Orde van het kruispunt	Gelijkwaardig kruispunt	Ongelijkwaardig kruispunt
Eerste	1	2/3 (1/2*)
Tweede	1 (2/3*)	½**

\* in geval van een groene golf

\*\* hierin zijn ook met verkeerslichten beveiligde voetgangersoversteekplaatsen begrepen.

De spoorlijnen zijn als banen in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de treinen berekend. De bronhoogte is ongewijzigd overgenomen uit het register. Onder het spoor is overeenkomstig het gestelde in het Reken- en meetvoorschrift geluid een zacht bodemgebied gemodelleerd.

Het hoogteverschil van de omgeving van het onderzoeksgebied is gemodelleerd met hoogtelijnen. Hiervoor is het 3D-datamodel van DGMR wederom als leidraad genomen, welke de NAP-hoogte van de omgeving weergeeft.

Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter, hetgeen globaal overeenkomt met de NAP-hoogte van een groot deel van de onderzoeksomgeving. Uit de informatie van het AHN blijkt dat de planlocatie eveneens op circa 0 meter NAP ligt.

De hoogteligging van de spoorlijn en de N3 is gebaseerd op de informatie uit het Geluidregister. Deze hoogteligging is eveneens ten opzichte van NAP gemodelleerd.

Langs het spoor en de N3 zijn geluidschermen en/of aarden wallen aanwezig. Deze zijn opgenomen in het Geluidregister en ongewijzigd geïmporteerd in het rekenmodel. De schermen die niet in het geluidregister zijn opgenomen, zijn achterwege gelaten. Ook de perrons van het station zijn als schermen gemodelleerd met een hoogte van 1 meter.

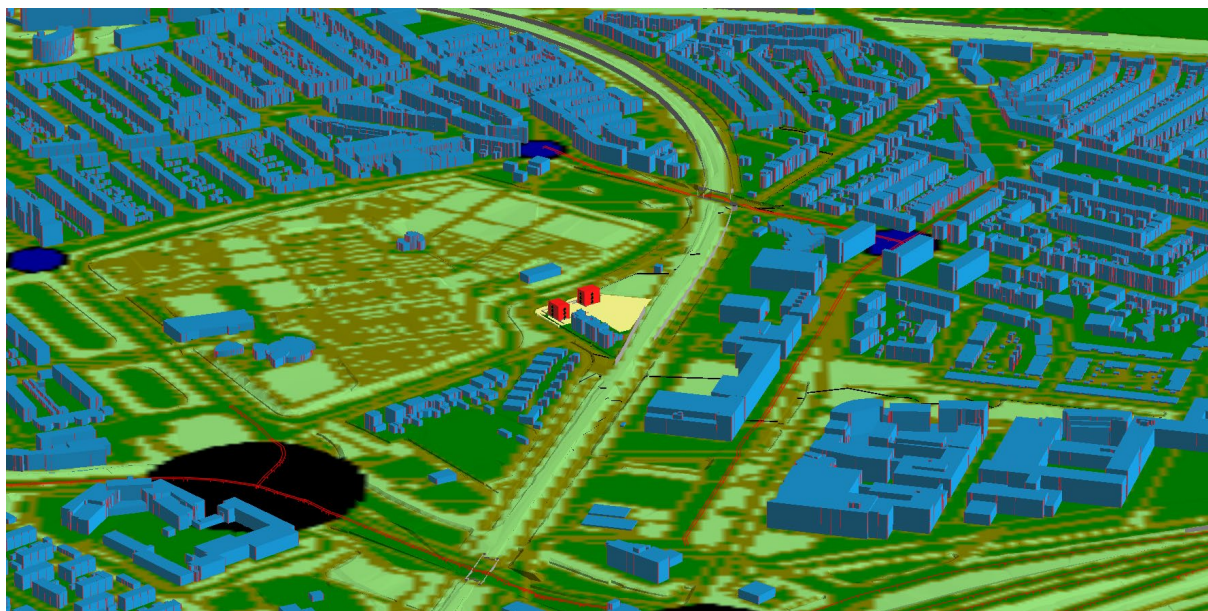
De tunnelbak en viaducten bij het spoor zijn inzichtelijk gemaakt met hulplijnen.  
Het perceel van de planlocatie is middels een hulpvlak inzichtelijk gemaakt.  
Een hulpvlak bevat, net als een hulplijn, geen verdere informatie en is dus niet van invloed op de rekenresultaten.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, schermen/aarden wal, (half) harde bodemgebieden en hoogtelijnen in de directe omgeving weer (wegverkeerslawaa-model).

In figuur 2 is een overzicht van de modellering van het railverkeersmodel weergegeven.

In figuur 3 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen.

In de volgende figuur is een 3D-vertekening van de modellering (wegverkeerslawaa-model) weergegeven.



**Figuur 3.3:** *Modellering in 3D-weergave vanuit zuiden gezien (de nieuwbouw is in rood weergegeven)*

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, schermen, kruisingen en toetspunten. Het model heeft voor wat betreft de objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en spoorgegevens een zodanig grote omvang, dat een uitdraai van de numerieke informatie resulteert in een bijlage van meer dan 500 pagina's. Vanwege de grote omvang is deze data niet in bijlage I bijgevoegd. Desgewenst is het rekenmodel in digitale vorm opvraagbaar bij de akoestisch adviseur.

## 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

### 4.1 Geluidbelasting vanwege de geluidgezoneerde wegen

#### 4.1.1 Laan der Verenigde Naties

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de Laan der VN (inclusief het deel van de Nassauweg wat geluidgezoneerd is en uitkomt op de Laan der VN) is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



**Figuur 4.1:** Rekenresultaten vanwege de Laan der VN, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 41 dB bedraagt en daarmee vanwege deze weg op alle gevels van de twee nieuwe woningen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk en is op de planlocatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege de Laan der VN (en de Nassauweg).

#### 4.1.2 Dubbeldamseweg Zuid

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de Dubbeldamseweg Zuid is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



**Figuur 4.2:** Rekenresultaten vanwege de Dubbeldamseweg Zuid, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 38 dB bedraagt en daarmee vanwege deze weg op alle gevels van de twee nieuwe woningen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk en is op de planlocatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege de Dubbeldamseweg Zuid.

#### 4.1.3 Leerparkpromenade

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de Leerparkpromenade (en de in het verlengde daarvan gelegen Prof. Waterinklaan en Eemsteynstraat) is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



**Figuur 4.3:** Rekenresultaten vanwege de Leerparkpromenade, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 27 dB bedraagt en daarmee vanwege deze weg op alle gevels van de twee nieuwe woningen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk en is op de planlocatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege de Leerparkpromenade.

#### 4.1.4 N3

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de N3 is opgenomen in bijlage V. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 2 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 2 dB aftrek.



**Figuur 4.4:** Rekenresultaten vanwege de rijksweg N3, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 47 dB bedraagt en daarmee vanwege deze weg op alle gevels van de twee nieuwe woningen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk en is op de planlocatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege de N3.

#### 4.1 Geluidbelasting vanwege spoorweglawaai

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de planlocatie als gevolg van de spoorlijnen Rotterdam - Roosendaal/Breda en Dordrecht - Gorinchem is opgenomen in bijlage VI. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$ .

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven.



**Figuur 4.5:** Rekenresultaten vanwege de spoorlijnen Rotterdam – Roosendaal/Breda en Dordrecht - Gorinchem.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai op de gevels van woning 1 55 – 65 dB bedraagt en op de gevels van woning 2 55 – 69 dB.

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt hiermee bij nagenoeg alle rekenpunten overschreden. De enige rekenpunten waarbij geen overschrijding plaatsvindt liggen op de begane grondhoogte aan de voorgevelzijden van beide woningen en de linker zijgevel van woning 1.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege de spoorlijnen te reduceren dus noodzakelijk.

Naast de voorkeursgrenswaarde wordt bij de noordelijke woning (W2) tevens de maximale ontheffingswaarde van 68 dB voor het aanvragen van een hogere grenswaarde overschreden. Deze overschrijding vindt plaats op de tweede verdiepingshoogte aan de zuidoostelijke gevelzijde en op beide verdiepingshoogten aan de noordoostelijke gevelzijde en bedraagt in alle gevallen 1 dB.

## 4.2 Cumulatie van geluid

Aangezien de voorkeursgrenswaarde alleen vanwege spoorweglawaai wordt overschreden, is op basis van de Wgh geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen en is geen cumulatieberekening noodzakelijk.

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid is een cumulatieberekening van het geluid wel noodzakelijk om te kunnen bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Deze cumulatieberekening kan tevens als uitgangspunt dienen voor het bepalen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructies voor de nieuwbouw. Hiervoor zijn in de cumulatieberekening alle geluidbronnen van het wegverkeer en de geluidbronnen van de spoorwegen betrokken.

In bijlage VII van het rapport zijn de rekenresultaten van de cumulatie van geluid van het wegverkeerslawaai opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn de rekenresultaten vanwege de cumulatie van geluid opgenomen. Hierbij is geen aftrek voor het wegverkeer meer toegepast volgens artikel 110g van de Wgh.

**Tabel 4.1: Rekenresultaten en woon- en leefklimaat**

Naam	Omschrijving	$L_{RL}$	$L^*_{RL}$	$L_{VL}$	$L_{cum}$	Kwalificatie Woon- en leefklimaat
<b>Woning 1 – Begane grond</b>						
T_01	Voorgevel (zw)	55	51	48	<b>53</b>	Redelijk
T_02	Re- zijgevel (zo)	60	56	48	<b>56</b>	Matig
T_03	Achtergevel (no)	62	58	43	<b>58</b>	Matig
T_04	Li-zijgevel (nw)	55	51	42	<b>51</b>	Redelijk
<b>Woning 1 – Eerste verdieping</b>						
T_01	Voorgevel (zw)	57	53	50	<b>55</b>	Redelijk
T_02	Re- zijgevel (zo)	62	58	50	<b>58</b>	Matig
T_03	Achtergevel (no)	64	59	46	<b>60</b>	Matig
T_04	Li-zijgevel (nw)	56	52	44	<b>52</b>	Redelijk
<b>Woning 1 – Tweede verdieping</b>						
T_01	Voorgevel (zw)	57	53	50	<b>55</b>	Redelijk
T_02	Re- zijgevel (zo)	63	58	51	<b>59</b>	Matig
T_03	Achtergevel (no)	65	60	46	<b>61</b>	Tamelijk slecht
T_04	Li-zijgevel (nw)	56	52	42	<b>52</b>	Redelijk
<b>Woning 2 – Begane grond</b>						
T_05	Voorgevel (nw)	55	51	42	<b>51</b>	Redelijk
T_06	Re- zijgevel (zw)	57	53	43	<b>53</b>	Redelijk
T_07	Achtergevel (zo)	66	61	44	<b>61</b>	Tamelijk slecht
T_08	Li-zijgevel (no)	67	62	43	<b>62</b>	Tamelijk slecht
<b>Woning 2 – Eerste verdieping</b>						
T_05	Voorgevel (nw)	56	52	43	<b>52</b>	Redelijk
T_06	Re- zijgevel (zw)	58	54	45	<b>54</b>	Redelijk
T_07	Achtergevel (zo)	68	63	47	<b>63</b>	Tamelijk slecht
T_08	Li-zijgevel (no)	69	64	46	<b>64</b>	Tamelijk slecht
<b>Woning 2 – Tweede verdieping</b>						
T_05	Voorgevel (nw)	57	53	44	<b>53</b>	Redelijk
T_06	Re- zijgevel (zw)	59	55	46	<b>55</b>	Redelijk
T_07	Achtergevel (zo)	69	64	48	<b>64</b>	Tamelijk slecht
T_08	Li-zijgevel (no)	69	64	47	<b>64</b>	Tamelijk slecht

Uit de rekenresultaten blijkt dat het woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt bij woning 1 overwegend als redelijk tot matig kan worden beoordeeld, hetgeen in een binnenstedelijke situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij één geveldeel wordt de geluidbelasting als tamelijk slecht beoordeeld.

Het woon- en leefklimaat wordt vanuit akoestisch oogpunt bij woning 2 overwegend als redelijk tot tamelijk slecht beoordeeld, hetgeen in een binnenstedelijke situatie nog net aanvaardbaar wordt geacht. Bij de helft van de geveldelen wordt het klimaat als tamelijk slecht beoordeeld, de andere helft heeft een redelijk klimaat.



## 5 CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van de heer J. Driesprong is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor een nieuwbouwplan op een perceel aan de Nieuweweg 4 in Dordrecht. Het voornemen is om op het voormalig terrein van het tuincentrum twee vrijstaande nieuwbouwwoningen op te richten met een bouwhoogte van maximaal 10 meter.

In het geldend bestemmingsplan heeft de planlocatie nog een bedrijfsbestemming met functie tuincentrum en een maximum bouwhoogte van 5 meter. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken, dient de huidige bestemming dus te worden gewijzigd naar een woonbestemming (voor twee woningen) en de maximum bouwhoogte te worden aangepast. Dit wordt middels een ruimtelijke procedure geregeld.

Op basis van de Wet geluidhinder moet bij een bestemmingsplanwijziging waarbij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, de geluidbelasting op deze nieuwe bestemmingen, als zij binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. Een nieuwe woning wordt daarbij gezien als een nieuwe geluidgevoelige bestemming.

De planlocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Dordrecht en voor wat betreft verkeerslawaai binnen de geluidzone van de Laan der Verenigde Naties, de Leerparkpromenade, de Dubbeldamseweg Zuid, de rijksweg N3, de spoorlijn van Rotterdam via Dordrecht naar Breda/Roosendaal en de spoorlijn van Dordrecht naar Gorinchem. De planlocatie bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein. De Wet geluidhinder is dus van toepassing voor zowel wegverkeerslawaai als spoorweglawaai, maar niet voor industrielawaai.

In de directe nabijheid van de planlocatie is de Nieuweweg de enige weg met een maximale rijsnelheid van 30 km/u gelegen. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het alleen wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als de geluidbelasting vanwege de wegen relevant geacht wordt voor de beoogde ontwikkeling. In voorliggende situatie is dit, gezien de verwachte lage verkeersintensiteit op deze weg (< 300 mvt), niet het geval. Daarom is de Nieuweweg niet meegenomen in het onderzoek. Binnen een straal van 200 meter tot de planlocatie zijn geen andere 30 km/u wegen aanwezig.

Het akoestisch onderzoek heeft zodoende tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, in onderhavig onderzoek ook inzicht gegeven in de aanwezigheid van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

### 5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

#### 5.2.1 Laan der Verenigde Naties (en gezondeerd deel Nassauweg)

Vanwege deze weg is de berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 41 dB. Hieruit kan worden geconcludeerd dat op alle gevels van de nieuwbouwwoningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

#### 5.2.2 Dubbeldamseweg Zuid

Vanwege deze weg is de berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 38 dB. Hieruit kan worden geconcludeerd dat op alle gevels van de nieuwbouwwoningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

### **5.2.3 Leerparkpromenade (incl. Prof. Waterinklaan en Eemsteynstraat)**

Vanwege deze weg is de berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 27 dB. Hieruit kan worden geconcludeerd dat op alle gevels van de nieuwbouwwoningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

### **5.2.4 Rijksweg N3**

Vanwege deze weg is de berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw ten hoogste 47 dB. Hieruit kan worden geconcludeerd dat op alle gevels wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

### **5.2.5 Spoorlijnen Dordrecht – Gorinchem en Rotterdam – Roosendaal/Breda**

Vanwege het spoorwegverkeer bedraagt de geluidbelasting op de gevels van nieuwbouwwoning 1 ten hoogste 65 dB en op de gevels van woning 2 ten hoogste 69 dB. Daarmee wordt niet overall voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

De overschrijding vindt bij woning 1 op alle gevels plaats, behalve de voorgevel (zw) en de linker zijgevel (nw) op de begane grond.

Bij woning 2 vindt de overschrijding op alle gevels plaats, behalve de voorgevel (nw) op de begane grond.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai te reduceren is daarmee noodzakelijk, evenals de aanvraag voor een hogere waarde in het geval maatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren.

Voor woning 2 geldt dat de hoogste geluidbelasting boven de maximale ontheffingswaarde van 68 dB uitkomt en voor de betreffende geveldelen dus niet zondermeer een hogere waarde kan worden aangevraagd. Dit betekent dat de gevels op de tweede verdieping aan de zuidoostelijke achterzijde en op de eerste en de tweede verdieping aan de noordoostelijke (linker) zijgevel, in het geval er geen bron- of overdrachtsmaatregelen getroffen kunnen worden, mogelijk als dove gevel<sup>3</sup> moeten worden uitgevoerd als er geluidgevoelige ruimtes direct aan deze gevels grenzen.

## **5.3 Akoestisch woon- en leefklimaat / goede ruimtelijke ordening**

Aangezien de voorkeursgrenswaarde alleen vanwege spoorweglawaai wordt overschreden, is op basis van de Wgh geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen en is geen cumulatieberekening noodzakelijk.

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid is een cumulatieberekening van het geluid wel noodzakelijk om te kunnen bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Uit de cumulatieberekening zijn per woning de volgende rekenresultaten en bijbehorende kwalificatie verkregen, deze geluidbelastingen zijn berekend zonder aftrek artikel 110g van de Wgh.

---

<sup>3</sup> *Onder dove gevel wordt verstaan:*

- *een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede*
- *een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn of waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.*

- Woning 1:
  - voorgevel 53 – 55 dB (redelijk)
  - rechter zijgevel 56 – 59 dB (matig)
  - achtergevel 58 – 61 dB (matig tot tamelijk slecht)
  - linker zijgevel 51 – 52 dB (redelijk)
  
- Woning 2:
  - Voorgevel 51 – 53 dB (redelijk)
  - Rechter zijgevel 53 – 55 dB (redelijk)
  - Achtergevel 61 – 64 dB (tamelijk slecht)
  - Linker zijgevel 62 – 64 dB (tamelijk slecht)

## 6 MAATREGELENONDERZOEK

Om de geluidbelasting vanwege de spoorlijn op de nieuwbouw aan de Nieuweweg 4 in Dordrecht te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

### 6.1.1 Bronmaatregelen

De bronmaatregel bij spoorweglawaaï is het toepassen van raildempers.

Met het toepassing van raildempers kan een gemiddelde reductie van 3 dB worden behaald. Maar net ten zuiden van de planlocatie zijn wissels aanwezig, waardoor daar geen raildempers kunnen worden toegepast. Waarschijnlijk zal daarom in onderhavige situatie een reductie van 3 dB niet worden behaald.

Om overal de voorkeursgrenswaarde te behalen dient een reductie van 16 dB te worden behaald. Deze reductie kan sowieso niet worden gehaald, waarmee deze maatregel niet doelmatig geacht.

Bovendien brengt een dergelijke maatregel hoge kosten met zich mee, waarbij de kosten van deze maatregel niet in verhouding zijn met het effect dat kan worden bereikt en daarmee tevens stuit op overwegende bezwaren van financiële aard.

### 6.1.2 Overdrachtsmaatregelen

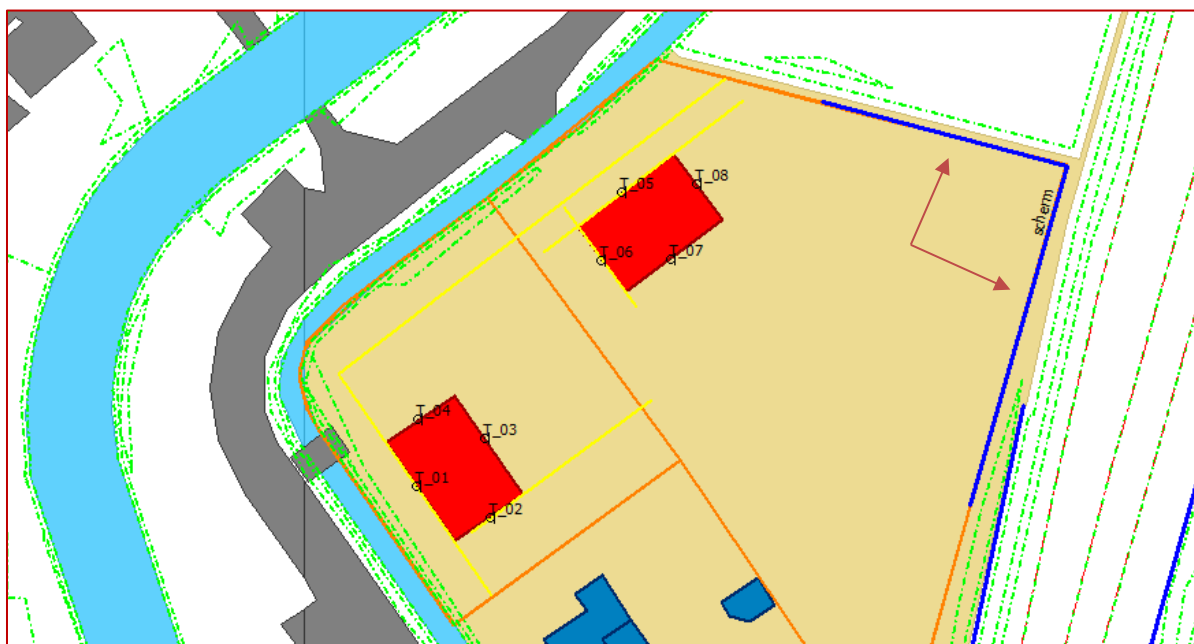
Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de woningen dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Uit onderzoek is gebleken dat er op het hele perceel voor de twee kavels niet voldoende ruimte is om de woningen zodanig te positioneren dat bij alle woningen voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaaï. Deze maatregel is daarmee niet haalbaar.

Aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ook op de verdiepingen plaatsvindt, is een hoog scherm nabij de bron of de woningen noodzakelijk om de geluidbelasting op de gevels te reduceren. Langs het spoor is reeds een scherm aanwezig, met een hoogte van circa 4,5 meter. Dit scherm loopt door tot halverwege kavel 2. Het scherm verlengen dient in overleg met ProRail plaats te vinden, waarbij rekening gehouden dient te worden met een lange doorlooptijd van (voor)overleg, voorbereiding en uitvoering. Daarom is in eerste instantie onderzocht wat het effect is van een scherm met een hoogte van 3 of 4,5 meter dat op eigen grondgebied van kavel 2 geplaatst wordt. Het scherm dient dan wel over de volledige breedte van dit kavel te worden geplaatst, overlappend met het scherm van ProRail, zodat er geen 'gat' in de afscherming ontstaat. Om de geluidreductie zo optimaal mogelijk te maken, is ook afscherming van een groot deel van de achtertuin wenselijk. Daarom is het scherm ook langs de perceelsgrens aan de noordzijde (dus met de begraafplaats) doorgetrokken. De totale lengte van het extra scherm bedraagt daarmee 65 meter.

Uit de rekenresultaten van deze maatregeloptie blijkt dat er een reductie tot 10 dB optreedt bij een schermhoogte van 3 meter ten opzichte van de geluidbelasting zonder maatregelen en een reductie tot 12 dB bij een scherm van 4,5 meter hoog. In bijlage VIII zijn de rekenresultaten van de twee varianten ten opzichte van de uitgangssituatie zonder maatregelen uiteengezet. Daarbij is maatregeloptie 1: scherm 3 meter en maatregeloptie 2: scherm 4,5 meter.

In onderstaande figuur is het toe te passen scherm op de perceelsgrens van woning 2 met een donkerblauwe lijn inzichtelijk gemaakt.



**Figuur 6.1:** Verbeelding toe te passen schermmaatregel ongeacht de hoogte daarvan.

Samengevat zijn de belangrijkste effecten van een (aanvullend) absorberend scherm:

- Bij woning 1: een beperkte verbetering van het akoestisch woon- en leefklimaat. Het effect bij woning 1 is een reductie van het geluid van 0 dB bij de voorgevel (ongeacht de schermhoogte) tot maximaal 7 dB bij de achtergevel met optie 1 en maximaal 8 dB bij de dezelfde achtergevel met optie 2, waarbij de reductie op de rechter zijgevel (3<sup>e</sup> bouwlaag) 1 dB en op de achtergevel 1 tot 2 dB hoger is bij optie 2 ten opzichte van optie 1. De meeste reductie wordt dus bereikt bij de rechter zijgevel en de achtergevel van de woning (3 – 7 dB bij optie 1 en 5 – 8 dB bij optie 2). Het aantal geveldelen wat voldoet aan de voorkeursgrenswaarde loopt op van twee zonder maatregelen naar zes bij optie 1 én optie 2. Zonder maatregelen wordt op de begane grond bij twee gevelzijden, aan de voorkeursgrenswaarde voldaan. Met zowel schermoptie 1 als schermoptie 2 wordt op de begane grond bij vier gevelzijden aan de voorkeursgrenswaarde voldaan en bij de linker zijgevel ook nog op de beide verdiepingshoogten. De hoogste geluidbelasting bij optie 1 bedraagt 62 dB en bij optie 2 60 dB.
- Bij woning 2: een wezenlijke verbetering van het akoestisch woon- en leefklimaat. Het effect bij deze woning is een reductie van 1 dB bij de voorgevel met optie 1 en 2 dB bij dezelfde voorgevel met optie 2 tot 10 dB op de achtergevel bij optie 1 en een reductie tot 12 dB op dezelfde achtergevel bij optie 2. De meeste reductie wordt dus bereikt bij de achtergevel van de woning (3 – 10 dB bij optie 1 en 7 – 12 dB bij optie 2). Het aantal geveldelen wat voldoet aan de voorkeursgrenswaarde loopt op van één zonder maatregelen naar vijf bij optie 1 tot zeven bij optie 2. Zonder maatregelen wordt op de begane grond bij één gevelzijde aan de voorkeursgrenswaarde voldaan, met schermoptie 1 wordt op de begane grond én de eerste verdieping aan twee gevelzijden voldaan (de voor- en rechter zijgevel) en bovendien nog op de tweede verdieping aan de rechter zijgevel. Met schermoptie 2 wordt op de begane grond bij drie gevelzijden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (voor-, rechter zij- en achtergevel), bovendien nog op de beide verdiepingen van de voor- en rechter zijgevel. De hoogste geluidbelasting bij optie 1 bedraagt 67 dB en bij optie 2 64 dB.

