

# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Opdrachtgever Provincie Groningen  
Afdeling Wegenbouw  
Sint Jansstraat 4  
9712 JN Groningen  
*contactpersoon* de heer J. Snijders

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV  
Noorderstaete 26 9402 XB Assen  
Postbus 339 9400 AH Assen  
*telefoon* (0592) 340630  
*telefax* (0592) 340830  
*e-mail* naa@naabv.nl

Behandeld door J. Eggens  
H.H. Wolterman

Datum 5 december 2011

Kenmerk 4161D/NAA/je/fw/2



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Geluidsgevoelige bestemmingen	4
2.3	Bestaande saneringssituatie	5
2.4	Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder	5
2.5	Eventuele maatregelen of hogere waarden	6
2.6	Cumulatie	7
2.7	Correctie op berekende geluidsniveaus	7
2.8	Europese dosismaat $L_{den}$	8
2.9	Reikwijdte van het akoestisch onderzoek	8
2.10	Schematische weergave grenswaarden	9
3	Ruimtelijke en verkeersgegevens	10
3.1	Kaartgegevens	10
3.2	Inventarisatie gegevens	10
3.3	Verkeersgegevens	10
3.4	Wegdek	11
4	Uitgangspunten overdrachtsberekeningen	12
4.1	Toegepaste rekenmethodiek	12
4.2	Waarneempunten	13
5	Rekenresultaten	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Evert Harm Woltersweg	14
5.3	Evert Harm Woltersweg	15
5.4	Gaaikemadijk	15
5.5	Invloed nauwkeurigheid verkeersgegevens	16
5.6	Effecten op aanliggend wegennet	16
6	Conclusies	17
	Begrippenlijst	18

## Bijlagen

1	Overzicht van de situatie
2	Invoergegevens 2011
3	Invoergegevens 2025
4	Grafische weergave rekenmodel 2011
5	Grafische weergave rekenmodel 2025
6	Rekenresultaten 2011
7	Rekenresultaten 2025

# 1 Inleiding

De Provincie Groningen is voornemens om de brug bij Dorkwerd over het Van Starckenborghkanaal te vervangen. Gezien de eisen die aan de doorvaartmogelijkheden worden gesteld, wordt de nieuwe brug hoger en langer dan de huidige. Bovendien wordt de brug circa 15 meter in westelijke richting verschoven ten opzichte van de bestaande situatie. Door de verhoging en verlegging moeten de aansluitende wegen ter plaatse eveneens verhoogd en verlegd worden.

Gezien de voorgenomen wijzigingen aan de wegen dient op grond van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in deze rapportage.

Doel van dit onderzoek is het inventariseren van het wegverkeerslawaai in de toekomstige situatie. Op locaties waar sprake is van fysieke reconstructie van bestaande wegen of weggedeelten, wordt de toekomstige situatie vergeleken met de huidige situatie. Binnen de geluidszone van de te reconstrueren weggedeelten bevindt zich een aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor de geluidssituatie zich zal wijzigen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen. In het onderhavige onderzoek betreft het hier alleen woningen.

Het onderzoek moet bovendien de eventuele noodzaak tot het treffen van geluidsbeperkende maatregelen en/of het volgen van procedures in het kader van de Wet geluidhinder aangeven. Het onderzoek vindt plaats op basis van getelde en geprognosticeerde verkeersgegevens.

Op bladzijde 18 en 19 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

Bij aanleg of wijziging van infrastructuur dient het bevoegd gezag het wettelijk kader voor wegverkeerslawaaï, dat wordt gevormd door de Wet geluidhinder, in acht te nemen. In dit rapport wordt de Wet geluidhinder verder aangeduid als Wgh. De Wgh richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74 lid 2 sub a Wgh);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2 sub b Wgh).

Langs zoneringsplichtige wegen ligt aan weerszijden een geluidszone waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Conform art. 74 lid 1 Wgh. bedraagt de wettelijke zone 250 meter voor de betrokken weggedeelten.

Binnen de geluidszone verplicht de Wgh aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek. De beoordeling en toetsing van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare wegen. De doorgaande E.H. Woltersweg over de brug wordt hierbij beschouwd als één weg. Aan de noordzijde van het Van Starckenborghkanaal ligt ten oosten van de doorgaande weg eveneens een weg die qua naamgeving onderdeel van de E.H. Woltersweg is. Deze weg wordt in het kader van de Wgh echter als aparte weg beschouwd en aangeduid als E.H. Woltersweg oost. De Gaaikemadijk ten zuiden van het Van Starckenborghkanaal is eveneens een apart te beoordelen weg.

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage 1.

#### **Goede ruimtelijke ordening**

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening dient te worden gestreefd naar goede ruimtelijke ordening. In dit rapport wordt de Wet ruimtelijke ordening verder aangeduid als Wro.

In het kader van goede ruimtelijke ordening volgens de Wro worden relevante 30 kilometer wegen wél beschouwd ondanks de uitsluiting hiervan door de Wgh. In de onderhavige situatie is geen sprake van weggedelen met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur.

### 2.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

De Wgh geeft aan dat de geluidbelasting dient te worden getoetst ter plaatse van de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen. In het onderhavige onderzoek betreft het hier alleen woningen. De toetsing vindt plaats op de meest geluidbelaste gevel per verdieping. Ten behoeve van de stedenbouwkundige wens om op geluidsbelaste locaties toch woningbouw te realiseren is op 9 november 1998 de definitie van het begrip "gevel" bij wet gewijzigd. De wijziging is opgenomen in Staatsblad 660 van de jaargang 1998. De wijziging houdt in dat de bestaande definitie "*de bouwkundige constructie die een ruimte in een*

woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak”, wordt aangevuld met “met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 35 dB(A)”.

De genoemde definitiewijziging kan toepassing vinden in de volgende niet-geluidsgevoelige scheidingsconstructies:

- *blinde* gevel: gevel zonder ramen en deuren;
- *dove* gevel: gevel zonder ramen die kunnen worden geopend;
- *vlies*gevel: gevel die bouwkundig is verbonden met een geluidsscherm;
- *geluidswal*gevel: geluidswalzijde van een *geluidswalwoning*.

In de onderhavige situatie bestaan de geluidsgevoelige bestemmingen uitsluitend uit woningen.

## 2.3 Bestaande saneringssituatie

Voor de woningen welke zijn gelegen binnen de zone van de weg, is mogelijk sprake van een bestaande saneringssituatie indien op 1 maart 1986 zowel de woning als de weg reeds bestonden. Conform art. 88 Wgh. is sprake van een bestaande saneringssituatie indien de geluidbelasting per 1 maart 1986 hoger was dan 60 dB(A). De gemeente is in principe verantwoordelijk voor het opstellen van een saneringsprogramma voor deze bestaande saneringswoningen (autonome sanering).

Alle bestaande saneringssituaties moeten door de verantwoordelijke gemeentes voor 1 januari 2009 zijn aangemeld bij het ministerie van VROM.

In het geval van een bestaande saneringssituatie is de Minister van VROM het bevoegd gezag (art. 98 Wgh). De Minister van VROM stelt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting na sanering en reconstructie vast (art. 90 Wgh).

Voor zover bekend zijn binnen het onderzoeksgebied geen woningen met een hogere waarde gelegen.

## 2.4 Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder

In de onderhavige situatie is sprake van fysieke reconstructie van gedeelten van de N355 en een groot aantal onderliggende wegen. In het geval van fysieke reconstructie van een weg dient de toename van de geluidbelasting ten gevolge van die weg te worden vastgesteld. De bedoelde toename is het verschil tussen de geluidbelastingen in de toekomstige situatie en het referentiejaar. De wegaanlegger dient er in eerste instantie voor te zorgen dat de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen niet toeneemt.

Als referentiejaar geldt het jaar bij aanvang van de reconstructie. Als maatgevend jaar voor de toekomstige situatie wordt uitgegaan van het jaar tien jaar na het gereedkomen van de reconstructie. In de onderhavige situatie is uitgegaan van 2011 als referentiejaar en 2025

als beoordelingsjaar. Gedurende de uitvoering van dit onderzoek is dermate veel tijd verstreken dat in 2011 niet meer gestart kan worden met de uitvoering. Uit jurisprudentie blijkt echter dat 2011 in zo'n geval als referentiejaar gehandhaafd mag blijven omdat de te beoordelen toename van de geluidbelasting hierdoor hooguit in het voordeel van de omwonenden uitvalt. Vanwege de lange bouwtijd (2012-2015) is voor het beoordelingsjaar uitgegaan van 2025.

Bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd, is er sprake van reconstructie in de zin van de Wgh (art. 1 Wgh). Indien hiervan sprake is, brengt dit bepaalde verplichtingen met zich mee voor de wegaanlegger. Indien geen sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh hebben de fysieke reconstructies op grond van de Wgh geen consequenties voor de wegaanlegger.

Voor geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor wél sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh schrijft de Wgh het volgende voor:

- uitgangspunt is een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 100 lid 1 Wgh);
- indien ten gevolge van de te reconstrueren weg reeds eerder een hogere geluidbelasting dan 48 dB is toegestaan, geldt de in het referentiejaar heersende waarde óf de reeds eerder toegestane hogere waarde als grenswaarde, afhankelijk van welke van de twee de laagste is (art. 100 lid 2 Wgh);
- de maximale verhoging van de geluidbelasting mag ten gevolge van de reconstructie 5 dB bedragen, tenzij ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en de wegbeheerder heeft aangegeven de benodigde gevelmaatregelen te treffen (art. 100a lid 1 sub a Wgh). De uiteindelijke gevelbelasting mag echter nooit hoger zijn dan 68 dB (art. 100a lid 2 Wgh);
- indien sprake is van verhoging van de bestaande geluidbelasting, terwijl deze is gelegen tussen de 48 en 53 dB, dan is deze bestaande geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde en bedraagt de maximale ontheffingsgrenswaarde 58 dB voor buitenstedelijk gebied en 63 dB voor stedelijk gebied (art. 100a lid 1 sub b Wgh).

Een eventueel verzoek om een hogere waarde (zie § 2.6) voor een provinciale weg moet worden gedaan bij Gedeputeerde Staten (GS) van de betreffende provincie (art. 110a lid 7 Wgh).

## 2.5 Eventuele maatregelen of hogere waarden

Indien sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh of een nieuwe situatie waarbij niet aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan, dienen in principe maatregelen te worden getroffen ter beperking of voorkoming van de toename van de geluidbelasting. De eventueel te treffen maatregelen zijn volgens artikel 3.7 lid van het Besluit Geluidhinder (BG) in volgorde van prioriteit:

- 1 bronmaatregelen zoals stillere wegdekken of aangepaste snelheden;
- 2 overdrachtsmaatregelen zoals geluidsschermen en -wallen.

Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een onthefingsverzoek een hogere waarde te worden vastgesteld, zo nodig in combinatie met:

3 - ontvangersmaatregelen in de vorm van gevelisolatie van woningen.

De namens de wegaanlegger te treffen ontvangersmaatregelen moeten zorgen voor een aanvaardbaar geluidsniveau binnen de woningen (art. 111 Wgh). Indien sprake is van een nieuwe situatie dan wel reconstructie moet worden uitgegaan van een geluidbelasting binnen de woning van ten hoogste 33 dB (art. 111 lid 2 Wgh). Is echter sprake van een bestaande saneringssituatie, al dan niet in combinatie met reconstructie in de zin van de Wgh, dan kan worden uitgegaan van geluidbelasting binnen de woning van ten hoogste 43 dB. Het dimensioneren van ontvangersmaatregelen valt buiten het kader van onderhavig onderzoek. Dit zal, indien nodig, in het vervolgtraject worden onderzocht na vaststelling van de hogere waarden.

Het dimensioneren van ontvangersmaatregelen en het aanbrengen daarvan moet bij ingebruikname van de weg zijn afgerond. De wegaanlegger staat garant voor het uitvoeren van de benodigde maatregelen en de daarvoor te maken kosten.

## 2.6 Cumulatie

Volgens art. 110a lid 6 Wgh mogen alleen hogere waarden worden vastgesteld indien de cumulatie van meerdere geluidsbronnen (art. 110f lid 1 Wgh) niet leidt tot een naar oordeel van het bevoegd gezag onaanvaardbare situatie. Bovendien moet worden aangegeven in hoeverre hiermee rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen. Bij het dimensioneren van gevelmaatregelen wordt rekening gehouden met gecumuleerde geluidsniveaus.

In hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMV 2006 staat dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie in de zin van de Wgh indien de voorkeursgrenswaarde vanwege meer dan één bron wordt overschreden. Een bron is in dit geval een weg.

## 2.7 Correctie op berekende geluidsniveaus

Verwacht wordt dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen. Daarom mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g).

De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art 3.6 lid a van het Reken- en meetvoor-

schrift geluidhinder 2006 (RMV 2006)). De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is (art 3.6 lid b RMV 2006).

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek (art 3.6 lid c RMV 2006).

## 2.8 Europese dosismaat $L_{den}$

Wegverkeerslawaai wordt sinds 1 januari 2007 beoordeeld op basis van de Europese dosismaat  $L_{den}$  day-evening-night ( $L_{den}$ ). In de Wgh wordt  $L_{den}$  aangegeven in decibel (dB). De oude dosismaat  $L_{etm}$  wordt aangeduid met dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in  $L_{den}$  is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de twee perioden (dag en nacht bij wegverkeer). De situatie 1986 wordt nog steeds aangeduid in  $L_{etm}$  overeenkomstig de toenmalige wetgeving.

Vigerende hogere waarden die zijn vastgesteld in  $L_{etm}$ , moeten ter vergelijking met de huidige en toekomstige situatie worden omgerekend naar  $L_{den}$  waarden.

## 2.9 Reikwijdte van het akoestisch onderzoek

In principe heeft het akoestisch onderzoek betrekking op wegen en weggedeelten waar sprake is van aanleg of reconstructie van wegen. De geluidbelasting wordt derhalve uitsluitend bepaald op bestemmingen die ter hoogte van deze wegen en weggedeelten liggen. Er kan uitsluitend sprake zijn van reconstructie volgens de Wgh indien de weg fysiek gewijzigd wordt.

Art. 99 lid 2 Wgh stelt echter: "Indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of - als een weg gedeeltelijk wordt gereconstrueerd - vanwege de niet te reconstrueren gedeelten daarvan, heeft het in het eerste lid bedoelde onderzoek tevens betrekking op die andere wegen of de niet te reconstrueren gedeelten van de betrokken weg."

Met "het in het eerste lid bedoelde onderzoek" wordt het akoestisch onderzoek bedoeld. Op basis van dit artikel worden de eventuele akoestische effecten van de aanpassing van een weg ook op het aanliggend wegennet onderzocht. De Wgh schrijft voor het aanliggend wegennet geen maatregelen of hogere waarden voor.



## 2.10 Schematische weergave grenswaarden

Teneinde de complexe vigerende regelgeving van de Wgh te verduidelijken, zijn de belangrijkste regels onderstaand schematisch weergegeven.

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale verhoging	Hoogst toelaatbare waarde
<b>aanleg nieuwe weg</b>	48 dB	nvt	58 dB buitenstedelijk
			63 dB binnenstedelijk
<b>reconstructie van een weg</b>			
heersende geluidbelasting $\leq 48$ dB	48 dB	5 dB*	58 dB buitenstedelijk
			63 dB binnenstedelijk
heersende geluidbelasting $\leq 53$ dB en geluidbelasting in 1986 $\leq 60$ dB(A)	laagste van heersende geluidbelasting en eventueel eerder vastgestelde hogere waarde	5 dB*	58 dB buitenstedelijk
			63 dB binnenstedelijk
geluidbelasting in 1986 $\leq 60$ dB(A), heersende geluidbelasting $> 53$ dB	heersende geluidbelasting	5 dB*	68 dB
geluidbelasting in 1986 $> 60$ dB(A), (= bestaande saneringssituatie), hogere waarde reeds vastgesteld	laagste van heersende geluidbelasting en eerder vastgestelde hogere waarde	5 dB*	68 dB
geluidbelasting in 1986 $> 60$ dB(A) (= bestaande saneringssituatie), geen hogere waarde vastgesteld	48 dB	5 dB*	68 dB

\* de toename mag meer dan 5 dB bedragen indien elders de geluidbelasting ten minste evenveel afneemt op ten minste evenveel woningen

## **3 Ruimtelijke en verkeersgegevens**

### **3.1 Kaartgegevens**

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte digitale ondergrond van de omgeving. Het wegontwerp is eveneens digitaal verstrekt. Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage 1 blad 1.

De hoogtegegevens van de bestaande en toekomstige situatie van zowel de weg als de omgeving zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

### **3.2 Inventarisatie gegevens**

De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid, adressen van woningen en andere gebouwen zijn ter plaatse geïnventariseerd in april 2011.

