

# Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Opdrachtgever Provincie Groningen  
Afdeling Wegenbouw  
Postbus 610  
9700 AP Groningen  
*contactpersoon* dhr. J. Lingbeek

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

Datum 12 juni 2015

Kenmerk 5062/NAA/je/fw/2



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Geluidsgevoelige bestemmingen	5
2.3	Bestaande saneringssituatie	6
2.4	Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder	6
2.5	Eventuele maatregelen of hogere waarden	7
2.6	Correctie op berekende geluidsniveaus	8
2.7	Cumulatie	8
2.8	Europese dosismaat $L_{den}$	9
2.9	Reikwijdte van het akoestisch onderzoek	9
2.10	Schematische weergave grenswaarden	10
3	Ruimtelijke en verkeersgegevens	11
3.1	Kaartgegevens	11
3.2	Verkeersgegevens	11
4	Uitgangspunten overdrachtsberekeningen	13
4.1	Toegepaste rekenmethodiek	13
4.2	Toetspunten	14
5	Rekenresultaten	15
5.1	Algemeen	15
5.2	N361	15
5.3	N983 en Warfhuisterweg	16
5.4	Effecten op aanliggend wegennet	17
6	Conclusies	18
	Begrippenlijst	19

## Bijlagen

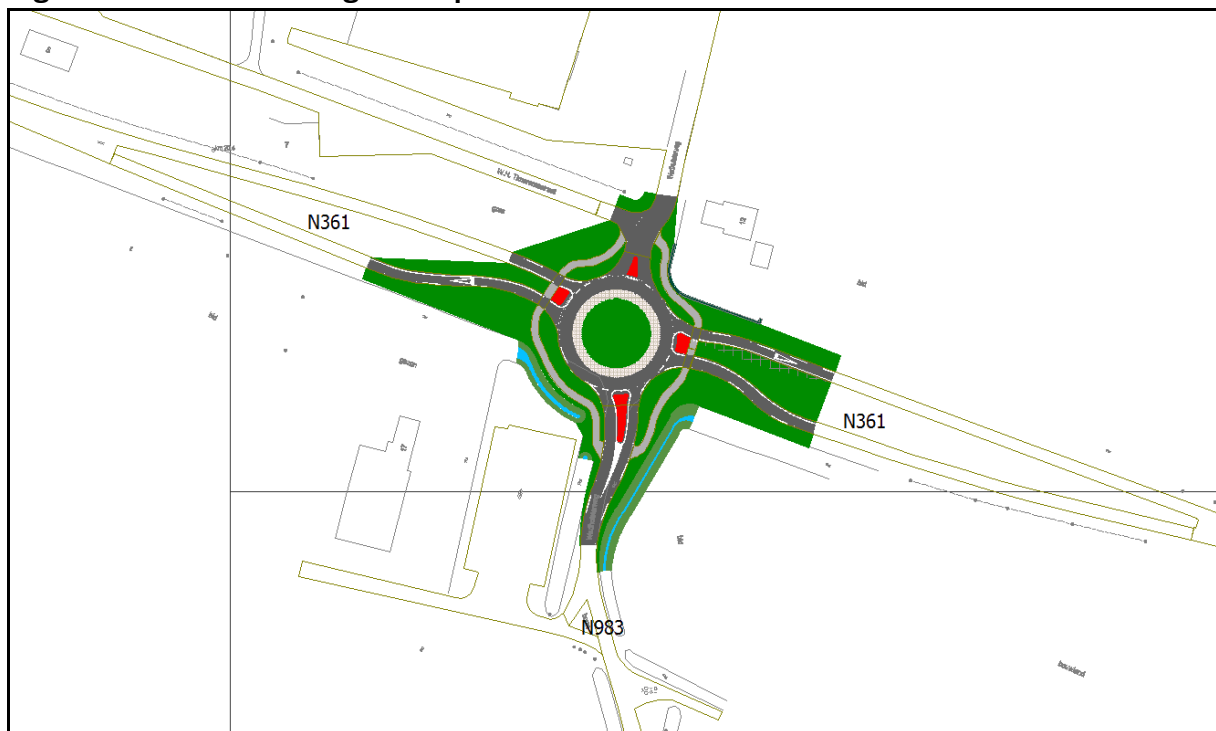
1	Verkeersgegevens
2	Invoergegevens 2015
3	Invoergegevens 2025
4	Grafische weergaven rekenmodellen
5	Rekenresultaten 2015
6	Rekenresultaten 2025