De kosten van een dergelijke schermmaatregel zijn herleid van de subsidieregeling sanering verkeerslawaai, bijlage C. Uit deze bijlage blijkt dat rekening gehouden moet worden met een kostenpost van circa € 600,- per vierkante meter. De kosten voor een scherm, zoals in optie 1 zullen in dit geval dan circa € 117.000,- bedragen en in het geval van optie 2 ongeveer € 175.500,-. De berekening van de geraamde kosten in het geval van het toepassen van optie 1 is in bijlage IX van het rapport opgenomen.

### 6.1.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bronmaatregelen niet mogelijk zijn en met overdrachtsmaatregelen nog niet overal de voorkeursgrenswaarde wordt behaald, zijn (aanvullende) maatregelen aan de woningen zelf vereist. Hierbij dient aan de wettelijke binnenwaarde te

worden voldaan. Om dit te kunnen bepalen is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Afhankelijk van de keuze van de te nemen maatregelen dient de geluidwering van de gevels van de nieuwbouwwoningen te worden afgestemd op de eisen van het Bouwbesluit, waarbij geadviseerd wordt om alleen uit te gaan van de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai en niet de gecumuleerde geluidbelasting van alle geluidbronnen, om zo een goed woon- en leefklimaat in de nieuwbouwwoningen te waarborgen.

Voor onderhavig nieuwbouwplan wordt, gelet op de hoogte van de berekende geluidbelastingen vanwege spoorweglawaai, het uitvoeren van een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwbouwwoningen noodzakelijk geacht.

## 7 UITWERKING GEKOZEN SCHERMMAATREGEL

Uit het maatregelenonderzoek is voortgekomen dat de overdrachtsmaatregel in de vorm van het plaatsen van een scherm met een hoogte van 3 of 4,5 meter op eigen grondgebied van kavel 2 effect heeft op de geluidbelasting op de gevels van beide nieuwbouwwoningen van het plan. Het scherm dient dan wel over de volledige breedte van dit kavel te worden geplaatst, overlappend met het scherm van Prorail, zodat er geen 'gat' in de afscherming ontstaat. Om de geluidreductie zo optimaal mogelijk te maken, is ook afscherming van een groot deel van de achtertuin wenselijk. Daarom is het scherm ook langs de perceelsgrens aan de noordzijde (dus met de begraafplaats) doorgetrokken. De totale lengte van het extra scherm bedraagt daarmee 65 meter.

Uit de rekenresultaten van deze maatregeloctie blijkt dat er een reductie tot 10 dB optreedt bij een schermhoogte van 3 meter ten opzichte van de geluidbelasting zonder maatregelen en een reductie tot 12 dB bij een scherm van 4,5 meter hoog. In bijlage VIII zijn de rekenresultaten van de twee varianten ten opzichte van de uitgangssituatie zonder maatregelen uiteengezet. Daarbij is maatregeloctie 1: scherm 3 meter en maatregeloctie 2: scherm 4,5 meter.

Op basis van stedenbouwkundige en financiële overwegingen is voor optie 1 gekozen, dus om een aaneengesloten absorberend geluidscherm met een hoogte van 3 meter te plaatsen op de achterste- en zijdelingse grens van kavel 2. Dit scherm levert dus een geluidreductie op van ten hoogste 10 dB. Ondanks dat deze schermhoogte een 2 dB lagere reductie oplevert dan een 4,5 meter hoog scherm, is het akoestisch woon- en leefklimaat toch voldoende beschermd. De meerprijs die een hoger scherm met zich meebrengt (circa € 60.000,-) weegt niet meer op tegen de haalbare extra bescherming.

In dit hoofdstuk wordt het effect van de gekozen schermmaatregel nogmaals in het kort uiteengezet.

De volgende figuur geeft de rekenresultaten vanwege spoorweglawaai weer bij toepassing van een dergelijk absorberend scherm met een hoogte van 3 meter.



**Figuur 7.1:** Rekenresultaten vanwege de spoorlijnen Rotterdam – Roosendaal/Breda en Dordrecht – Gorinchem met scherm 3 meter hoog.

In onderstaande tabel wordt het effect van het 3 meter hoog scherm overzichtelijk uiteengezet in relatie tot het akoestisch woon- en leefklimaat en de eventuele aanwezigheid van een geluidluwe gevel. De getoonde geluidbelasting betreft de gecumuleerde geluidbelasting van achtereenvolgens de begane grondhoogte, de eerste en de tweede verdiepinghoogte.

**Tabel 7.1:** Gecumuleerde rekenresultaten en woon- en leefklimaat voor én na schermmaatregel (3 meter hoog)

Naam	Omschrijving	L <sub>cum</sub> zonder maatregel	Kwalificatie Woonmilieu	L <sub>cum</sub> met gekozen maatregel	Kwalificatie Woonmilieu	Geluidluwe gevel met scherm *
<b>Woning 1</b>		<b>Begane grond – eerste verdieping – tweede verdieping</b>				
T_01	Voorgevel (zw)	53 – 55 – 55	Redelijk	53 – 55 – 55	<b>Redelijk</b>	Ja, begane grond
T_02	Re- zijgevel (zo)	56 – 58 – 59	Matig	53 – 55 – 57	<b>Redelijk – matig</b>	Ja, begane grond
T_03	Achtergevel (no)	58 – 60 – 61	Matig – tamelijk slecht	52 – 55 – 58	<b>Redelijk – matig</b>	Ja, begane grond
T_04	Li-zijgevel (nw)	51 – 52 – 52	Redelijk	51 – 51 – 51	<b>Redelijk</b>	Ja, alle bouwlagen
<b>Woning 2</b>		<b>Begane grond – eerste verdieping – tweede verdieping</b>				
T_05	Voorgevel (nw)	51 – 52 – 53	Redelijk	50 – 52 – 52	<b>Goed – redelijk</b>	Ja, begane grond en 1 <sup>e</sup> verdieping
T_06	Re- zijgevel (zw)	53 – 54 – 55	Redelijk	47 – 50 – 51	<b>Goed – redelijk</b>	Ja, alle bouwlagen
T_07	Achtergevel (zo)	61 – 63 – 64	Tamelijk slecht	52 – 59 – 62	<b>Redelijk – matig – tamelijk slecht</b>	nee
T_08	Li-zijgevel (no)	62 – 64 – 64	Tamelijk slecht	54 – 59 – 62	<b>Redelijk – matig – tamelijk slecht</b>	nee

\*In navolging van de Wgh en het gemeentelijke geluidbeleid is in bovenstaande tabel de aan- of afwezigheid van een geluidluwe gevel bepaald op basis van de berekende geluidbelasting per geluidbron. Op basis van genoemde regelgeving is een gevel geluidluw te beschouwen als de geluidbelasting van zowel het spoorverkeer als van het wegverkeer niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. Omdat er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai plaatsvindt, is dus de geluidbelasting vanwege het spoorverkeer, zoals weergegeven in figuur 7.1, leidend.



## 8 GEMEENTELIJK BELEID HOGERE GRENSWAARDEN

De voorkeursgrenswaarde wordt vanwege wegverkeerslawaai niet overschreden, maar wel vanwege spoorweglawaai. De overschrijding bedraagt vanwege spoorweglawaai (zonder aanvullende maatregelen) maximaal 10 dB bij woning 1 en maximaal 14 dB bij woning 2. Daarmee valt het geluidsklimaat voor spoorweglawaai bij beide woningen in de klasse 'lawaaiig'.

Onderhavige situatie betreft een inbreidingslocatie binnen de bebouwde kom, waardoor maar beperkt maatregelen toepasbaar zijn. Uit onderzoek is naar voren gekomen dat bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen in de vorm van een andere positionering van de woningen niet doeltreffend of haalbaar zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.

Na onderzoek blijkt dat bij toepassing van de overdrachtsmaatregel in de vorm van een absorberend scherm de kosten voor een scherm voor twee woningen aanzienlijk zijn. Gelet op de hoogte van de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai wordt deze maatregel wel noodzakelijk geacht. Het effect van een dergelijk scherm is namelijk een aanzienlijke verbetering van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woningen. Tevens wordt bij een scherm vanaf 3 meter hoogte de overschrijding van de maximale ontheffingswaarde voor het aanvragen van een hogere grenswaarde opgeheven. Een scherm met een hoogte van 4,5 meter zal het wooncomfort bij de woningen verder verbeteren, echter brengt dit ook extra kosten met zich mee.

Na overleg met de betrokken partijen is er voor gekozen om de schermmaatregel met een hoogte van 3 meter in onderhavige situatie toe te gaan passen. De toepassing van een dergelijk scherm wordt daarom bij het gemeentelijk geluidbeleid en de aan te vragen hogere waarde als uitgangspunt gehanteerd.

Naast de schermmaatregel zijn bovendien maatregelen bij de woningen zelf noodzakelijk (in de vorm van gevelisolatie) om ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen. De te treffen maatregelen zijn afhankelijk van de gekozen overdrachtsmaatregel. Het toepassen van een geluidscherm betekent minder gevelmaatregelen.

Door ook bij de indeling van de woningen te zijner tijd rekening te houden met de ligging van de geluidgevoelige ruimten, zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde van de woningen, wordt het wooncomfort nog verder verbeterd.

Uit de rekenresultaten na cumulatie van alle geluidbronnen en met toepassing van de gekozen schermmaatregel (hoogte 3 meter) blijkt dat het akoestisch woon- en leefklimaat bij woning 1 als overwegend redelijk tot matig kan worden beoordeeld. Bij woning 2 kunnen de voor- en rechter zijgevel als goed tot redelijk worden beoordeeld en dienen de linker zij- en de achtergevel als redelijk tot tamelijk slecht. De enige maatgevende bron is in onderhavige situatie het spoorweglawaai. Gelet op de binnenstedelijke ligging van de planlocatie en door het feit dat er bij elke woning een geluidluwe zijde (zie tabel 7.1) en daarmee ook een geluidluwe buitenruimte<sup>4</sup> wordt gerealiseerd, wordt het akoestisch klimaat bij de woningen aanvaardbaar geacht.

Op basis van de cumulatieberekening in relatie tot de kwaliteit van het woonmilieu liggen een aantal gevels kritisch. Dit is alleen nog het geval bij woning 2, met inachtneming van de toe te passen schermmaatregel. Bij woning 2 geldt in dit geval nog een tamelijk slecht woonmilieu voor de achter- en linker zijgevel op de tweede verdiepingshoogte. Door het toepassen van de schermmaatregel wordt echter nergens meer de maximale ontheffingswaarde voor het aanvragen van een hogere waarde overschreden, waarmee het toepassen van dove gevels bij geluidgevoelige ruimtes geen noodzaak meer is.

Aangezien uit bovenstaande blijkt dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het gemeentelijke geluidbeleid kan, in combinatie met de voornoemde maatregelen, een hogere waarde bij de gemeente worden aangevraagd voor de woningen van het nieuwbouwplan. De aan te vragen hogere waarde bedraagt ten hoogste **62 dB** voor woning 1 en ten hoogste **67 dB** voor woning 2, op basis van de gekozen schermmaatregel van 3 meter hoogte.

---

<sup>4</sup> In overleg met de OZHZ is bepaald dat de toetspunten op de gevel uitsluitend geven over het al dan niet geluidluw zijn van een buitenruimte.

## 9 ADVIES

Op de gevels van de nieuwbouwwoningen van het plan aan de Nieuweweg 4 in Dordrecht is de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai berekend en getoetst aan de eisen uit de Wgh.

Hieruit blijkt dat overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai, maar niet overal aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB door spoorweglawaai. Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege spoorweglawaai wordt overschreden is een maatregelenonderzoek uitgevoerd, dat heeft uitgewezen dat het toepassen van bronmaatregelen niet doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van financiële aard en dat het wijzigen van de positie van de woningen binnen het perceel ook niet haalbaar is.

Wat wel noodzakelijk wordt geacht voor het verbeteren van het woonmilieu bij de woningen, is het plaatsen van een scherm aan de oostelijke achterste grens en een groot deel van de noordelijke zijdelingse grens van het kavel van woning 2.

Na overleg met de betrokken partijen is door de initiatiefnemer bepaald dat een schermmaatregel wordt toegepast van 3 meter hoogte. Het scherm dient over de volledige breedte van kavel 2 te worden geplaatst, overlappend met het scherm van ProRail, zodat er geen 'gat' in de afscherming ontstaat. Om de geluidreductie zo optimaal mogelijk te maken, is ook afscherming van een groot deel van de achtertuin wenselijk. Daarom is het scherm ook langs de perceelsgrens aan de noordzijde (dus met de begraafplaats) doorgetrokken. De totale lengte van het extra scherm bedraagt daarmee 65 meter. Dit scherm dient als aanvulling op het bestaande scherm langs het spoor op het grondgebied van ProRail.

Gelet op de berekende geluidbelasting in relatie tot de stedelijke ligging van het plangebied en de aanwezigheid van minimaal één geluidluwe gevel en – buitenruimte per woning wordt het woonklimaat in onderhavige situatie nog aanvaardbaar geacht en kan voor de twee nieuwbouwwoningen een hogere grenswaarde aangevraagd worden bij de gemeente Dordrecht.

Om een hogere waarde te kunnen vaststellen mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai niet hoger zijn dan 68 dB voor woonbestemmingen.

Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting met schermmaatregel van 3 meter hoog vanwege spoorweglawaai 67 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde voldaan.