### **3.3 Verkeersgegevens**

Ten behoeve van de toetsing aan het wettelijk kader dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie in vergelijking met de referentiesituatie. De toekomstige situatie is het jaar tien jaar na het gereedkomen van de reconstructiewerken, in dit geval is voorzichtigheidshalve 2025 aangehouden. De referentiesituatie is het jaar bij aanvang van de reconstructiewerken, in dit geval is 2011 gehanteerd.

De benodigde verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door DHV en weergegeven in het rapport "Modelstudie Aduard - Dorkwerd; Modelstudie ten behoeve van input voor akoestisch onderzoek" gedateerd op juni 2011. Deze gegevens bestaan voor ieder te beschouwen wegvak uit de volgende componenten:

- Weekdagemaalintensiteiten;
- Verdeling van het verkeer over de etmaalperiode voor de volgende voertuigcategorieën:
  - lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
  - middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
  - zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Daarnaast zijn voor een aantal wegvakken intensiteiten worst case ingeschat in overleg met de opdrachtgever.

De wettelijke toegestane rijsnelheden voor de huidige situatie zijn ter plaatse geïnventariseerd. Voor de toekomstige situatie is deze opgegeven door de opdrachtgever.

In de onderstaande tabel worden de gehanteerde etmaalintensiteiten weergegeven. Voor de verdeling naar etmaalperiode en voertuigcategorie wordt verwezen naar het eerder genoemde rapport van DHV. In tabel 1 zijn ook de gehanteerde snelheden voor de beide beoordelingsjaren opgenomen.

**Tabel 1: Overzicht etmaalintensiteiten beoordeelde wegen**

Wegvak	Snelheid (km/h)		Etmaalintensiteit (mvt/etmaal)	
	2011	2025	2011	2025
E.H. Woltersweg	60	60	2.585	3.875
E.H. Woltersweg oost	60	60	100*	100*
Gaaikemadijk west en oost	60	60	100*	100*

\* In overleg met de opdrachtgever is, gezien de geringe aantal voertuigbewegingen, gekozen voor het aanhouden van een gelijk aantal voertuigbewegingen voor zowel 2011 als 2025. De aantallen zijn worst case aannames en niet afkomstig uit het DHV rapport.

### 3.4 Wegdek

De gegevens met betrekking tot wegdekverharding in de te onderzoeken jaren zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

In 2011 bestaat het wegdek van alle beschouwde wegvakken uit *dicht asfalt beton* (DAB). In 2025 zullen de nieuw aangelegde en gereconstrueerde weggedeelten in principe bestaan uit DAB of een akoestisch gelijkwaardig materiaal zoals SMA 0/8 of 0/11.

## 4 Uitgangspunten overdrachtsberekeningen

### 4.1 Toegepaste rekenmethodiek

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV 2006), de regeling als bedoeld in art. 110d en 110e Wgh. Bijlage III bij dit voorschrift definieert twee rekenmethoden. Standaard-rekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Standaard-rekenmethode II is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard-rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is sprake van kruisingen van wegen, hoogteverschillen en onderlinge afscherming van woningen, dit maakt het gebruik van Standaard-rekenmethode II noodzakelijk. Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen is gebruik gemaakt van de module SRM2 van het computerprogramma Geomilieu versie 1.91.

Van de situatie is een computersimulatiemodel opgesteld. In het invoermodel zijn rijlijnen, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en schermen ingebracht. De rijstroken zelf, de zijwegen, wateroppervlakken en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij hellingen met een stijgingspercentage van tenminste 3% waarbij een hoogteverschil van tenminste 6 meter wordt overwonnen, wordt een hellingcorrectie toegepast. In de onderhavige situatie is geen sprake van een hellingcorrectie.

Bij de onderzochte wegen is geen sprake van een kruispunt voorzien van verkeerslichten. Ook zijn er geen (mini)rotondes voorzien. Derhalve behoeft in het rekenmodel hiervoor niet gecorrigeerd te worden.

De aftrek op de rekenresultaten in het kader van artikel 110 lid g Wgh is naderhand handmatig gecorrigeerd. Voor een aantal wegen geldt echter dat op een weg verschillende snelheids- en aftrekregimes optreden waardoor het niet mogelijk is om rekening te houden met overgangsverschijnselen.

Volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" vindt de afronding van halve dB's in geluidbelastingen plaats naar het dichtstbijzijnde even getal.

De invoergegevens van de opgestelde rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 2 en 3. Grafische weergaven van de rekenmodellen zijn toegevoegd als bijlage 4 en 5. De resultaten van de berekeningen op de onderzochte bestemmingen worden besproken in hoofdstuk 5.

## 4.2 Waarneempunten

De geluidbelasting op bestemmingen wordt per weg afzonderlijk berekend door ter plaatse van de meest geluidsbelaste gevel een waarneempunt te leggen. Per bestemming kan derhalve in verschillende situaties met verschillende waarneempunten worden gerekend. De waarneempunthoogten op de beschouwde woningen kunnen verschillen per woning. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in de bijlagen 4 en 5.

## 5 Rekenresultaten

### 5.1 Algemeen

De berekende geluidbelastingen voor de situaties 2011 en 2025 zijn in de bijlagen 6 en 7 per weg weergegeven. Onderstaand worden de woningen met de hoogste geluidbelastingen per weg in tabellen samengevat. De getallen in de tabellen hebben betrekking op geluidbelastingen, inclusief de aftrek op grond van art. 110 lid g Wgh.

Geluidbelastingen op gevels hebben per definitie betrekking op één weg in overeenstemming met eventueel volgende wettelijke procedures.

Met de afkortingen in de tabellen wordt het volgende bedoeld:

wnp	=	waarneempunt
hw	=	vast te leggen hogere waarde (hoogst toelaatbare geluidbelasting)
regime	=	van toepassing zijnde regime Wgh: reconstructie (rec)
-	=	niet van toepassing

Toe- en afnames van de geluidbelasting in gevallen waar de geluidbelasting zowel voor als na reconstructie lager ligt dan 48 dB zijn in de zin van de Wgh niet relevant en derhalve met een - aangeduid.

Toenames waarbij de geluidbelasting voor reconstructie lager ligt dan 48.0 dB zijn berekend ten opzichte van 48.0 dB. Hetzelfde geldt voor afnames waarbij de geluidbelasting na reconstructie lager wordt dan 48.0 dB.

De ligging van de immissiepunten zijn weergegeven in de bijlagen 4 en 5.

### 5.2 Evert Harm Woltersweg

De wettelijk maximaal toegestane rijsnelheid op dit wegvak bedraagt zowel in de huidige als toekomstige situatie 60 km/uur. De aftrek in het kader van art. 110 lid g Wgh bedraagt derhalve 5 dB.

Onderstaand worden de woningen weergegeven waarvoor de geluidssituatie zal wijzigen. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in bijlage 4 en 5 blad 1.

**Tabel 2: Berekende geluidssituatie ten gevolge van Evert Harm Woltersweg**

neemt met 2.0 toe

Omschrijving punt	Wnp-hoogte	Geluidbelasting in dB			Regime/HW
		Referentie situatie 2011	Toekomst situatie 2025	Toename	
86/91. Evert Harm Woltersweg 25	1.8	45.7	47.7	-	-
	4.5	48.1	48.7	0.6	-
87/88/90. Evert Harm Woltersweg 29a	1.8	55.3	51.6	-3.7	-
	4.5	56.1	53.1	-3.0	-
89. Evert Harm Woltersweg 31	1.8	53.6	55.0	1.4	-
	4.5	54.1	55.2	1.1	-

De berekende geluidsbelastingen op de nabijgelegen woningen variëren in toe- of afname. Ten noorden van het Van Starckenborghkanaal neemt de geluidsbelasting licht toe doordat het effect van de autonome verkeersgroei en het verhogen van de brug groter is dan dat van het groter worden van de afstand tussen de woning en de weg.

De afname van de geluidsbelasting op de woning Evert Harm Woltersweg 29a wordt veroorzaakt door het verschuiven van de weg in westelijke richting met circa 25 meter. Bij de woning Evert Harm Woltersweg 31 is de toename te wijten aan de autonome verkeersgroei terwijl de weg ter hoogte van de woning vrijwel niet verschuift.

Voor geen van de onderzochte woningen is sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er ten aanzien van de Wet geluidhinder verder geen verplichtingen gelden.