# 1 Inleiding

De N361 heeft ter plaatse van de kruising met de N983 bij Wehe Den Hoorn twee vrijliggende rijbanen, gescheiden door een ruime middenberm. De Provincie Groningen is voornemens de kruising te vervangen door een rotonde om de situatie veiliger te maken. Figuur 1 toont het wegontwerp.

De maximumsnelheid op de N361 bedraagt ter plaatse 80 kilometer per uur. Ten westen van de kruising geldt plaatselijk een maximumsnelheid van 60 kilometer per uur op de noordelijke rijbaan. De maximumsnelheid op de N983 en de in het verlengde gelegen Warfhuisterweg bedraagt respectievelijk 60 en 50 kilometer per uur. De maximumsnelheden blijven formeel gehandhaafd al zal op en nabij de nieuwe rotonde in de toekomst langzamer worden gereden.

**Figuur 1: Situatie en wegontwerp**



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

In het onderzoek wordt de toekomstige situatie na reconstructie vergeleken met de huidige situatie. De beoordeling moet worden uitgevoerd ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen, te weten woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen.

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

Op bladzijde 19 en 20 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

Bij de aanleg of wijziging van een verkeersweg dient de wegaanlegger het wettelijk kader voor wegverkeerslawaai in acht te nemen. Voor niet-Rijkswegen wordt het wettelijk kader gevormd door de Wet geluidhinder, hier 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 van de N361 en de N983 ter plaatse 250 meter.

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 onderscheidbare wegen. De N983 en de Warfhuizerweg vormen een doorgaande verbinding en zijn als één weg beschouwd.

### 2.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

Het wettelijk kader ten aanzien van wegverkeerslawaai dient te worden getoetst ter plaatse van de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen. De toetsing vindt plaats op de meest geluidsbelaste gevel per verdieping. In de onderhavige situatie bestaan de geluidsgevoelige bestemmingen alleen uit woningen.

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 geluidsbelasting 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*.

## 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 artikel 88 van de Wet geluidhinder is sprake van een bestaande saneringssituatie indien de geluidsbelasting per 1 maart 1986 hoger was dan 60 dB(A). De gemeente is in principe verantwoordelijk voor het opstellen van een saneringsprogramma voor bestaande saneringswoningen (autonome sanering).

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

Alle bestaande saneringssituaties moeten door de verantwoordelijke gemeentes voor 1 januari 2009 zijn aangemeld bij het toenmalige ministerie van VROM. In het studiegebied is geen sprake van saneringswoningen.

## 2.4 Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder

In de onderhavige situatie is sprake van fysieke reconstructie van een gedeelte van de N361. 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 2015 als referentiejaar en 2025 als beoordelingsjaar.

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 buitenedstelijk gebied en 63 dB voor stedelijk gebied (art. 100a lid 1 sub b Wgh).

Een eventuele hogere waarde (zie § 2.6) voor een provinciale weg wordt vastgesteld door Gedeputeerde Staten (GS) van de betreffende provincie (art. 110a lid 7 Wgh). In het geval van een bestaande saneringssituatie is de Minister van I&M het bevoegd gezag (art. 98 Wgh). De Minister van I&M stelt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting na sanering en reconstructie vast (art. 90 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 geluidsbepalende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een ontheffingsverzoek 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 in het vervolgtraject worden onderzocht na vaststelling van de hogere waarden.