Door de gekozen schermmaatregel dient een hogere waarde van **maximaal 62 dB** voor woning 1 en **maximaal 67 dB** voor woning 2 vanwege spoorweglawaai te worden vastgesteld.

Uit de beschrijving in hoofdstuk 8 blijkt dat met het toepassen van de schermmaatregel tevens voldaan kan worden aan de gemeentelijke voorwaarde in de vorm van een acceptabel woonmilieu bij cumulatie van geluid en de aanwezigheid van een geluidluwe gevel of buitenruimte.

In combinatie met een aanvraag hogere waarde, dienen ook maatregelen bij de nieuwbouw zelf te worden toegepast in de vorm van voldoende geluidwering van de uitwendige gevelconstructie om ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen. Hierbij dient minimaal uitgegaan te worden van de eisen in het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Uitgaande van de aan te vragen hogere grenswaarden vanwege het spoorweglawaai dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de twee nieuwbouwwoningen in onderhavige situatie te voldoen aan een karakteristieke geluidwering van  $G_{A,k} = 29/34$  dB (62/67 dB – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere eis van  $G_{A,k} = 27/32$  dB. Met een dergelijke geluidwering wordt zondermeer een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woningen gewaarborgd.

Geadviseerd wordt te zijner tijd een (bouwakoestisch) onderzoek uit te voeren naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woningen, dit is echter ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

Met een dergelijk onderzoek kan worden bepaald of met de aanwezige gevelmaterialen voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit, of dat er aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat in de woningruimten te garanderen.

## BIJLAGEN

**BIJLAGE I**  
Modelgegevens

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow955	Totaal aantal	%int(D)
4342	3 / 7,308 / 7,663	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	8926,20	6,29
9373	3 / 7,153 / 7,308	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	21740,88	6,40
10121	3 / 7,420 / 7,718	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	11342,72	6,45
11201	3 / 7,354 / 7,689	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	9010,68	6,31
14760	3 / 6,950 / 7,153	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	21740,88	6,40
15700	3 / 6,922 / 6,950	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	21740,88	6,40
16877	3 / 7,385 / 7,718	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	12843,80	6,47
18536	3 / 6,950 / 7,265	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	20351,24	6,39
16609	3 / 7,354 / 7,420	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	11342,72	6,45
19321	3 / 7,308 / 7,663	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	8926,20	6,29
21484	3 / 7,353 / 7,354	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	20351,24	6,39
21361	3 / 7,308 / 7,663	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	8926,20	6,29
26534	3 / 7,308 / 7,385	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	12843,80	6,47
30385	3 / 7,354 / 7,689	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	9010,68	6,31
35152	3 / 7,354 / 7,689	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	9010,68	6,31
37288	3 / 6,922 / 6,950	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	20351,24	6,39
40871	3 / 7,265 / 7,353	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	20351,24	6,39
1058	3 / 5,100 / 5,217	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30109,28	6,38
1358	3 / 5,019 / 5,100	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12641,40	6,32
2219	3 / 6,188 / 6,365	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	3951,28	6,34
1946	3 / 4,692 / 4,705	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
2466	3 / 4,888 / 5,019	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12641,40	6,32
3418	3 / 6,200 / 6,647	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	2977,56	6,40
3759	3 / 4,708 / 4,911	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	11500,28	6,37
3772	3 / 6,239 / 6,593	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
4176	3 / 4,770 / 4,777	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17435,76	6,41
3971	3 / 4,915 / 5,067	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14523,36	6,31
4575	3 / 5,991 / 6,200	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12346,40	6,33
4601	3 / 6,630 / 6,746	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	21740,88	6,40
4706	3 / 4,708 / 4,911	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	11500,28	6,37
4728	3 / 6,240 / 6,542	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17801,48	6,41
4802	3 / 4,569 / 4,646	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
5499	3 / 5,217 / 5,613	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30109,28	6,38
7606	3 / 5,831 / 6,187	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17801,48	6,41
6299	3 / 6,647 / 6,842	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	20351,24	6,39
6317	3 / 5,029 / 5,031	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12921,88	6,31
7036	3 / 4,902 / 4,935	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12921,88	6,31
7780	3 / 6,537 / 6,630	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	3951,28	6,34

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
4342	3,40	1,36	99,54	99,53	99,61	0,25	0,20	0,19	0,21	0,27	0,21	559,08	302,11	121,04	1,39	0,61	0,23	1,19	0,81	0,25
9373	3,27	1,27	89,61	94,72	87,76	5,64	2,34	4,62	4,75	2,94	7,62	1245,92	673,21	242,79	78,43	16,62	12,78	66,03	20,93	21,09
10121	2,98	1,33	82,68	92,21	74,83	9,35	3,18	9,25	7,98	4,61	15,92	605,26	311,82	112,72	68,42	10,75	13,93	58,41	15,58	23,98
11201	3,45	1,31	99,55	99,55	99,51	0,24	0,20	0,24	0,21	0,25	0,25	565,95	309,51	117,54	1,38	0,62	0,28	1,18	0,77	0,30
14760	3,27	1,27	89,61	94,72	87,76	5,64	2,34	4,62	4,75	2,94	7,62	1245,92	673,21	242,79	78,43	16,62	12,78	66,03	20,93	21,09
15700	3,27	1,27	89,61	94,72	87,76	5,64	2,34	4,62	4,75	2,94	7,62	1245,92	673,21	242,79	78,43	16,62	12,78	66,03	20,93	21,09
16877	3,18	1,21	82,92	91,15	78,53	9,28	3,92	8,07	7,81	4,93	13,40	688,72	372,03	122,12	77,04	16,01	12,55	64,84	20,11	20,83
18536	3,19	1,32	90,05	95,73	85,68	5,37	1,75	5,29	4,58	2,52	9,04	1171,08	621,25	230,23	69,80	11,38	14,21	59,58	16,36	24,28
16609	2,98	1,33	82,68	92,21	74,83	9,35	3,18	9,25	7,98	4,61	15,92	605,26	311,82	112,72	68,42	10,75	13,93	58,41	15,58	23,98
19321	3,40	1,36	99,54	99,53	99,61	0,25	0,20	0,19	0,21	0,27	0,21	559,08	302,11	121,04	1,39	0,61	0,23	1,19	0,81	0,25
21484	3,19	1,32	90,05	95,73	85,68	5,37	1,75	5,29	4,58	2,52	9,04	1171,08	621,25	230,23	69,80	11,38	14,21	59,58	16,36	24,28
21361	3,40	1,36	99,54	99,53	99,61	0,25	0,20	0,19	0,21	0,27	0,21	559,08	302,11	121,04	1,39	0,61	0,23	1,19	0,81	0,25
26534	3,18	1,21	82,92	91,15	78,53	9,28	3,92	8,07	7,81	4,93	13,40	688,72	372,03	122,12	77,04	16,01	12,55	64,84	20,11	20,83
30385	3,45	1,31	99,55	99,55	99,51	0,24	0,20	0,24	0,21	0,25	0,25	565,95	309,51	117,54	1,38	0,62	0,28	1,18	0,77	0,30
35152	3,45	1,31	99,55	99,55	99,51	0,24	0,20	0,24	0,21	0,25	0,25	565,95	309,51	117,54	1,38	0,62	0,28	1,18	0,77	0,30
37288	3,19	1,32	90,05	95,73	85,68	5,37	1,75	5,29	4,58	2,52	9,04	1171,08	621,25	230,23	69,80	11,38	14,21	59,58	16,36	24,28
40871	3,19	1,32	90,05	95,73	85,68	5,37	1,75	5,29	4,58	2,52	9,04	1171,08	621,25	230,23	69,80	11,38	14,21	59,58	16,36	24,28
1058	3,27	1,30	92,17	95,93	91,09	4,29	1,82	3,42	3,54	2,25	5,48	1769,51	945,70	356,22	82,33	17,91	13,39	67,96	22,21	21,44
1358	3,34	1,35	99,11	99,16	99,12	0,38	0,30	0,25	0,51	0,54	0,63	791,62	418,99	169,33	3,02	1,27	0,42	4,08	2,27	1,08
2219	3,45	1,27	98,89	99,05	98,77	0,47	0,33	0,34	0,64	0,62	0,89	247,57	134,88	49,68	1,17	0,45	0,17	1,61	0,84	0,45
1946	3,22	1,26	87,24	93,52	84,90	7,07	2,95	5,88	5,69	3,53	9,23	979,54	527,55	187,33	79,33	16,64	12,97	63,89	19,94	20,36
2466	3,34	1,35	99,11	99,16	99,12	0,38	0,30	0,25	0,51	0,54	0,63	791,62	418,99	169,33	3,02	1,27	0,42	4,08	2,27	1,08
3418	3,09	1,35	98,95	99,05	99,10	0,42	0,27	0,22	0,63	0,67	0,67	188,65	91,10	39,86	0,81	0,25	0,09	1,20	0,62	0,27
3759	3,64	1,13	96,10	96,63	94,77	2,21	1,64	2,60	1,68	1,73	2,62	703,63	404,65	123,13	16,20	6,88	3,38	12,32	7,25	3,41
3772	3,21	1,32	88,52	95,17	83,31	6,22	2,00	6,18	5,26	2,83	10,51	982,43	530,15	190,37	68,99	11,14	14,12	58,38	15,74	24,01
4176	3,41	1,19	87,74	94,66	80,20	6,76	2,35	7,70	5,50	2,99	12,10	980,12	562,30	165,94	75,50	13,97	15,94	61,41	17,76	25,03
3971	3,32	1,38	99,27	99,34	99,34	0,29	0,20	0,19	0,44	0,46	0,47	909,87	478,30	198,50	2,70	0,94	0,38	4,01	2,22	0,94
4575	3,34	1,34	98,90	99,06	99,04	0,65	0,42	0,47	0,45	0,51	0,48	772,81	408,19	163,55	5,08	1,74	0,78	3,54	2,12	0,80
4601	3,27	1,27	89,61	94,72	87,76	5,64	2,34	4,62	4,75	2,94	7,62	1245,92	673,21	242,79	78,43	16,62	12,78	66,03	20,93	21,09
4706	3,64	1,13	96,10	96,63	94,77	2,21	1,64	2,60	1,68	1,73	2,62	703,63	404,65	123,13	16,20	6,88	3,38	12,32	7,25	3,41
4728	3,23	1,27	87,58	93,69	85,32	6,77	2,81	5,57	5,65	3,50	9,12	999,22	538,34	193,26	77,27	16,17	12,61	64,42	20,09	20,65
4802	3,50	1,16	91,05	95,47	85,82	4,96	2,06	5,74	3,99	2,47	8,44	1683,47	966,93	289,02	91,69	20,85	19,33	73,73	25,00	28,44
5499	3,27	1,30	92,17	95,93	91,09	4,29	1,82	3,42	3,54	2,25	5,48	1769,51	945,70	356,22	82,33	17,91	13,39	67,96	22,21	21,44
7606	3,23	1,27	87,58	93,69	85,32	6,77	2,81	5,57	5,65	3,50	9,12	999,22	538,34	193,26	77,27	16,17	12,61	64,42	20,09	20,65
6299	3,19	1,32	90,05	95,73	85,68	5,37	1,75	5,29	4,58	2,52	9,04	1171,08	621,25	230,23	69,80	11,38	14,21	59,58	16,36	24,28
6317	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
7036	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
7780	3,45	1,27	98,89	99,05	98,77	0,47	0,33	0,34	0,64	0,62	0,89	247,57	134,88	49,68	1,17	0,45	0,17	1,61	0,84	0,45

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow95	Totaal aantal	%int(D)
5761	3 / 5,698 / 5,757	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14585,16	6,33
6489	3 / 5,010 / 5,067	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	80	90	90	85	85	85	False	17435,76	6,41
5886	3 / 6,537 / 6,630	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	3951,28	6,34
7810	3 / 4,915 / 5,067	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	14523,36	6,31
7428	3 / 5,784 / 5,831	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	17801,48	6,41
6072	3 / 4,911 / 5,016	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	11500,28	6,37
5416	3 / 4,680 / 4,888	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12641,40	6,32
10355	3 / 5,817 / 6,262	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14585,16	6,33
9725	3 / 6,746 / 6,922	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	21740,88	6,40
8361	3 / 5,757 / 5,797	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14585,16	6,33
8376	3 / 5,067 / 5,069	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	31954,96	6,36
8440	3 / 6,200 / 6,647	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	2977,56	6,40
9864	3 / 4,503 / 4,569	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
9211	3 / 5,613 / 5,782	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	30109,28	6,38
9239	3 / 4,569 / 4,646	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
10164	3 / 4,708 / 4,911	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	11500,28	6,37
11784	3 / 5,791 / 6,187	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
11195	3 / 4,503 / 4,569	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
11203	3 / 6,537 / 6,630	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	3951,28	6,34
12696	3 / 4,503 / 4,569	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
12724	3 / 4,902 / 4,935	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12921,88	6,31
11501	3 / 4,958 / 5,029	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12921,88	6,31
12294	3 / 4,708 / 4,770	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	17435,76	6,41
10946	3 / 4,888 / 4,915	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	14523,36	6,31
11020	3 / 4,935 / 4,958	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12921,88	6,31
13065	3 / 6,365 / 6,537	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	3951,28	6,34
14676	3 / 5,797 / 5,817	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14585,16	6,33
16391	3 / 4,680 / 4,888	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12641,40	6,32
15070	3 / 5,991 / 6,200	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	12346,40	6,33
15115	3 / 4,692 / 4,902	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12921,88	6,31
18718	3 / 4,646 / 4,705	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
18747	3 / 6,200 / 6,647	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	2977,56	6,40
18138	3 / 4,844 / 4,888	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	14523,36	6,31
17645	3 / 5,019 / 5,100	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12641,40	6,32
16980	3 / 4,680 / 4,844	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	14523,36	6,31
17969	3 / 6,188 / 6,365	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	3951,28	6,34
18628	3 / 4,777 / 5,010	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	100	90	90	85	85	85	False	17435,76	6,41
17310	3 / 4,692 / 4,902	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12921,88	6,31



Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
5761	3,55	1,22	98,24	98,46	97,67	1,00	0,73	1,23	0,76	0,81	1,10	907,58	510,44	174,06	9,20	3,78	2,19	7,03	4,22	1,96
6489	3,41	1,19	87,74	94,66	80,20	6,76	2,35	7,70	5,50	2,99	12,10	980,12	562,30	165,94	75,50	13,97	15,94	61,41	17,76	25,03
5886	3,45	1,27	98,89	99,05	98,77	0,47	0,33	0,34	0,64	0,62	0,89	247,57	134,88	49,68	1,17	0,45	0,17	1,61	0,84	0,45
7810	3,32	1,38	99,27	99,34	99,34	0,29	0,20	0,19	0,44	0,46	0,47	909,87	478,30	198,50	2,70	0,94	0,38	4,01	2,22	0,94
7428	3,23	1,27	87,58	93,69	85,32	6,77	2,81	5,57	5,65	3,50	9,12	999,22	538,34	193,26	77,27	16,17	12,61	64,42	20,09	20,65
6072	3,64	1,13	96,10	96,63	94,77	2,21	1,64	2,60	1,68	1,73	2,62	703,63	404,65	123,13	16,20	6,88	3,38	12,32	7,25	3,41
5416	3,34	1,35	99,11	99,16	99,12	0,38	0,30	0,25	0,51	0,54	0,63	791,62	418,99	169,33	3,02	1,27	0,42	4,08	2,27	1,08
9725	3,27	1,27	89,61	94,72	87,76	5,64	2,34	4,62	4,75	2,94	7,62	1245,92	673,21	242,79	78,43	16,62	12,78	66,03	20,93	21,09
8361	3,55	1,22	98,24	98,46	97,67	1,00	0,73	1,23	0,76	0,81	1,10	907,58	510,44	174,06	9,20	3,78	2,19	7,03	4,22	1,96
8376	3,37	1,27	92,94	96,76	89,60	3,85	1,39	4,01	3,22	1,86	6,39	1889,75	1040,45	364,39	78,19	14,92	16,32	65,41	19,96	25,97
8440	3,09	1,35	98,95	99,05	99,10	0,42	0,27	0,22	0,63	0,67	0,67	188,65	91,10	39,86	0,81	0,25	0,09	1,20	0,62	0,27
9864	3,27	1,30	91,01	95,07	90,11	5,01	2,24	3,99	3,97	2,70	5,90	1762,00	945,82	356,76	97,08	22,24	15,80	76,91	26,85	23,37
9211	3,27	1,30	92,17	95,93	91,09	4,29	1,82	3,42	3,54	2,25	5,48	1769,51	945,70	356,22	82,33	17,91	13,39	67,96	22,21	21,44
9239	3,50	1,16	91,05	95,47	85,82	4,96	2,06	5,74	3,99	2,47	8,44	1683,47	966,93	289,02	91,69	20,85	19,33	73,73	25,00	28,44
10164	3,64	1,13	96,10	96,63	94,77	2,21	1,64	2,60	1,68	1,73	2,62	703,63	404,65	123,13	16,20	6,88	3,38	12,32	7,25	3,41
11784	3,21	1,32	88,52	95,17	83,31	6,22	2,00	6,18	5,26	2,83	10,51	982,43	530,15	190,37	68,99	11,14	14,12	58,38	15,74	24,01
11195	3,50	1,16	91,05	95,47	85,82	4,96	2,06	5,74	3,99	2,47	8,44	1683,47	966,93	289,02	91,69	20,85	19,33	73,73	25,00	28,44
11203	3,45	1,27	98,89	99,05	98,77	0,47	0,33	0,34	0,64	0,62	0,89	247,57	134,88	49,68	1,17	0,45	0,17	1,61	0,84	0,45
12696	3,50	1,16	91,05	95,47	85,82	4,96	2,06	5,74	3,99	2,47	8,44	1683,47	966,93	289,02	91,69	20,85	19,33	73,73	25,00	28,44
12724	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
11501	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
12294	3,41	1,19	87,74	94,66	80,20	6,76	2,35	7,70	5,50	2,99	12,10	980,12	562,30	165,94	75,50	13,97	15,94	61,41	17,76	25,03
10946	3,32	1,38	99,27	99,34	99,34	0,29	0,20	0,19	0,44	0,46	0,47	909,87	478,30	198,50	2,70	0,94	0,38	4,01	2,22	0,94
11020	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
13065	3,45	1,27	98,89	99,05	98,77	0,47	0,33	0,34	0,64	0,62	0,89	247,57	134,88	49,68	1,17	0,45	0,17	1,61	0,84	0,45
14676	3,55	1,22	98,24	98,46	97,67	1,00	0,73	1,23	0,76	0,81	1,10	907,58	510,44	174,06	9,20	3,78	2,19	7,03	4,22	1,96
16391	3,34	1,35	99,11	99,16	99,12	0,38	0,30	0,25	0,51	0,54	0,63	791,62	418,99	169,33	3,02	1,27	0,42	4,08	2,27	1,08
15070	3,34	1,34	98,90	99,06	99,04	0,65	0,42	0,47	0,45	0,51	0,48	772,81	408,19	163,55	5,08	1,74	0,78	3,54	2,12	0,80
15115	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
18718	3,50	1,16	91,05	95,47	85,82	4,96	2,06	5,74	3,99	2,47	8,44	1683,47	966,93	289,02	91,69	20,85	19,33	73,73	25,00	28,44
18747	3,09	1,35	98,95	99,05	99,10	0,42	0,27	0,22	0,63	0,67	0,67	188,65	91,10	39,86	0,81	0,25	0,09	1,20	0,62	0,27
18138	3,32	1,38	99,27	99,34	99,34	0,29	0,20	0,19	0,44	0,46	0,47	909,87	478,30	198,50	2,70	0,94	0,38	4,01	2,22	0,94
17645	3,34	1,35	99,11	99,16	99,12	0,38	0,30	0,25	0,51	0,54	0,63	791,62	418,99	169,33	3,02	1,27	0,42	4,08	2,27	1,08
16980	3,32	1,38	99,27	99,34	99,34	0,29	0,20	0,19	0,44	0,46	0,47	909,87	478,30	198,50	2,70	0,94	0,38	4,01	2,22	0,94
17969	3,45	1,27	98,89	99,05	98,77	0,47	0,33	0,34	0,64	0,62	0,89	247,57	134,88	49,68	1,17	0,45	0,17	1,61	0,84	0,45
18628	3,41	1,19	87,74	94,66	80,20	6,76	2,35	7,70	5,50	2,99	12,10	980,12	562,30	165,94	75,50	13,97	15,94	61,41	17,76	25,03
17310	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow965	Totaal aantal	%int(D)
19387	3 / 4,888 / 5,019	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12641,40	6,32
21606	3 / 4,692 / 4,705	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
20985	3 / 4,569 / 4,646	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
20416	3 / 4,503 / 4,569	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
21110	3 / 6,168 / 6,200	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	2977,56	6,40
21929	3 / 5,782 / 5,784	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17801,48	6,41
23564	3 / 4,705 / 4,774	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
22228	3 / 6,542 / 6,630	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17801,48	6,41
22494	3 / 5,817 / 6,262	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	14585,16	6,33
23364	3 / 4,774 / 4,785	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
24886	3 / 6,200 / 6,647	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	2977,56	6,40
25712	3 / 6,842 / 6,922	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	20351,24	6,39
27267	3 / 4,705 / 4,708	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
25213	3 / 5,791 / 6,187	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
25337	3 / 4,646 / 4,705	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
25387	3 / 5,757 / 5,797	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14585,16	6,33
21983	3 / 5,791 / 6,187	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
27837	3 / 4,320 / 4,503	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
29401	3 / 5,583 / 5,698	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	31954,96	6,36
28797	3 / 4,569 / 4,646	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
30081	3 / 5,937 / 5,991	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12346,40	6,33
29665	3 / 5,782 / 5,835	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12346,40	6,33
27610	3 / 4,319 / 4,503	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
29686	3 / 4,692 / 4,902	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12921,88	6,31
32751	3 / 5,698 / 5,791	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
33045	3 / 4,705 / 4,708	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	28932,12	6,39
30715	3 / 6,593 / 6,647	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
30739	3 / 5,835 / 5,937	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12346,40	6,33
31447	3 / 5,835 / 5,937	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12346,40	6,33
31499	3 / 4,785 / 5,029	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
31711	3 / 5,029 / 5,099	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
32399	3 / 4,569 / 4,646	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
30419	3 / 4,915 / 5,067	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	14523,36	6,31
33433	3 / 6,365 / 6,537	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	3951,28	6,34
33500	3 / 5,835 / 5,937	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	12346,40	6,33
34234	3 / 4,911 / 5,016	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	11500,28	6,37
35720	3 / 5,069 / 5,370	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	31954,96	6,36
35088	3 / 6,537 / 6,630	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	3951,28	6,34