### 5.3 Evert Harm Woltersweg oost

Het wegvak ten noorden van het Van Starckenborghkanaal en ten oosten van de brug in Dorkwerd is in dit onderhavige onderzoek apart beoordeeld omdat dit geen deel uitmaakt van de doorgaande verbinding. Door het verhogen van de brug zal de aansluiting op deze brug worden verschoven in westelijke richting.

De rijsnelheid op het te beoordelen wegvak bedraagt zowel in de huidige als de toekomstige situatie 60 kilometer per uur. De aftrek in het kader van art. 110 lid g Wgh bedraagt derhalve 5 dB.

Onderstaand wordt de woning weergegeven waarvoor de geluidssituatie zal wijzigen. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in bijlage 4 en 5 blad 1.

**Tabel 3: Berekende geluidssituatie ten gevolge van wijzigingen E.H. Woltersweg oost**

Omschrijving punt	Wnp-hoogte	Geluidbelasting in dB			Regime/HW
		Referentie situatie 2011	Toekomst situatie 2025	Toename	
86/91. Evert Harm Woltersweg 25	1.8	44.3	44.7	-	-
	4.5	44.8	44.8	-	-

De geluidbelasting ten gevolge van de E.H. Woltersweg oost is voor en na reconstructie lager dan 48 dB(A). Hierdoor is er geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er ten aanzien van de Wet geluidhinder verder geen verplichtingen gelden.

### 5.4 Gaaikemadijk

Door het verhogen van de brug over het Van Starckenborghkanaal zal de aansluiting van de Gaaikemadijk op de E.H. Woltersweg plaatselijk worden gewijzigd.

De wettelijk toegestane rijsnelheid op de Gaaikemadijk bedraagt in de huidige en toekomstige situatie 60 kilometer per uur waarbij de aftrek conform artikel 110g derhalve 5 dB bedraagt.

Onderstaand wordt de woning weergegeven waarvoor de geluidssituatie zal wijzigen. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in bijlage 4 en 5 blad 1.

**Tabel 4: Berekende geluidssituatie ten gevolge van wijzigingen Gaaikemadijk**

Omschrijving punt	Wnp- hoogte	Geluidbelasting in dB			Regime/HW
		Referentie situatie 2011	Toekomst situatie 2025	Toename	
87/88/90. Evert Harm Woltersweg 29a	1.8	42.5	42.9	-	-
	4.5	43.2	43.1	-	-

De geluidbelasting ten gevolge van de Gaaikemadijk is voor en na reconstructie lager dan 48 dB(A). Hierdoor is er geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er ten aanzien van de Wet geluidhinder verder geen verplichtingen gelden.

## 5.5 Invloed nauwkeurigheid verkeersgegevens

Zoals in § 3.3 en tabel 1 is aangegeven zijn de gehanteerde verkeersgegevens op de E.H. Woltersweg oost en de Gaaikemadijk worst case ingeschat. Op de betreffende wegvakken rijden in de onderzoeksjaren niet meer dan 100 motorvoertuigen per etmaal. Met deze uitgangspunten blijkt dat de geluidbelasting voor beide wegen in beide onderzoeksjaren ruim onder de 48 dB(A) blijft en niet relevant wijzigt. De berekende geluidbelastingen zijn zodanig laag dat zelfs als de verkeersintensiteiten een factor 2 hoger zouden zijn, nog steeds aan 48 dB(A) wordt voldaan en er geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder kan zijn.

De mogelijke onnauwkeurigheid van de gemaakte inschattingen heeft derhalve geen consequenties op de geluidssituatie vanwege deze wegen.

## 5.6 Effecten op aanliggend wegennet

In § 2.9 is aangegeven dat het akoestisch onderzoek eveneens betrekking heeft op weggedeelten buiten het reconstructiegebied. Voor dergelijke weggedeelten kan echter geen sprake zijn van verplichtingen voor de wegaanlegger.

De beschouwde reconstructie bestaat uit het vervangen van de brug en plaatselijk aanpassen van wegen. Deze wijzigingen zijn niet van invloed op de verkeersstromen buiten het reconstructiegebied. Er is derhalve geen sprake van effecten op het aanliggend wegennet.



## 6 Conclusies

De Provincie Groningen is voornemens om de brug bij Dorkwerd over het Van Starckenborghkanaal te vervangen. Gezien de eisen die aan de doorvaartmogelijkheden worden gesteld, wordt de nieuwe brug hoger en langer dan de huidige. Bovendien wordt de brug circa 15 meter in westelijke richting verschoven ten opzichte van de bestaande situatie. Door de verhoging en verlegging moeten de aansluitende wegen ter plaatse eveneens verhoogd en verlegd worden.

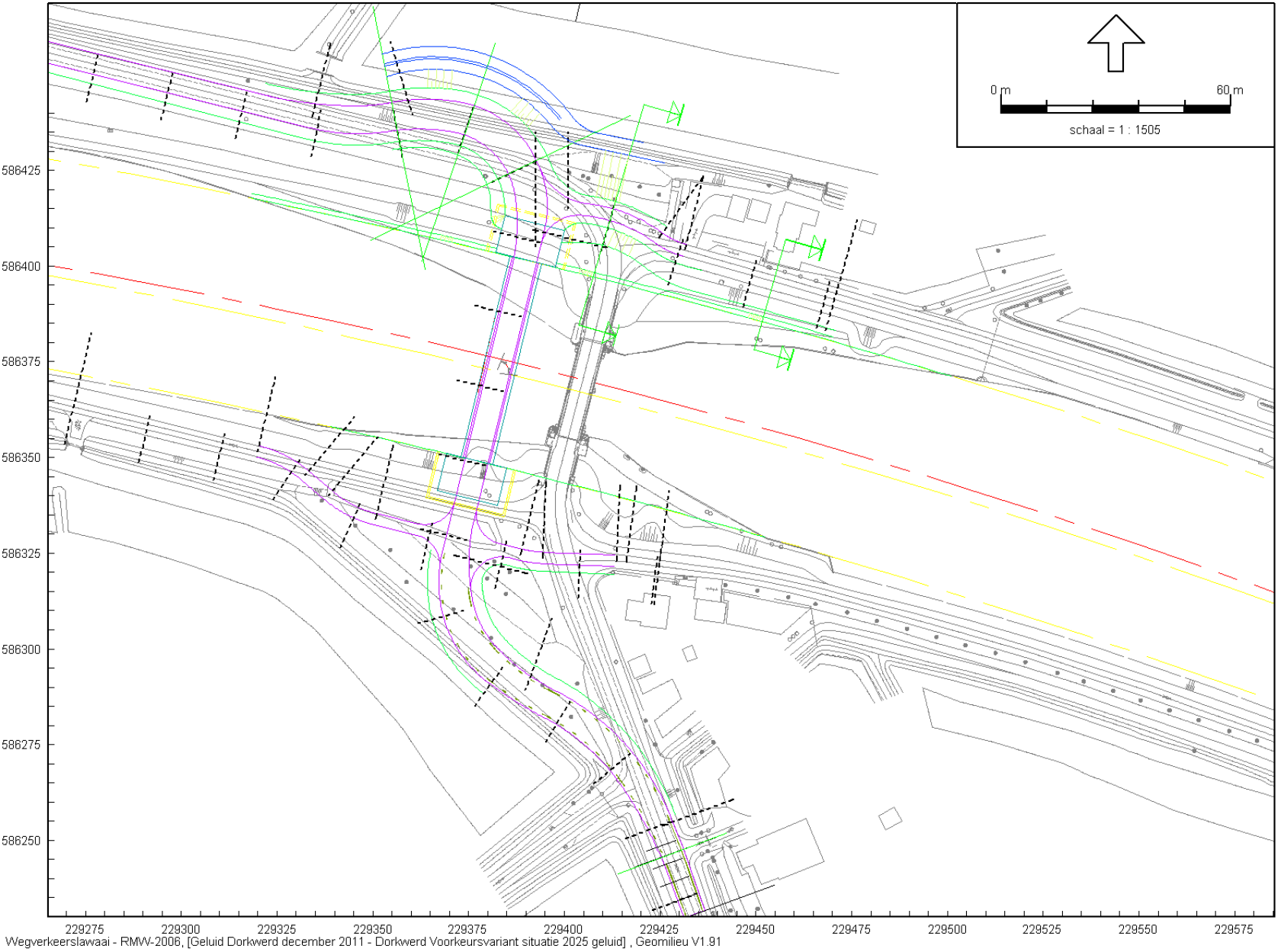
In het kader van deze wegwijzigingen is de geluidssituatie in de omgeving onderzocht. Hiertoe zijn de geluidbelastingen op de woningen ter hoogte van de te reconstrueren delen van de wegen in de situaties 2011 en 2025 berekend. De akoestische situatie wordt per weg afzonderlijk beoordeeld.