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
19387	3.34	1.35	99.11	99.16	99.12	0.38	0.30	0.25	0.51	0.54	0.63	791.62	418.99	169.33	3.02	1.27	0.42	4.08	2.27	1.08
21606	3.22	1.26	87.24	93.52	84.90	7.07	2.95	5.88	5.69	3.53	9.23	979.54	527.55	187.33	79.33	16.64	12.97	63.89	19.94	20.36
20985	3.27	1.30	91.01	95.07	90.11	5.01	2.24	3.99	3.97	2.70	5.90	1762.00	945.82	356.76	97.08	22.24	15.80	76.91	26.85	23.37
20416	3.27	1.30	91.01	95.07	90.11	5.01	2.24	3.99	3.97	2.70	5.90	1762.00	945.82	356.76	97.08	22.24	15.80	76.91	26.85	23.37
21110	3.09	1.35	98.95	99.05	99.10	0.42	0.27	0.22	0.63	0.67	0.67	188.65	91.10	39.86	0.81	0.25	0.09	1.20	0.62	0.27
21929	3.23	1.27	87.58	93.69	85.32	6.77	2.81	5.57	5.65	3.50	9.12	999.22	538.34	193.26	77.27	16.17	12.61	64.42	20.09	20.65
23564	3.22	1.26	87.24	93.52	84.90	7.07	2.95	5.88	5.69	3.53	9.23	979.54	527.55	187.33	79.33	16.64	12.97	63.89	19.94	20.36
22228	3.23	1.27	87.58	93.69	85.32	6.77	2.81	5.57	5.65	3.50	9.12	999.22	538.34	193.26	77.27	16.17	12.61	64.42	20.09	20.65
22494	3.55	1.22	98.24	98.46	97.67	1.00	0.73	1.23	0.76	0.81	1.10	907.58	510.44	174.06	9.20	3.78	2.19	7.03	4.22	1.96
23364	3.22	1.26	87.24	93.52	84.90	7.07	2.95	5.88	5.69	3.53	9.23	979.54	527.55	187.33	79.33	16.64	12.97	63.89	19.94	20.36
24886	3.09	1.35	98.95	99.05	99.10	0.42	0.27	0.22	0.63	0.67	0.67	188.65	91.10	39.86	0.81	0.25	0.09	1.20	0.62	0.27
25712	3.19	1.32	90.05	95.73	85.68	5.37	1.75	5.29	4.58	2.52	9.04	1171.08	621.25	230.23	69.80	11.38	14.21	59.58	16.36	24.28
27267	3.50	1.16	91.05	95.47	85.82	4.96	2.06	5.74	3.99	2.47	8.44	1683.47	966.93	289.02	91.69	20.85	19.33	73.73	25.00	28.44
25213	3.21	1.32	88.52	95.17	83.31	6.22	2.00	6.18	5.26	2.83	10.51	982.43	530.15	190.37	68.99	11.14	14.12	58.38	15.74	24.01
25337	3.50	1.16	91.05	95.47	85.82	4.96	2.06	5.74	3.99	2.47	8.44	1683.47	966.93	289.02	91.69	20.85	19.33	73.73	25.00	28.44
25387	3.55	1.22	98.24	98.46	97.67	1.00	0.73	1.23	0.76	0.81	1.10	907.58	510.44	174.06	9.20	3.78	2.19	7.03	4.22	1.96
21983	3.21	1.32	88.52	95.17	83.31	6.22	2.00	6.18	5.26	2.83	10.51	982.43	530.15	190.37	68.99	11.14	14.12	58.38	15.74	24.01
27837	3.50	1.16	91.05	95.47	85.82	4.96	2.06	5.74	3.99	2.47	8.44	1683.47	966.93	289.02	91.69	20.85	19.33	73.73	25.00	28.44
29401	3.37	1.27	92.94	96.76	89.60	3.85	1.39	4.01	3.22	1.86	6.39	1889.75	1040.45	364.39	78.19	14.92	16.32	65.41	19.96	25.97
28797	3.27	1.30	91.01	95.07	90.11	5.01	2.24	3.99	3.97	2.70	5.90	1762.00	945.82	356.76	97.08	22.24	15.80	76.91	26.85	23.37
30081	3.34	1.34	98.90	99.06	99.04	0.65	0.42	0.47	0.45	0.51	0.48	772.81	408.19	163.55	5.08	1.74	0.78	3.54	2.12	0.80
29665	3.34	1.34	98.90	99.06	99.04	0.65	0.42	0.47	0.45	0.51	0.48	772.81	408.19	163.55	5.08	1.74	0.78	3.54	2.12	0.80
27610	3.27	1.30	91.01	95.07	90.11	5.01	2.24	3.99	3.97	2.70	5.90	1762.00	945.82	356.76	97.08	22.24	15.80	76.91	26.85	23.37
29686	3.34	1.36	96.22	97.10	96.67	2.18	1.30	1.62	1.60	1.60	1.71	784.95	419.15	169.89	17.78	5.60	2.84	13.05	6.90	3.01
32751	3.21	1.32	88.52	95.17	83.31	6.22	2.00	6.18	5.26	2.83	10.51	982.43	530.15	190.37	68.99	11.14	14.12	58.38	15.74	24.01
33045	3.50	1.16	91.05	95.47	85.82	4.96	2.06	5.74	3.99	2.47	8.44	1683.47	966.93	289.02	91.69	20.85	19.33	73.73	25.00	28.44
30715	3.21	1.32	88.52	95.17	83.31	6.22	2.00	6.18	5.26	2.83	10.51	982.43	530.15	190.37	68.99	11.14	14.12	58.38	15.74	24.01
30739	3.34	1.34	98.90	99.06	99.04	0.65	0.42	0.47	0.45	0.51	0.48	772.81	408.19	163.55	5.08	1.74	0.78	3.54	2.12	0.80
31447	3.34	1.34	98.90	99.06	99.04	0.65	0.42	0.47	0.45	0.51	0.48	772.81	408.19	163.55	5.08	1.74	0.78	3.54	2.12	0.80
31499	3.22	1.26	87.24	93.52	84.90	7.07	2.95	5.88	5.69	3.53	9.23	979.54	527.55	187.33	79.33	16.64	12.97	63.89	19.94	20.36
31711	3.22	1.26	87.24	93.52	84.90	7.07	2.95	5.88	5.69	3.53	9.23	979.54	527.55	187.33	79.33	16.64	12.97	63.89	19.94	20.36
32399	3.27	1.30	91.01	95.07	90.11	5.01	2.24	3.99	3.97	2.70	5.90	1762.00	945.82	356.76	97.08	22.24	15.80	76.91	26.85	23.37
30419	3.32	1.38	99.27	99.34	99.34	0.29	0.20	0.19	0.44	0.46	0.47	909.87	478.30	198.50	2.70	0.94	0.38	4.01	2.22	0.94
33433	3.45	1.27	98.89	99.05	98.77	0.47	0.33	0.34	0.64	0.62	0.89	247.57	134.88	49.68	1.17	0.45	0.17	1.61	0.84	0.45
33500	3.34	1.34	98.90	99.06	99.04	0.65	0.42	0.47	0.45	0.51	0.48	772.81	408.19	163.55	5.08	1.74	0.78	3.54	2.12	0.80
34234	3.64	1.13	96.10	96.63	94.77	2.21	1.64	2.60	1.68	1.73	2.62	703.63	404.65	123.13	16.20	6.88	3.38	12.32	7.25	3.41
35720	3.37	1.27	92.94	96.76	89.60	3.85	1.39	4.01	3.22	1.86	6.39	1889.75	1040.45	364.39	78.19	14.92	16.32	65.41	19.96	25.97
35088	3.45	1.27	98.89	99.05	98.77	0.47	0.33	0.34	0.64	0.62	0.89	247.57	134.88	49.68	1.17	0.45	0.17	1.61	0.84	0.45

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow965	Totaal aantal	%int(D)
35125	3 / 5,817 / 6,262	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	65	65	65	65	65	65	65	65	65	False	14585,16	6,33
33831	3 / 6,187 / 6,240	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17801,48	6,41
34633	3 / 5,100 / 5,217	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17494,92	6,42
34073	3 / 4,680 / 4,844	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	14523,36	6,31
38103	3 / 4,692 / 4,902	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	80	80	80	80	80	80	75	75	75	False	12921,88	6,31
37473	3 / 4,646 / 4,692	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W0	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	30378,96	6,37
37476	3 / 5,370 / 5,583	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	31954,96	6,36
39377	3 / 6,187 / 6,239	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	W1	100	100	100	90	90	90	85	85	85	False	17373,72	6,39
Ln der Ver	Ln der Verenigde Naties	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W4b	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	11951,00	6,57
Ln der Ver	Ln der Verenigde Naties	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W4b	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	10207,00	6,57
Nassauweg		Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	4345,00	6,49
Nassauweg		Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	3531,00	6,49
VN tunnel	VN tunnel	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	14492,00	6,57
VN tunnel	VN tunnel	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	15342,00	6,57
Ln der Ver	Ln der Verenigde Naties	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	17992,00	6,58
Ln der Ver	Ln der Verenigde Naties	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	9572,00	6,58
Dubbeldams	Dubbeldamseweg Zuid	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	4893,00	6,52
Dubbeldams	Dubbeldamseweg Zuid	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	3710,00	6,52
Leerparkpr	Leerparkpromenade	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	332,00	6,74
Leerpark	Leerparkpromenade	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	273,00	6,74
Prof. Wate	Prof. Waterinklaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	1130,00	6,65
Prof. Wate	Prof. Waterinklaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	1270,00	6,65
Eemsteynst	Eemsteynstraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	5365,00	6,55
Eemsteynst	Eemsteynstraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	4319,00	6,55

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
35125	3,55	1,22	98,24	98,46	97,67	1,00	0,73	1,23	0,76	0,81	1,10	907,58	510,44	174,06	9,20	3,78	2,19	7,03	4,22	1,96
33831	3,23	1,27	87,58	93,69	85,32	6,77	2,81	5,57	5,65	3,50	9,12	999,22	538,34	193,26	77,27	16,17	12,61	64,42	20,09	20,65
34633	3,22	1,26	87,24	93,52	84,90	7,07	2,95	5,88	5,69	3,53	9,23	979,54	527,55	187,33	79,33	16,64	12,97	63,89	19,94	20,36
34073	3,32	1,38	99,27	99,34	99,34	0,29	0,20	0,19	0,44	0,46	0,47	909,87	478,30	198,50	2,70	0,94	0,38	4,01	2,22	0,94
38103	3,34	1,36	96,22	97,10	96,67	2,18	1,30	1,62	1,60	1,60	1,71	784,95	419,15	169,89	17,78	5,60	2,84	13,05	6,90	3,01
37473	3,27	1,30	91,01	95,07	90,11	5,01	2,24	3,99	3,97	2,70	5,90	1762,00	945,82	356,76	97,08	22,24	15,80	76,91	26,85	23,37
37476	3,37	1,27	92,94	96,76	89,60	3,85	1,39	4,01	3,22	1,86	6,39	1889,75	1040,45	364,39	78,19	14,92	16,32	65,41	19,96	25,97
39377	3,21	1,32	88,52	95,17	83,31	6,22	2,00	6,18	5,26	2,83	10,51	982,43	530,15	190,37	68,99	11,14	14,12	58,38	15,74	24,01
Ln der Ver	3,53	0,87	94,49	97,59	94,77	3,97	1,81	3,98	1,54	0,60	1,25	741,92	411,70	98,54	31,17	7,64	4,14	12,09	2,53	1,30
Ln der Ver	3,53	0,87	94,49	97,59	94,77	3,97	1,81	3,98	1,54	0,60	1,25	633,65	351,62	84,16	26,62	6,52	3,53	10,33	2,16	1,11
Nassauweg	4,25	0,64	98,00	99,01	98,64	1,47	0,72	1,23	0,53	0,26	0,13	276,35	182,83	27,43	4,15	1,33	0,34	1,49	0,48	0,04
Nassauweg	4,25	0,64	98,00	99,01	98,64	1,47	0,72	1,23	0,53	0,26	0,13	224,58	148,58	22,29	3,37	1,08	0,28	1,21	0,39	0,03
VN tunnel	3,55	0,87	95,42	98,01	95,65	3,30	1,50	3,30	1,28	0,49	1,04	908,52	504,23	120,60	31,42	7,72	4,16	12,19	2,52	1,31
VN tunnel	3,55	0,87	95,42	98,01	95,65	3,30	1,50	3,30	1,28	0,49	1,04	961,80	533,80	127,67	33,26	8,17	4,40	12,90	2,67	1,39
Ln der Ver	3,54	0,87	92,16	95,03	93,12	6,50	4,45	5,78	1,34	0,52	1,10	1091,06	605,26	145,76	76,95	28,34	9,05	15,86	3,31	1,72
Ln der Ver	3,54	0,87	92,16	95,03	93,12	6,50	4,45	5,78	1,34	0,52	1,10	580,46	322,01	77,55	40,94	15,08	4,81	8,44	1,76	0,92
Dubbeldams	4,18	0,64	93,66	96,79	95,61	4,66	2,36	3,95	1,69	0,85	0,43	298,80	197,96	29,94	14,87	4,83	1,24	5,39	1,74	0,13
Dubbeldams	4,18	0,64	93,66	96,79	95,61	4,66	2,36	3,95	1,69	0,85	0,43	226,56	150,10	22,70	11,27	3,66	0,94	4,09	1,32	0,10
Leerpark	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	22,38	11,42	2,22	--	--	--
Leerpark	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	18,40	9,39	1,83	--	--	--
Prof. Wate	3,79	0,63	58,75	68,21	61,90	37,07	29,41	37,00	4,18	2,38	1,10	44,15	29,21	4,41	27,86	12,60	2,63	3,14	1,02	0,08
Prof. Wate	3,79	0,63	58,75	68,21	61,90	37,07	29,41	37,00	4,18	2,38	1,10	49,62	32,83	4,95	31,31	14,16	2,96	3,53	1,15	0,09
Eemsteynst	4,08	0,63	84,61	90,06	87,14	13,00	8,70	12,25	2,39	1,24	0,61	297,33	197,13	29,45	45,68	19,04	4,14	8,40	2,71	0,21
Eemsteynst	4,08	0,63	84,61	90,06	87,14	13,00	8,70	12,25	2,39	1,24	0,61	239,36	158,70	23,71	36,78	15,33	3,33	6,76	2,19	0,17

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
55373	T_01	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	106012,06	423797,80	-0,49	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55374	T_02	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	106020,06	423794,36	-0,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55375	T_03	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	106019,49	423803,02	-0,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55376	T_04	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	106012,23	423805,01	-0,44	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55377	T_05	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	106034,29	423829,53	-0,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55378	T_06	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	106032,06	423822,18	-0,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55379	T_07	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	106039,59	423822,31	-0,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55380	T_08	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	106042,36	423830,40	-0,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
versie van Dordrecht - Dordrecht  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
VRI	Nassauweg - Laan der VN	1
VRI	Laan der VN - N3	1

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031

versie van Dordrecht - Dordrecht

(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refil.L.63	Refil.L.125	Refil.L.250	Refil.L.500	Refil.L.1k	Refil.L.2k	Refil.L.4k	Refil.L.8k	Refil.R.63	Refil.R.125	Refil.R.250	Refil.R.500	Refil.R.1k	
1485		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1523		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2108		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2228		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3732		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
248		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
834		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1018		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1397		3,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2204		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
GS1848904	s:1039250222	3,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848930	s:1034907932	2,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848927	s:1034907719	4,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848885	s:1034907871	3,50	-0,24	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848929	s:1034907931	3,50	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848928	s:1034907720	3,50	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848887	s:1039250212	1,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848909	s:2100000347	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848889	s:1039250213	3,50	-0,32	Eigen waarde	0 dB	Nee	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
GS1848899	s:542_a29757000	--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848898	s:542_a30478000	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848912	s:2100000348	--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848903	s:1039250221	3,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848890	s:1039250214	3,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848906	s:1039250224	3,50	-0,24	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848886	s:1039250211	2,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848907	s:2100000346	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848902	s:1039250220	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848893	s:542_b93500000	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848914	s:2100000522	2,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848894	s:542_a29000000	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848895	s:542_a29000000_2	--	-0,24	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848891	s:1039250218	2,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848901	s:1039250219	--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848926	s:1035807088	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848913	s:2100000521	3,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848945	s:1035807087	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1848905	s:1039250223	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Refl.R.2k	Refl.R.4k	Refl.R.8k
1485	0,80	0,80	0,80
1523	0,80	0,80	0,80
2108	0,80	0,80	0,80
2228	0,80	0,80	0,80
3732	0,80	0,80	0,80
248	0,20	0,20	0,20
834	0,80	0,80	0,80
1018	0,80	0,80	0,80
1397	0,80	0,80	0,80
2204	0,50	0,50	0,50
GS1848904	0,00	0,00	0,00
GS1848930	0,00	0,00	0,00
GS1848927	0,00	0,00	0,00
GS1848885	0,00	0,00	0,00
GS1848929	0,00	0,00	0,00
GS1848928	0,00	0,00	0,00
GS1848887	0,00	0,00	0,00
GS1848909	0,00	0,00	0,00
GS1848889	1,00	1,00	1,00
GS1848899	0,00	0,00	0,00
GS1848898	0,00	0,00	0,00
GS1848912	0,00	0,00	0,00
GS1848903	0,00	0,00	0,00
GS1848890	0,00	0,00	0,00
GS1848906	0,00	0,00	0,00
GS1848886	0,00	0,00	0,00
GS1848907	0,00	0,00	0,00
GS1848902	0,00	0,00	0,00
GS1848893	0,00	0,00	0,00
GS1848914	0,00	0,00	0,00
GS1848894	0,00	0,00	0,00
GS1848895	0,00	0,00	0,00
GS1848891	0,00	0,00	0,00
GS1848901	0,00	0,00	0,00
GS1848926	0,00	0,00	0,00
GS1848913	0,00	0,00	0,00
GS1848945	0,00	0,00	0,00
GS1848905	0,00	0,00	0,00

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031

versie van Dordrecht - Dordrecht

(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refil.L.63	Refil.L.125	Refil.L.250	Refil.L.500	Refil.L.1k	Refil.L.2k	Refil.L.4k	Refil.L.8k	Refil.R.63	Refil.R.125	Refil.R.250	Refil.R.500	Refil.R.1k
PE1848991	p:1041872878	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848983	p:1041872870	1,00	0,15	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848992	p:1041872879	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848981	p:1041872868	1,00	0,27	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848989	p:1041872876	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848984	p:1041872871	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848990	p:1041872877	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848985	p:1041872872	1,00	0,08	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848993	p:1041872880	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848987	p:1041872874	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848982	p:1041872869	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848988	p:1041872875	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1848986	p:1041872873	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: revisie 1 model VL prognosejaar 2031  
 versie van Dordrecht - Dordrecht  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Refl.R.2k	Refl.R.4k	Refl.R.8k
PE1848991	0,00	0,00	0,00
PE1848983	0,00	0,00	0,00
PE1848992	0,00	0,00	0,00
PE1848981	0,00	0,00	0,00
PE1848989	0,00	0,00	0,00
PE1848984	0,00	0,00	0,00
PE1848990	0,00	0,00	0,00
PE1848985	0,00	0,00	0,00
PE1848993	0,00	0,00	0,00
PE1848987	0,00	0,00	0,00
PE1848982	0,00	0,00	0,00
PE1848988	0,00	0,00	0,00
PE1848986	0,00	0,00	0,00

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	revisie 1 model VL, prognosejaar 2031
Model eigenschap	
Omschrijving	revisie 1 model VL, prognosejaar 2031
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Angemaakt door	Patricia op 18-8-2020
Laatst ingezien door	Patricia op 9-3-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.0
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

Commentaar

extrapolatie naar 2031 en exclusief 30 km/u en niet relevante wegen  
mrt 2021 : wijziging ontwerp naar 2 woningen, ook positie W1 geroteerd tov eerste model

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	revisie 1 model RL
Model eigenschap	revisie 1 model RL
Omschrijving	Patricia
Verantwoordelijke	#2   Railverkeerslawaai   RMR-2012
Rekenmethode	Patricia op 18-8-2020 Patricia op 9-3-2021 Geomilieu V2020.0
Angemaakt door	
Laatst ingezien door	
Model aangemaakt met	
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

---

Commentaar

18-08-2020 14:55: Importeren Geluidregister-Spoor  
mrt 2021: aanpassing ontwerp naar 2 woningen en positie W1  
geroteerd tov eerste model

## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten vanwege de Laan der VN



Rapport: Resultatentabel  
 Model: revisie 1 model VL, prognosejaar 2031  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Laan der VN  
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,50	39
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,50	41
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,50	41
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,50	39
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,50	40
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,50	41
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,50	19
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,50	25
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,50	26
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,50	23
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,50	24
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,50	25
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,50	23
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,50	26
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,50	26
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,50	32
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,50	34
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,50	35
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,50	34
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,50	36
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,50	37
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,50	21
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,50	27
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

### **BIJLAGE III**

Rekenresultaten vanwege de Dubbeldamseweg Zuid

Rapport: Resultatentabel  
 Model: revisie 1 model VL, prognosejaar 2031  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Dubbeldamseweg ZUId  
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,50	21
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,50	22
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,50	22
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,50	28
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,50	30
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,50	29
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,50	35
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,50	36
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,50	36
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,50	34
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,50	35
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,50	36
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,50	36
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,50	37
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,50	37
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,50	21
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,50	22
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,50	21
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,50	27
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,50	29
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,50	29
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,50	36
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,50	37
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE IV**

Rekenresultaten vanwege de Leerparkpromenade

Rapport: Resultatentabel  
 Model: revisie 1 model VL, prognosejaar 2031  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Prof WaterinkIn/Eemsteyn  
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,50	20
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,50	23
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,50	23
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,50	24
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,50	27
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,50	27
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,50	21
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,50	24
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,50	25
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,50	14
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,50	15
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,50	13
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,50	13
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,50	16
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,50	17
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,50	17
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,50	20
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,50	21
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,50	22
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,50	25
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,50	27
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,50	21
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,50	24
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE V**

Rekenresultaten vanwege de rijksweg N3

Rapport: Resultatentabel  
 Model: revisie 1 model VL, prognosejaar 2031  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N3 uit geluidregister  
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,50	44
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,50	46
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,50	46
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,50	44
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,50	46
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,50	47
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,50	38
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,50	42
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,50	41
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,50	37
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,50	40
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,50	31
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,50	32
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,50	35
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,50	34
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,50	40
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,50	41
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,50	43
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,50	40
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,50	43
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,50	45
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,50	36
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,50	41
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,50	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE VI**

Rekenresultaten vanwege spoorweglawaai



Rapport: Resultatentabel  
 Model: revisie 1 model RL  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Import spoor uit geluidregister  
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,50	55
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,50	57
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,50	57
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,50	60
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,50	62
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,50	63
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,50	62
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,50	64
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,50	65
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,50	55
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,50	56
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,50	56
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,50	55
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,50	56
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,50	57
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,50	57
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,50	58
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,50	59
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,50	66
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,50	68
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,50	69
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,50	67
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,50	69
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,50	69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE VII**

Rekenresultaten vanwege cumulatie wegverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel  
 Model: revisie 1 model VL, prognosejaar 2031  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen Import  
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,50	48
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,50	50
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,50	50
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,50	48
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,50	50
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,50	51
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,50	43
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,50	46
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,50	46
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,50	42
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,50	44
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,50	42
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,50	42
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,50	43
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,50	44
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,50	43
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,50	45
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,50	46
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,50	44
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,50	47
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,50	48
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,50	43
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,50	46
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,50	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE VIII**

Vergelijkingstabel rekenresultaten vanwege de spoorweglawaai  
Bij toepassing schermmaatregel optie 1 en 2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden		optie 1		reductie	optie 2		totaal verschil
			zonder maatregel	optie 1	scherm 3m hoog	scherm 4,5 meter hoog		extra reductie		
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	1,5	55	55	55	0	0	55	0	0
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	4,5	57	57	57	0	0	57	0	0
T_01_C	Toetspunt voorgevel woning 1 (zw)	7,5	57	57	57	0	0	57	0	0
T_02_A	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	1,5	61	55	55	-6	-6	55	0	-6
T_02_B	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	4,5	63	58	58	-5	-5	58	0	-5
T_02_C	Toetspunt re zijgevel woning 1 (zo)	7,5	64	60	60	-4	-4	59	-1	-5
T_03_A	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	1,5	62	55	55	-7	-7	54	-1	-8
T_03_B	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	4,5	64	59	59	-5	-5	57	-2	-7
T_03_C	Toetspunt achtergevel woning 1 (no)	7,5	65	62	62	-3	-3	60	-2	-5
T_04_A	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	1,5	55	54	54	-1	-1	54	0	-1
T_04_B	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	4,5	56	54	54	-2	-2	54	0	-2
T_04_C	Toetspunt li zijgevel woning 1 (nw)	7,5	56	55	55	-1	-1	55	0	-1
T_05_A	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	1,5	55	53	53	-2	-2	53	0	-2
T_05_B	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	4,5	56	55	55	-1	-1	54	-1	-2
T_05_C	Toetspunt voorgevel woning 2 (nw)	7,5	57	56	56	-1	-1	55	-1	-2
T_06_A	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	1,5	57	49	49	-8	-8	48	-1	-9
T_06_B	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	4,5	58	52	52	-6	-6	51	-1	-7
T_06_C	Toetspunt re zijgevel woning 2 (zw)	7,5	59	54	54	-5	-5	53	-1	-6
T_07_A	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	1,5	66	56	56	-10	-10	54	-2	-12
T_07_B	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	4,5	68	62	62	-6	-6	59	-3	-9
T_07_C	Toetspunt achtergevel woning 2 (zo)	7,5	69	66	66	-3	-3	62	-4	-7
T_08_A	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	1,5	67	58	58	-9	-9	57	-1	-10
T_08_B	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	4,5	69	63	63	-6	-6	60	-3	-9
T_08_C	Toetspunt li zijgevel woning 2 (no)	7,5	69	67	67	-2	-2	64	-3	-5

in rood aangegeven de gevels die niet voldoen aan de maximale ontheffingswaarde  
in groen aangegeven de gevels die voldoen aan de voorkeursgrenswaarde  
in vet gedrukt wordt de hoogste geluidbelasting per woning aangegeven

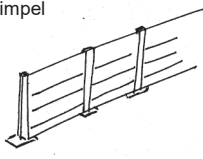
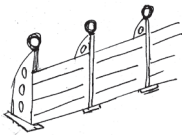
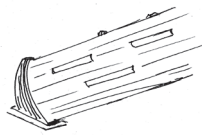
## **BIJLAGE IX**

Kostenraming bij toepassing schermmaatregel optie 1

Subsidieregeling sanering verkeerslawaaï, bijlage C  
**Berekening normkosten geluidsschermen**

1-4-2010

Legenda  zelf invullen  
 berekening  
 kengetal

		<b>resultaat</b>														
1	welk type scherm is er nodig? absorberend of reflecterend															
2	Wat zijn de hoofddimensies? totale benodigde schermoppervlakte totale lengte waarover schermen geplaatst worden de gemiddelde hoogte [opp <sub>totaal</sub> / l <sub>totaal</sub> ] :															
	m <sup>2</sup> <input type="text" value="195"/> [opp <sub>totaal</sub> ] m <sup>1</sup> <input type="text" value="65"/> [l <sub>totaal</sub> ] 3,00 m <sup>1</sup>															
	<<kies>> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">gem. hoogte</th> <th colspan="2">per vierkante meter</th> </tr> <tr> <th>absorberend</th> <th>reflaterend</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,0 - 2,5 m1</td> <td>€ 390,00</td> <td>€ 356,00</td> </tr> <tr> <td>2,5 - 4,0 m1</td> <td>€ 346,00</td> <td>€ 308,00</td> </tr> <tr> <td>4,0 - 6,0 m1</td> <td>€ 328,00</td> <td>€ 289,00</td> </tr> </tbody> </table>	gem. hoogte	per vierkante meter		absorberend	reflaterend	1,0 - 2,5 m1	€ 390,00	€ 356,00	2,5 - 4,0 m1	€ 346,00	€ 308,00	4,0 - 6,0 m1	€ 328,00	€ 289,00	
gem. hoogte	per vierkante meter															
	absorberend	reflaterend														
1,0 - 2,5 m1	€ 390,00	€ 356,00														
2,5 - 4,0 m1	€ 346,00	€ 308,00														
4,0 - 6,0 m1	€ 328,00	€ 289,00														
<b>Kale basisprijs geluidsscherm</b>		<b>€ 346,00</b>														
3	welke lengte wordt er geplaatst op kunstwerk de lengte "op kunstwerk ratio" is de lengte op kunstwerk gedeeld door de totale lengte: scherm inpasbaar op het bestaande kunstwerk? bereken de correctiefactor (lengte ratio KW x factor)															
	m <sup>1</sup> <input type="text" value="0"/> - - X <input type="text" value="36%"/> = 0,00%															
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">                     Uitgangspunt bij scherm op kunstwerk is dat deze uitgevoerd wordt als volledig transparant (of translucient) uitgevoerd in kunststof (PMMA).                      LET OP! In geval het scherm niet inpasbaar is op het kunstwerk zal deze aangepast of vervangen moeten worden. DIT MOET SEPARAAT WORDEN GERAAMD. ZIT NIET IN DE NORM!                 </div>																
4	lengte scherm aardebaan (lengte totaal - "op kunstwerk") "in aardebaan ratio" (= lengte "in aardebaan" / totaal) welk percentage van deze lengte is transparant? bereken correctie: "in aardebaan ratio" x pct "transparant" x factor:															
	65 m <sup>1</sup> 1,000 0% 1,000 X 0% X <input type="text" value="64%"/> = 0,00% (PMMA)															
5	bepaal de correctie voor de omvang van het werk															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>karakterisering van de werkomvang</th> <th>klein</th> <th>gemiddeld</th> <th>zeer groot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>orde van grootte</td> <td>&lt;500m2</td> <td>500-5000 m2</td> <td>&gt;5000m2</td> </tr> <tr> <td>correctiefactor</td> <td>10%</td> <td>0%</td> <td>-5%</td> </tr> </tbody> </table> <<kies>> <input type="text" value="10%"/>	karakterisering van de werkomvang	klein	gemiddeld	zeer groot	orde van grootte	<500m2	500-5000 m2	>5000m2	correctiefactor	10%	0%	-5%	10%		
karakterisering van de werkomvang	klein	gemiddeld	zeer groot													
orde van grootte	<500m2	500-5000 m2	>5000m2													
correctiefactor	10%	0%	-5%													
6	maak een inschatting van de verschijningsvorm															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>type gewenste uitstraling</th> <th>sober</th> <th>franje</th> <th>allure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>opslag percentage</td> <td>0%</td> <td>9%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> <<kies>> <input type="text" value="0%"/>	type gewenste uitstraling	sober	franje	allure	opslag percentage	0%	9%	20%	0%						
type gewenste uitstraling	sober	franje	allure													
opslag percentage	0%	9%	20%													
	figuratieve toelichting "uitstralingsklasse" <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">                     simpel   </div> <div style="text-align: center;">                     voorbeeld van "franje"   </div> <div style="text-align: center;">                     voorbeeld van "allure"   </div> </div>															
<b>Bouwkosten geluidsschermkosten zonder locale bijstellingen, maar afgestemd op verschijningsvorm (€/m<sup>2</sup>)</b>		<b>€ 380,60</b>														
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                 ↓                  €/m<sup>2</sup>                  ↓             </div>														
7	maak een inschatting van de ondergrond (grondgesteldheid en funderingsdiepte)															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="text" value="aproximatieve"/></td> <td style="width: 50%;"><input type="text" value="meerprijs"/></td> </tr> </table>	<input type="text" value="aproximatieve"/>	<input type="text" value="meerprijs"/>													
<input type="text" value="aproximatieve"/>	<input type="text" value="meerprijs"/>															