Voor geen van de beschouwde wegen is sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er ten aanzien van de Wet geluidhinder verder geen verplichtingen gelden.

# Begrippenlijst

<i>afschermende maatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï)
<i>bestaande saneringssituatie</i>	situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidbelasting ondervonden van meer dan 60 dB(A) van een aanwezige of in aanleg zijnde weg
<i>buitenstedelijk gebied</i>	het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voorzover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>dB</i>	decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van $2 \times 10^{-5}$ Pa)
<i>dB(A)</i>	geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
<i>equivalent geluidsniveau in dB(A)</i>	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
<i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i>	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none"><li>• de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode)</li><li>• de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)</li></ul>
<i>geluid</i>	met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (art. 1, Wgh)
<i>geluidbelasting in dB vanwege een weg</i>	de geluidbelasting in $L_{den}$ op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
<i>geluidbelasting in dB(A) vanwege een weg</i>	de <i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i> op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
<i>geluidhinder</i>	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (art. 1, Wgh)
<i>gevel</i>	de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB

<i>gevelmaatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaai)
$L_{den}$	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld
<i>stedelijk gebied</i>	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>verkeersmaatregelen</i>	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaai)
<i>weg</i>	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (art. 1, Wgh)
<i>woning</i>	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (art. 1, Wgh)
<i>zone (langs een weg)</i>	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in art. 74, Wgh. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: <ul style="list-style-type: none"> <li>A. in stedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;</li> </ul> </li> <li>B. in buitenstedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter</li> </ul> </li> </ul>



**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Overzicht van de situatie

Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		228894.94	586467.40	43336.46	0.00
		229394.50	586250.21	69.06	0.00
		229330.67	586342.54	741.79	0.00
		229209.00	586471.96	1779.26	0.00
1		229413.02	586389.88	264.03	0.00
2		229394.72	586343.30	1093.84	0.00
3		229415.58	586272.21	551.30	0.00
		229219.09	586375.32	570.81	0.00
1		229274.20	586355.02	384.24	0.00

**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 1

# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 2

Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Item ID	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Vormpunten	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Zwevend	Refl. 500	Cp
1723		229450.48	586249.11	161.15	6	Relatief	0.65	9.00	False	0.80	0 dB
1724		229444.85	586246.77	53.24	6	Relatief	0.65	5.00	False	0.80	0 dB
1725		229416.59	586312.84	79.02	8	Relatief	0.65	6.50	False	0.80	0 dB
1726		229434.56	586313.12	42.35	4	Relatief	0.65	3.00	False	0.80	0 dB
1727		229443.84	586418.65	16.36	4	Relatief	0.65	2.50	False	0.80	0 dB
1728		229448.99	586417.57	26.28	4	Relatief	0.65	2.50	False	0.80	0 dB
1729		229454.61	586405.11	83.95	16	Relatief	0.65	8.00	False	0.80	0 dB

# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2011

Bijlage 2

Blad 3



Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	X-n	Y-n	H-n	Lengte
		229438.12	586408.81	0.65	229438.13	586408.80	0.65	102.61
5		229413.72	586318.28	0.65	229413.61	586318.34	0.65	268.24
2		229181.65	586443.49	-0.29	229171.07	586386.86	-0.29	484.73
3		229571.95	586289.15	-0.29	229592.23	586344.80	-0.29	387.95
		229245.28	586454.97	0.65	229401.22	586383.01	0.65	172.14
1		229245.45	586455.35	0.65	229404.71	586391.96	3.50	183.15
2		229404.71	586391.96	3.50	229401.22	586383.01	0.65	10.02
3		229586.69	586351.68	0.65	229454.57	586393.63	2.35	138.66
4		229454.57	586393.63	2.35	229415.32	586389.32	3.50	47.12
5		229413.60	586378.92	0.65	229586.69	586351.68	0.65	176.69
6		229190.51	586477.25	0.65	229418.83	586412.35	3.16	240.21
7		229615.10	586349.04	0.65	229418.83	586412.35	3.16	206.24
8		229190.51	586477.25	0.65	229615.10	586349.04	0.65	448.74
		229403.41	586343.88	3.50	229589.78	586279.80	0.65	205.28
1		229589.39	586280.64	0.65	229406.70	586352.97	0.65	197.33
2		229403.41	586343.88	3.50	229406.70	586352.97	0.65	10.08
3		229449.05	586198.13	0.50	229405.99	586315.55	2.93	125.09
4		229443.67	586196.53	0.50	229394.19	586329.31	3.12	141.73
5		229587.99	586274.34	0.65	229405.99	586315.55	2.93	191.66
6		229451.71	586314.43	0.65	229587.99	586274.34	0.65	142.05
7		229453.85	586223.02	0.65	229449.05	586198.12	0.50	25.36
8		229217.29	586378.32	0.85	229394.72	586352.34	0.85	179.49
9		229217.29	586378.32	0.85	229392.90	586346.38	3.50	182.43
10		229394.72	586352.34	0.85	229392.90	586346.38	3.50	6.77
11		229216.92	586372.54	0.85	229394.19	586329.31	3.12	183.30
12		229217.27	586371.84	0.85	229443.67	586196.53	0.50	311.19
		229413.60	586378.92	0.65	229415.32	586389.32	3.50	10.92

Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Refl.L 500	Refl.R 500	Cp
3		229412.93	586390.08	3.20	0.30	229401.17	586344.25	3.20	0.30	0.80	0.00	0 dB
4		229407.01	586391.39	3.20	0.30	229395.24	586345.73	3.20	0.30	0.00	0.80	0 dB





# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 5

Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
86	Evert Harm Woltersweg 25	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
87	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
88	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
89	Evert Harm Woltersweg 31	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
90	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
91	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja

# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 6

Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte	Hbron	Helling	Wegdek
58	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229447.41	586198.47	229403.31	586317.75	Relatief	0.51	2.91	0.00	0.00	127.19	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg noord	229206.84	586468.01	229408.51	586391.16	Relatief	0.56	3.50	0.00	0.00	230.01	0.75	0	WO
58	E.H. Woltersweg	brug	229399.54	586344.45	229411.09	586390.50	Eigen waarde	3.50	3.50	0.00	0.00	47.48	0.75	0	WO
58	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg noord	229411.09	586390.50	229207.39	586470.57	Relatief	3.50	0.65	0.00	0.00	235.26	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	brug	229408.51	586391.16	229396.98	586344.98	Eigen waarde	3.50	3.50	0.00	0.00	47.60	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229396.98	586344.98	229400.50	586316.73	Relatief	3.50	2.91	0.00	0.00	29.26	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229400.50	586316.73	229444.75	586197.58	Relatief	2.91	0.51	0.00	0.00	127.13	0.75	0	WO
58	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229403.31	586317.75	229399.54	586344.45	Relatief	2.91	3.50	0.00	0.00	27.63	0.75	0	WO
66	Gaaikemadijk	Gaaikemadijk west	229279.11	586361.73	229397.09	586333.22	Relatief	1.67	3.26	0.00	0.00	121.41	0.75	0	WO
67	Gaaikemadijk	Gaaikemadijk oost	229399.45	586324.91	229448.89	586318.37	Relatief	3.03	2.51	0.00	0.00	49.88	0.75	0	WO
65	E.H. Woltersweg oost	EH Woltersweg oost	229410.71	586405.40	229491.15	586386.42	Relatief	3.28	2.06	0.00	0.00	83.42	0.75	0	WO

# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 7

Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
58	60	60	60	1330.00	6.19	4.22	1.10	92.08	96.27	91.68	5.68	2.47	4.96	2.24	1.26	3.36	103.31	101.21	95.96
57	60	60	60	1254.00	6.22	3.05	1.65	92.06	96.30	90.88	5.66	2.48	5.94	2.29	1.21	3.18	103.09	99.54	97.50
58	60	60	60	1330.00	6.19	4.22	1.10	92.08	96.27	91.68	5.68	2.47	4.96	2.24	1.26	3.36	103.31	101.21	95.96
58	60	60	60	1330.00	6.19	4.22	1.10	92.08	96.27	91.68	5.68	2.47	4.96	2.24	1.26	3.36	103.31	101.21	95.96
57	60	60	60	1254.00	6.22	3.05	1.65	92.06	96.30	90.88	5.66	2.48	5.94	2.29	1.21	3.18	103.09	99.54	97.50
57	60	60	60	1254.00	6.22	3.05	1.65	92.06	96.30	90.88	5.66	2.48	5.94	2.29	1.21	3.18	103.09	99.54	97.50
57	60	60	60	1254.00	6.22	3.05	1.65	92.06	96.30	90.88	5.66	2.48	5.94	2.29	1.21	3.18	103.09	99.54	97.50
58	60	60	60	1330.00	6.19	4.22	1.10	92.08	96.27	91.68	5.68	2.47	4.96	2.24	1.26	3.36	103.31	101.21	95.96
66	60	60	60	100.00	6.40	3.60	1.10	80.60	91.70	78.00	12.50	3.90	9.40	6.90	4.40	12.60	93.40	89.97	86.32
67	60	60	60	100.00	6.40	3.60	1.10	80.60	91.70	78.00	12.50	3.90	9.40	6.90	4.40	12.60	93.40	89.97	86.32
65	60	60	60	100.00	6.40	3.60	1.10	80.60	91.70	78.00	12.50	3.90	9.40	6.90	4.40	12.60	93.40	89.97	86.32

Rapport: Groepsreducties  
Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
E.H. Woltersweg	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
E.H. Woltersweg oost	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Gaaikemadijk	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 8

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid

Model eigenschap

Omschrijving	Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(225000.00, 584000.00) - (230000.00, 588000.00)
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 21-3-2011
Laatst ingezien door	J. Eggens op 1-12-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.71
Origineel project	4161 PG - Rondweg Aduard
Originele omschrijving	Huidige situatie 2011
Geïmporteerd door	J. Eggens op 20-7-2011
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
CO waarde	3.50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:51:58

**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Invoergegevens 2011

Bijlage 2



Blad 9

Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
30		229443.58	586196.92	2139.24	0.00
		229400.76	586417.69	318.32	0.00
		228894.94	586467.40	46439.90	0.00
		229349.01	586447.27	418.97	0.00
		229279.26	586363.05	312.93	0.00
		229381.36	586329.67	229.32	0.00
		229394.50	586250.21	69.06	0.00
		229309.66	586347.32	749.88	0.00

**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Invoergegevens 2025

Bijlage 3



Blad 1

Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Item ID	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Vormpunten	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Zwevend	Refl. 500	Cp
280		229450.48	586249.11	161.15	6	Relatief	0.65	9.00	False	0.80	0 dB
281		229444.85	586246.77	53.24	6	Relatief	0.65	5.00	False	0.80	0 dB
282		229416.59	586312.84	79.02	8	Relatief	0.65	6.50	False	0.80	0 dB
283		229434.56	586313.12	42.35	4	Relatief	0.65	3.00	False	0.80	0 dB
284		229443.84	586418.65	16.36	4	Relatief	0.65	2.50	False	0.80	0 dB
285		229448.99	586417.57	26.28	4	Relatief	0.65	2.50	False	0.80	0 dB
286		229454.61	586405.11	83.95	16	Relatief	0.65	8.00	False	0.80	0 dB



# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2025

Bijlage 3



Blad 3

Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	X-n	Y-n	H-n	Lengte
1		229261.57	586452.78	0.65	229342.50	586432.61	2.65	83.43
		229342.52	586432.63	2.65	229393.65	586406.12	4.85	71.47
2		229261.57	586452.78	0.65	229342.23	586431.98	0.65	83.30
3		229342.23	586431.98	0.65	229389.40	586409.76	0.65	61.38
4		229389.40	586409.76	0.65	229393.65	586406.12	4.85	7.60
5		229263.38	586458.73	0.65	229343.68	586440.56	2.65	82.35
		229343.74	586440.55	2.65	229401.20	586422.58	4.27	66.10
1		229263.38	586458.73	0.65	229344.62	586441.16	0.65	83.12
2		229344.66	586441.16	0.65	229377.67	586444.32	0.65	33.37
3		229377.69	586444.35	0.65	229492.69	586389.13	0.65	130.79
		229438.12	586408.81	0.65	229438.13	586408.80	0.65	102.61
1		229401.20	586422.58	4.25	229453.08	586399.63	2.35	57.53
		229402.33	586408.62	4.71	229401.34	586404.30	4.85	4.44
		229402.33	586408.62	4.71	229452.06	586395.94	2.35	54.46
1		229453.08	586399.63	2.35	229492.69	586389.13	0.65	41.01
2		229452.06	586395.94	2.35	229490.81	586384.23	0.65	40.52
3		229401.34	586404.30	4.85	229403.72	586403.75	0.65	4.86
4		229403.72	586403.75	0.65	229490.46	586383.85	0.65	91.45
5		229406.16	586318.99	0.65	229406.16	586318.99	0.65	279.09
6		229377.83	586345.12	4.85	229376.20	586338.61	4.63	6.71
7		229391.04	586287.64	2.70	229410.86	586268.84	0.65	27.50
8		229306.81	586350.66	0.65	229410.86	586268.84	0.65	138.51
9		229306.96	586350.72	0.65	229373.72	586322.13	4.08	73.77
10		229316.73	586355.78	0.65	229376.20	586338.61	4.63	65.48
6		229373.72	586322.13	4.08	229391.04	586287.64	2.70	39.58
		229316.73	586355.78	0.65	229374.41	586345.71	0.65	64.09
1		229374.41	586345.71	0.65	229377.83	586345.12	4.85	5.45
2		229386.43	586343.27	4.85	229439.64	586322.79	0.65	66.63
3		229439.64	586322.79	0.65	229390.20	586341.57	0.65	57.35
4		229390.20	586341.58	0.65	229386.43	586343.27	4.85	5.97
		229416.50	586277.71	0.65	229385.80	586321.49	3.60	56.44
1		229385.80	586321.49	3.60	229410.30	586320.49	0.65	25.35
2		229181.65	586443.49	-0.29	229171.01	586385.01	-0.29	482.16
3		229570.84	586287.65	-0.29	229592.23	586344.80	-0.29	448.82



Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	X-n	Y-n	M-n	H-n	Refl.L 500	Refl.R 500	Cp
3		229393.60	586405.98	4.55	0.30	229377.57	586345.29	4.55	0.30	0.00	0.80	0 dB
4		229386.19	586343.35	4.55	0.30	229401.59	586404.36	4.55	0.30	0.00	0.80	0 dB

**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Invoergegevens 2025

Bijlage 3



Blad 4

Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
86	Evert Harm Woltersweg 25 - WG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
87	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
88	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
89	Evert Harm Woltersweg 31	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
90	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja
91	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	0.65	Relatief	1.80	4.50	--	--	--	--	Ja



# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2025

Bijlage 3



Blad 6

Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte	Hbron	Helling	Wegdek
58	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229447.41	586198.47	229380.29	586322.94	Relatief	0.00	3.87	0.00	0.00	144.57	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg noord	229263.74	586454.26	229396.05	586404.94	Relatief	0.69	4.05	0.00	0.00	157.94	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229380.90	586344.78	229377.53	586322.78	Relatief	3.90	3.92	0.00	0.00	22.41	0.75	0	WO
58	E.H. Woltersweg	Brug	229383.66	586344.40	229398.77	586404.43	Eigen waarde	4.85	4.85	0.00	0.00	61.90	0.75	0	WO
58	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg noord	229398.77	586404.43	229264.38	586456.94	Relatief	4.23	0.69	0.00	0.00	162.09	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	Brug	229396.05	586404.94	229380.90	586344.78	Eigen waarde	4.85	4.85	0.00	0.00	62.04	0.75	0	WO
57	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229377.53	586322.78	229444.75	586197.58	Relatief	3.92	0.00	0.00	0.00	145.31	0.75	0	WO
58	E.H. Woltersweg	EH Woltersweg zuid	229380.29	586322.94	229383.66	586344.40	Relatief	3.87	3.27	0.00	0.00	21.96	0.75	0	WO
66	Gaaikemadijk	Gaaikemadijk west	229279.11	586361.73	229379.10	586328.74	Relatief	0.14	4.35	0.00	0.00	105.86	0.75	0	WO
67	Gaaikemadijk	Gaaikemadijk oost	229379.10	586328.74	229456.14	586317.04	Relatief	4.35	0.32	0.00	0.00	78.09	0.75	0	WO
65	E.H. Woltersweg oost	EH Woltersweg oost	229398.44	586416.13	229491.15	586386.42	Relatief	4.44	0.67	0.00	0.00	98.28	0.75	0	WO

# Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Invoergegevens 2025

Bijlage 3

Blad 7



Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
58	60	60	60	1918.89	6.18	4.27	1.10	94.88	97.63	94.62	3.67	1.57	3.21	1.45	0.80	2.17	104.60	102.69	97.20
57	60	60	60	1956.46	6.22	3.03	1.66	91.00	95.79	89.68	6.41	2.83	6.72	2.59	1.38	3.60	105.13	101.50	99.59
58	60	60	60	1956.46	6.22	3.03	1.66	91.00	95.79	89.68	6.41	2.83	6.72	2.59	1.38	3.60	105.13	101.50	99.59
58	60	60	60	1918.89	6.18	4.27	1.10	94.88	97.63	94.62	3.67	1.57	3.21	1.45	0.80	2.17	104.60	102.69	97.20
58	60	60	60	1918.89	6.18	4.27	1.10	94.88	97.63	94.62	3.67	1.57	3.21	1.45	0.80	2.17	104.60	102.69	97.20
57	60	60	60	1956.46	6.22	3.03	1.66	91.00	95.79	89.68	6.41	2.83	6.72	2.59	1.38	3.60	105.13	101.50	99.59
57	60	60	60	1956.46	6.22	3.03	1.66	91.00	95.79	89.68	6.41	2.83	6.72	2.59	1.38	3.60	105.13	101.50	99.59
58	60	60	60	1918.89	6.18	4.27	1.10	94.88	97.63	94.62	3.67	1.57	3.21	1.45	0.80	2.17	104.60	102.69	97.20
66	60	60	60	100.00	6.40	3.60	1.10	80.60	91.70	78.00	12.50	3.90	9.40	6.90	4.40	12.60	93.40	89.97	86.32
67	60	60	60	100.00	6.40	3.60	1.10	80.60	91.70	78.00	12.50	3.90	9.40	6.90	4.40	12.60	93.40	89.97	86.32
65	60	60	60	100.00	6.40	3.60	1.10	80.60	91.70	78.00	12.50	3.90	9.40	6.90	4.40	12.60	93.40	89.97	86.32

Rapport: Groepsreducties  
Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid

Groep	Demping Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
E.H. Woltersweg	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
E.H. Woltersweg oost	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Gaaikemadijk	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Invoergegevens 2025

Bijlage 3



Blad 8

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid

Model eigenschap

Omschrijving	Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(225000.00, 584000.00) - (230000.00, 588000.00)
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 21-3-2011
Laatst ingezien door	J. Eggens op 1-12-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.71
Origineel project	4161 PG - Rondweg Aduard

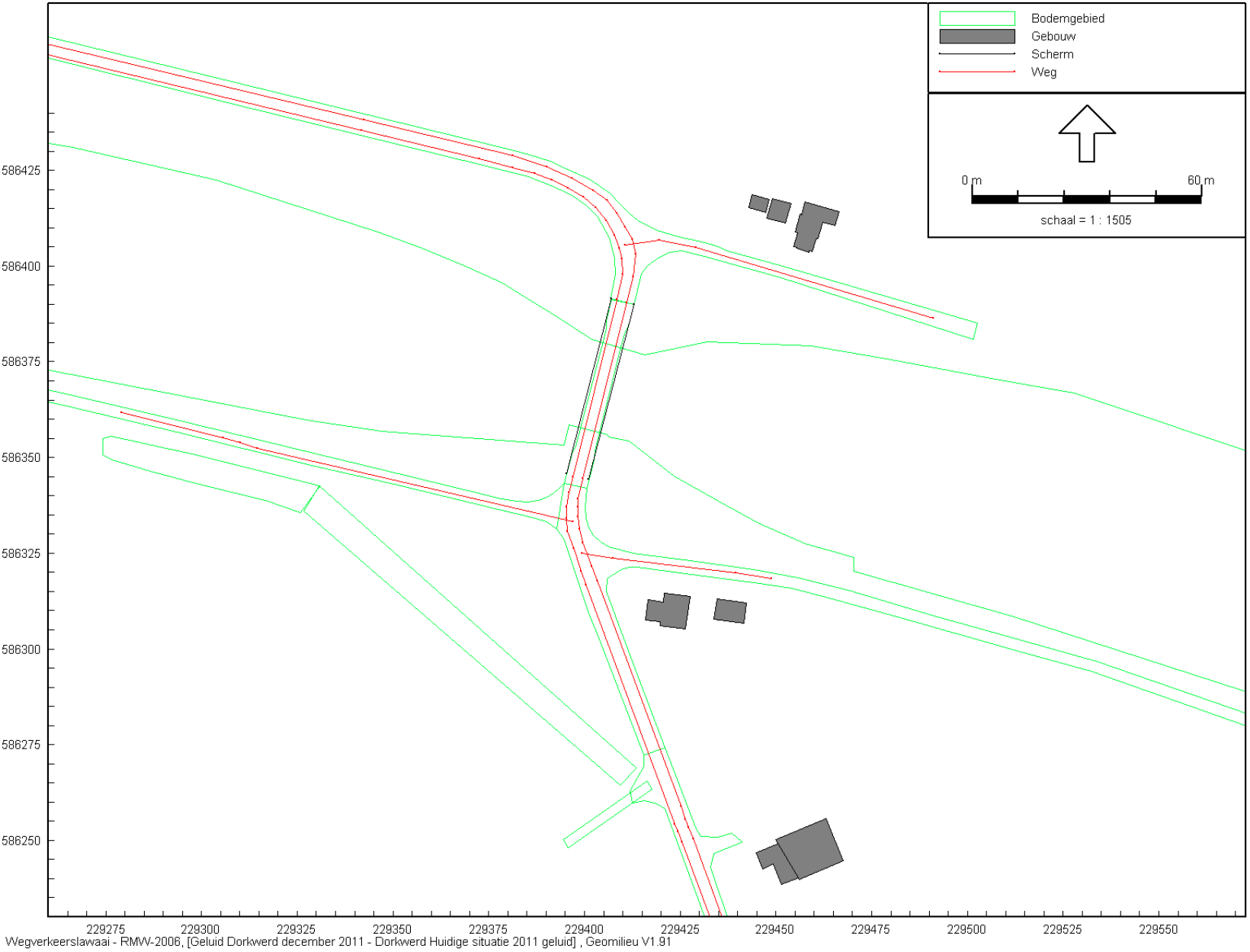
Originele omschrijving	Voorkeursvariant situatie 2025
Geïmporteerd door	J. Eggens op 18-7-2011
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten

Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
CO waarde	3.50
Maximum aantal reflecties	1

Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II

Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
----------------------	---



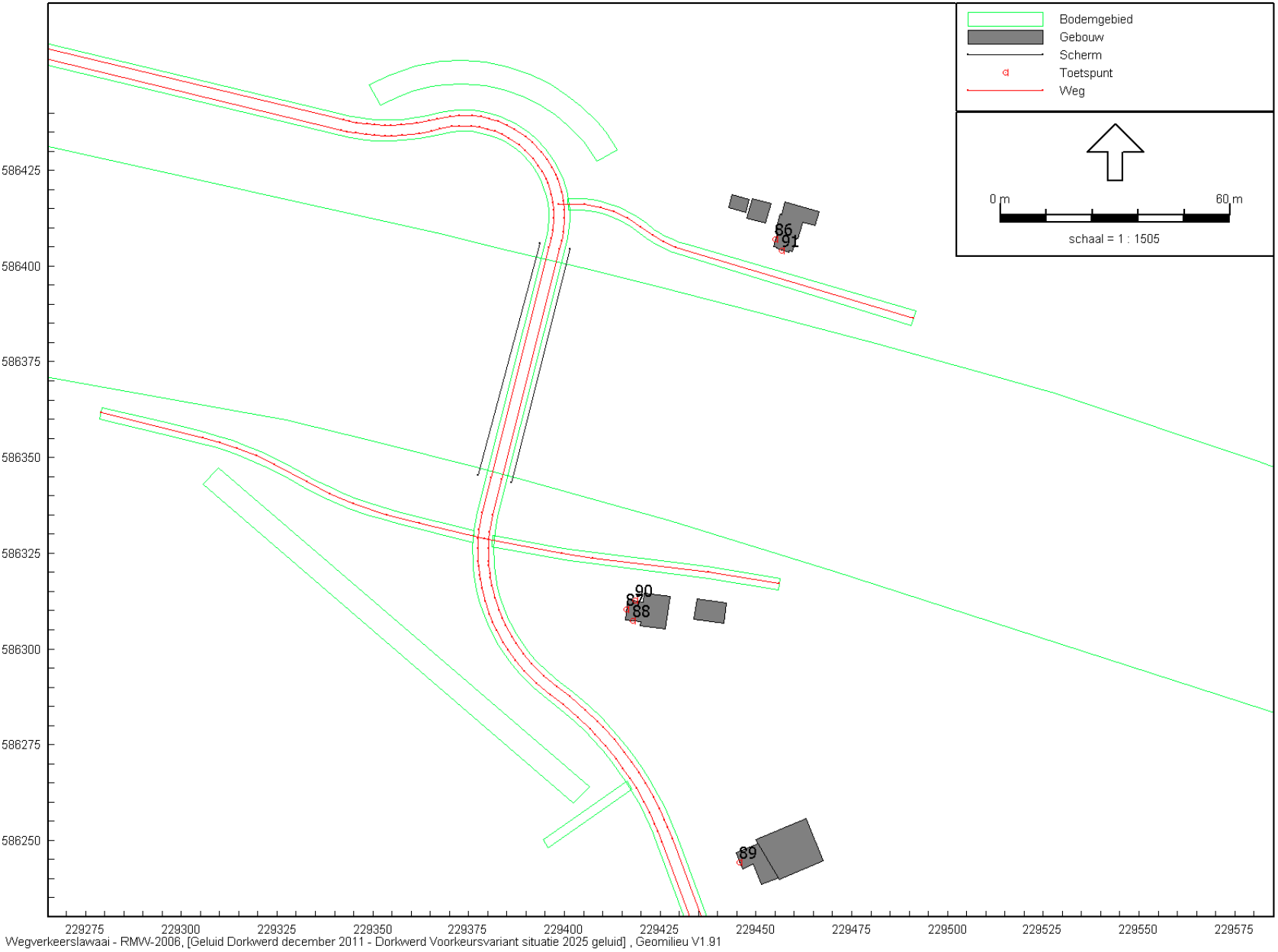
**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Grafische weergave rekenmodel 2011

Bijlage 4



Blad 1



**Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd**

Grafische weergave rekenmodel 2025

Bijlage 5



Blad 1



Rapport: Resultatentabel  
Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: E.H. Woltersweg  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
86_A	Evert Harm Woltersweg 25	1.80	43.9	41.3	37.4	45.7
86_B	Evert Harm Woltersweg 25	4.50	46.2	43.6	39.7	48.1
87_A	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	1.80	53.4	50.8	46.9	55.3
87_B	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	4.50	54.3	51.6	47.7	56.1
88_A	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	1.80	52.5	49.9	45.9	54.3
88_B	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	4.50	53.0	50.4	46.5	54.9
89_A	Evert Harm Woltersweg 31	1.80	51.8	49.1	45.2	53.6
89_B	Evert Harm Woltersweg 31	4.50	52.2	49.5	45.7	54.1
90_A	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	1.80	49.3	46.7	42.8	51.2
90_B	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	4.50	50.9	48.3	44.5	52.8
91_A	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	1.80	40.9	38.2	34.5	42.8
91_B	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	4.50	45.0	42.3	38.6	46.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:37:03

## Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Rekenresultaten 2011

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: E.H. Woltersweg oost  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
86_A	Evert Harm Woltersweg 25	1.80	39.3	36.0	32.2	40.7
86_B	Evert Harm Woltersweg 25	4.50	39.4	36.0	32.3	40.8
87_A	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	1.80	16.0	12.7	8.9	17.4
87_B	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	4.50	18.5	15.0	11.4	19.9
88_A	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	1.80	11.7	8.4	4.6	13.2
88_B	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	4.50	12.9	9.4	5.8	14.3
89_A	Evert Harm Woltersweg 31	1.80	--	--	--	--
89_B	Evert Harm Woltersweg 31	4.50	--	--	--	--
90_A	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	1.80	22.4	19.0	15.3	23.9
90_B	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	4.50	26.9	23.5	19.8	28.3
91_A	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	1.80	42.8	39.5	35.7	44.3
91_B	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	4.50	43.3	39.9	36.2	44.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:38:50

## Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Rekenresultaten 2011

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dorkwerd Huidige situatie 2011 geluid  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Gaaikemadijk  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
86_A	Evert Harm Woltersweg 25	1.80	24.7	21.4	17.6	26.2
86_B	Evert Harm Woltersweg 25	4.50	27.5	24.1	20.5	29.0
87_A	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	1.80	36.6	33.2	29.5	38.0
87_B	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	4.50	37.6	34.2	30.5	39.0
88_A	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	1.80	12.5	9.2	5.4	14.0
88_B	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	4.50	14.0	10.6	6.9	15.5
89_A	Evert Harm Woltersweg 31	1.80	21.1	17.8	13.9	22.5
89_B	Evert Harm Woltersweg 31	4.50	22.7	19.3	15.6	24.1
90_A	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	1.80	41.1	37.7	34.0	42.5
90_B	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	4.50	41.8	38.4	34.7	43.2
91_A	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	1.80	23.5	20.1	16.4	24.9
91_B	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	4.50	28.3	24.9	21.3	29.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:39:08

## Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Rekenresultaten 2011

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: E.H. Woltersweg  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
86_A	Evert Harm Woltersweg 25 - WG	1.80	45.8	43.3	39.4	47.7
86_B	Evert Harm Woltersweg 25 - WG	4.50	46.8	44.2	40.5	48.7
87_A	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	1.80	49.7	47.1	43.3	51.6
87_B	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	4.50	51.1	48.5	44.8	53.1
88_A	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	1.80	49.4	46.8	42.9	51.3
88_B	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	4.50	50.5	47.8	44.1	52.4
89_A	Evert Harm Woltersweg 31	1.80	53.1	50.5	46.6	55.0
89_B	Evert Harm Woltersweg 31	4.50	53.3	50.7	46.9	55.2
90_A	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	1.80	46.9	44.4	40.5	48.8
90_B	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	4.50	48.7	46.1	42.4	50.7
91_A	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	1.80	44.2	41.6	37.7	46.1
91_B	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	4.50	45.6	42.9	39.3	47.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:39:29

## Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Rekenresultaten 2025

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: E.H. Woltersweg oost  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
86_A	Evert Harm Woltersweg 25 - WG	1.80	39.8	36.4	32.7	41.2
86_B	Evert Harm Woltersweg 25 - WG	4.50	39.7	36.3	32.6	41.1
87_A	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	1.80	21.7	18.2	14.6	23.1
87_B	Evert Harm Woltersweg 29a - WG	4.50	24.0	20.6	17.0	25.5
88_A	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	1.80	12.9	9.6	5.8	14.3
88_B	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG	4.50	14.1	10.6	7.0	15.5
89_A	Evert Harm Woltersweg 31	1.80	--	--	--	--
89_B	Evert Harm Woltersweg 31	4.50	--	--	--	--
90_A	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	1.80	27.1	23.7	20.0	28.6
90_B	Evert Harm Woltersweg 29a - NG	4.50	28.6	25.2	21.6	30.1
91_A	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	1.80	43.3	39.9	36.2	44.7
91_B	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG	4.50	43.4	40.0	36.3	44.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:39:48

## Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Rekenresultaten 2025

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dorkwerd Voorkeursvariant situatie 2025 geluid  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Gaaikemadijk  
Groepsreductie: Ja

Naam			Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving						
86_A	Evert Harm Woltersweg 25 - WG		1.80	25.4	22.0	18.4	26.9
86_B	Evert Harm Woltersweg 25 - WG		4.50	27.3	23.9	20.3	28.8
87_A	Evert Harm Woltersweg 29a - WG		1.80	37.1	33.8	30.0	38.6
87_B	Evert Harm Woltersweg 29a - WG		4.50	37.7	34.3	30.6	39.1
88_A	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG		1.80	10.6	7.4	3.4	12.1
88_B	Evert Harm Woltersweg 29a - ZG		4.50	11.5	8.3	4.3	12.9
89_A	Evert Harm Woltersweg 31		1.80	22.0	18.7	14.8	23.4
89_B	Evert Harm Woltersweg 31		4.50	23.8	20.4	16.7	25.2
90_A	Evert Harm Woltersweg 29a - NG		1.80	41.5	38.1	34.4	42.9
90_B	Evert Harm Woltersweg 29a - NG		4.50	41.6	38.3	34.6	43.1
91_A	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG		1.80	27.2	23.8	20.1	28.6
91_B	Evert Harm Woltersweg 25 - ZG		4.50	28.7	25.3	21.7	30.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

1-12-2011 16:40:05

## Akoestisch onderzoek wijziging brug en aansluitende wegen in Dorkwerd

Rekenresultaten 2025