	diepte funderingslaag	per meter	
standaard (of goed)	< 5m	0	€/ m <sup>1</sup>
slecht	10m	47	€/ m <sup>1</sup>
erg slecht	20 m	117	€/ m <sup>1</sup>

<<kies>>  
47 €/ m<sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio" → € 15,67

8 maak een inschatting of de locatie een trillingsarm funderingssysteem vraagt

	aproximatieve diepte funderingslaag	meerprijs per meter	
geen trillingsarm funderingssysteem		0	€/ m <sup>1</sup>
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: standaard	< 5m	29	€/ m <sup>1</sup>
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: slecht	10m	79	€/ m <sup>1</sup>
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: erg slecht	20 m	153	€/ m <sup>1</sup>

<<kies>>  
0 €/ m<sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio" → € -

9 maak een inschatting of het scherm in het talud moet worden geplaatst

nee	0	€/ m <sup>1</sup>
ja, het baan lichaam moet worden verbreed	163	€/ m <sup>1</sup> *)
ja, het talud moet worden opgevangen door een keerwand	252	€/ m <sup>1</sup>

<<kies>> \*\*)   
0 €/ m<sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio" → € -

\*) *Uitgangspunt bij de bepaling van de correctiefactor is dat het baanlichaam op 3,5 meter boven maaiveld ligt.*

\*\*) *Dit bedrag wordt uitgerekend als 1,5 x de bouwkosten zonder locale bijstellingen*

10 maak een inschatting of afwateringsvoorzieningen nodig zijn

nee	0	€/ m <sup>1</sup>
ja, er is additioneel infiltratie middels grindkoffers nodig	10	€/ m <sup>1</sup>
ja, er wordt een afwateringsgoot voorzien aangesloten op best.riolering	51	€/ m <sup>1</sup>
ja, de bestaande infra behoeft compleet RWA (met goot + kolken)	61	€/ m <sup>1</sup>

<<kies>>  
0 €/ m<sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio" → € -

11 maak een inschatting of na plaatsing van het scherm beplanting voor en/of tegen het scherm wenselijk is

nee	0	€/ m <sup>1</sup>
ja, aan één zijde	51	€/ m <sup>1</sup>
ja, aan twee zijden	102	€/ m <sup>1</sup>

<<kies>>  
51 €/ m<sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio" → € 17,00

12 in geval van spoorinfrastructuur, schat in onder welke omstandigheden de uitvoering zal plaats vinden?

Het betreft GEEN spoorinfra	0	€/ m <sup>1</sup>
Spoor vraagt een licht veiligheidsregiem. Werk volledig buiten PVR	52	€/ m <sup>1</sup>
Spoor vraagt een middelzwaar veiligheidsregiem. Enkele werken binnen PVR	121	€/ m <sup>1</sup>
Spoor vraagt een zwaar veiligheidsregiem. Veel werk binnen PVR	370	€/ m <sup>1</sup>

(PVR = profiel van vrije ruimte)

<<kies>>  
0 €/ m<sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) → € -

**LET OP!**

Bij vraag 12 zijn opgenomen de kosten betrokken bij de bouw (bouwkosten).

Eventuele kosten (niet zijnde bouwkosten) voor buitendiepstelling worden opgevoerd als



Eventuele kosten (niet zijnde bouwkosten) voor buitendienststelling worden separaat als bijkomende kosten ingevuld. Zie vraag 16.

- 13 in geval van weginfrastructuur, schat in onder welke omstandigheden de uitvoering zal plaats vinden

er kan zondermeer gebouwd worden geen voorzieningen nodig	0	€/ m <sup>1</sup>
alleen tijdelijke omleidingsroutes moeten worden aangegeven	8	€/ m <sup>1</sup>
tijdens uitvoering worden rijstroken versmald en (tijdelijke) barrier geplaatst	78	€/ m <sup>1</sup>
tijdens uitvoering wordt verkeer omgeleid (4-0 systeem op snelweg)	91	€/ m <sup>1</sup>
<<kies>>		
	0	€/ m <sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

€ -

- 14 welke aanvullende voorzieningen zijn er verder noodzakelijk voor de bouw van het scherm?

geleiderail	86	€/ m <sup>1</sup>
permanente barrier	329	€/ m <sup>1</sup>
grond aanvulling	27	€/ m <sup>1</sup>
vluchtdeuren	*) st X 6.500,00 = -	€/ m <sup>1</sup> **)
		€/ m <sup>1</sup>
		€/ m <sup>1</sup>
<<kies en/of tel op!>>		
	0	€/ m <sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

€ -

\*) vluchtdeuren worden h.o.h. 400m geplaatst. Aantal uitrekenen of inschatten.  
 \*\*) De correctiefactor (totaal per m<sup>1</sup>) = aantal deuren x vast bedrag € 6.500,- / [ totaal ]

**Totale bouwkosten geluidsscherm** € **413,27**

↓  
 €/m<sup>2</sup>  
 ↓

**Overige kosten**

**Engineering**

te berekenen als vast percentage van de totale bouwkosten (dit percentage is standaard 15%)

15,0%  
 << vul in! >>

€ 61,99

**Grondverwerving**

aankoop van grond en andere schadeloosstellingen en compensaties worden niet mee gerekend in de norm

**Bijkomende kosten**

leges en vergunningen: te berekenen als vast percentage van de totale bouwkosten (reken op gemiddeld 1%)

1,0%  
 << vul in! >>

€ 4,13

- 15 kabels en leidingen  
 maak een inschatting van de mogelijke maatregelen aan "kabels en leidingen" ten gevolge van werkzaamheden

geen verleggingen van K&L voorzien	0	€/ m <sup>1</sup>
bepaalde beschermingsmaatregelen nodig voor enkele kruisende K&L	4	€/ m <sup>1</sup>
in langsrichting maximaal 4 kabels verwijderen en vernieuwen	117	€/ m <sup>1</sup>
in langsrichting 4 kabels en 2 leidingen (water/gas/riool max 300mm) verw. en vern.	469	€/ m <sup>1</sup>
<<kies en/of tel op!>>		
	0	€/ m <sup>1</sup>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€ -

Het betreft hier een grove inschatting. Indien keuze uit een van de mogelijkheden tot een onaanvaardbare onnauwkeurigheid leidt, dient nader onderzoek plaats te vinden.

- 16 Bij spoor: kosten voor buitendienststelling  
 maak een inschatting van de mogelijke kosten voor buitendienststelling

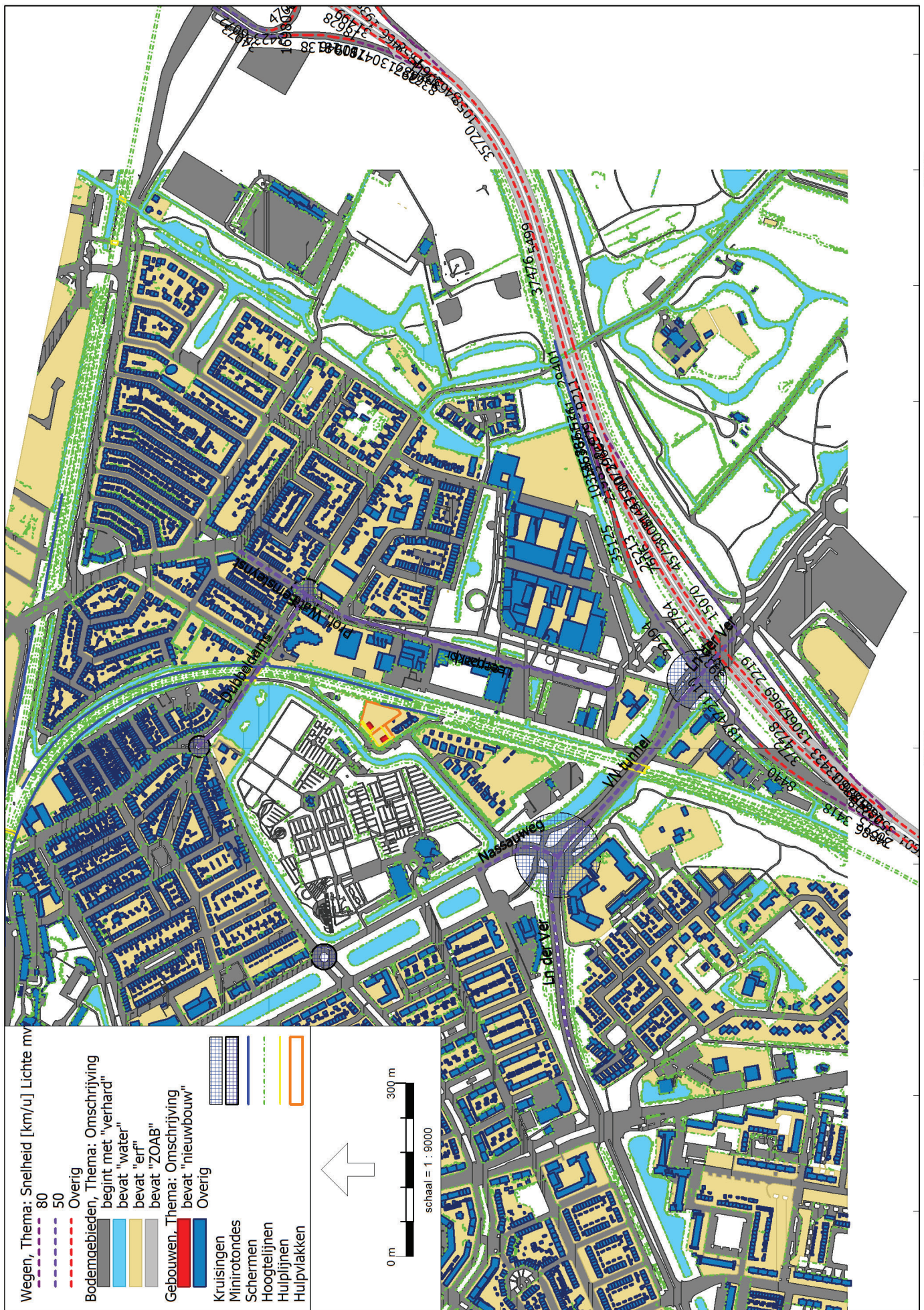
geen voorzieningen of extra maatregelen	0	€/ m <sup>1</sup>
minimaal aantal noodzakelijk (voor aanbrengen fysieke afschijding)	12	€/ m <sup>1</sup>

extra buitendienststelling nodig voor werken binnen PVR	35	€/ m <sup>1</sup>	
	<<kies>>	€/ m <sup>1</sup>	
bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"			€ -
<b>Totale basisraming</b>			<b>€ 479,39</b>
<b>Projectonvoorzien</b>			
laag risico profiel, voldoende bouwruimte, weinig omgevingsinteractie	5%		
hoog risicoprofiel, beperkingen op de bouwplaats + veel omgevingsinteracties	10%		
	<<kies>>		
	5%		
bereken projectonvoorzien als percentage van de basisraming			€ 23,97
<b>Totale investeringskosten exclusief BTW</b>			<b>€ 503,36</b>
BTW	21%		€ 105,71
<b>Totale investeringskosten inclusief BTW</b>			<b>€ 609,06</b>

prijspeil 2010

## FIGUREN

Overzicht modellering wegverkeerslawaai



424000

423000

107000

106000

Overzicht modellering railverkeerslawaaï