Het dimensioneren van ontvangersmaatregelen en het aanbrengen daarvan zal 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 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 Wgh). De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art 3.4 lid c van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)). Voor hetzelfde snelheidsbereik geldt voor nieuwe situaties waar de geluidbelasting zonder aftrek afgerond 56 dB of 57 dB bedraagt, tot 1 juli 2018 een afwijkende aftrek van respectievelijk 3 dB en 4 dB (art 3.4 lid a en b). Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Verwacht wordt dat door aanscherping van geluidseisen aan banden in de komende 10 jaar (na het van kracht worden van het RMG 2012) een belangrijk effect zal optreden bij rijsnelheden hoger dan 70 kilometer per uur. Ter modellering van dit effect wordt op grond van artikel 3.5 van het RMG 2012 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie, uitgezonderd elementenverharding, Zeer Open Asfalt Beton, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn), uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en bij oppervlaktebewerkingen). Voor deze genoemde uitzonderingen wordt 1 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie.

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid c RMG 2012.

## 2.7 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 RMG 2012 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. Bronnen kunnen in dit geval uitsluitend verschillende wegen zijn.



## 2.8 Europese dosismaat $L_{den}$

Wegverkeerslawaai wordt sinds 1 januari 2007 beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L day-evening-night ( $L_{den}$ ). In de Wgh wordt  $L_{den}$  aangegeven in decibel (dB). De oude dosismaat L etmaal ( $L_{etm}$ ) 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 op basis van de etmaalbijdragen in de referentiesituatie.

## 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 geluidsbelasting wordt derhalve uitsluitend bepaald op bestemmingen die ter hoogte van deze wegen en weggedeelten liggen. Er kan uitsluitend sprake zijn van reconstructie volgens de Wet geluidhinder indien de weg fysiek gewijzigd wordt. Artikel 99 lid 2 Wgh zegt hierover echter: "Indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidsbelasting 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 wegen ook op het aanliggend wegennet onderzocht. De Wgh schrijft voor het aanliggend wegennet geen maatregelen of hogere waarden voor.

In het onderhavige onderzoek wordt het aanliggende wegennet onderzocht om vast te stellen of er sprake is van een significante toename van de geluidbelasting door de eventuele verkeersverschuivingen als gevolg van de reconstructie van de N361. Overeenkomstig de Wgh wordt een toename van 1.5 dB of meer als significante toename beschouwd.

In geval van significante geluidstoename wordt het treffen van maatregelen overwogen ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening. Het vaststellen van hogere waarden is wettelijk niet mogelijk.

## 2.10 Schematische weergave grenswaarden

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

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

De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid, adressen van woningen en andere gebouwen zijn bepaald aan de hand van openbare informatie op internet.

#### 3.2 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 2025 aangehouden. De referentiesituatie is het jaar van aanvang van de reconstructiewerken, hier is 2015 gehanteerd.

De benodigde verkeersgegevens zijn afkomstig van de opdrachtgever en zijn gebaseerd op tellingen en prognoses. Voor de prognoses is uitgegaan van 1% verkeersgroei per jaar.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 1 en samengevat in tabel 1.

**Tabel 1: Gehanteerde etmaalintensiteiten**

Wegomschrijving		Verkeersintensiteiten in aantal motorvoertuigen per etmaal	
weg	wegvak	2015	2025
N361	Mensingeweer - N983	5.539	6.119
	N983 - Kerkstraat	6.102	6.741
N983	Warfhuizen - N361	1.426	1.575
Warfhuizerweg	N361 - Mernaweg	1.020	1.127

De aantallen en snelheden zijn per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden als volgt ingedeeld:

- 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).

De verdelingen zijn bovendien nog uitgesplitst naar de dag-, avond- en nachtperiode.

In principe is op elk wegvak uitgegaan van de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse maar op en nabij de rotonde is rekening gehouden met lagere snelheden.

De gegevens met betrekking tot wegdekverharding in de te onderzoeken jaren zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Op de te onderzoeken wegdelen ligt in de huidige en toekomstige situatie overal Steenmastiekasfalt (SMA-NL11) of Dichtasfaltbeton (DAB). Beide gelden als geluidsneutraal wegdek.

## 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 2012 (RMG 2012)), de regeling als bedoeld in art. 110d en 110e Wgh. De Standaard-rekenmethode I uit dit voorschrift 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. De 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 hoogte- en snelheidsverschillen 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 2.62.

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.

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.

Voor het effect van optrekkende en afremmende verkeer op en nabij de nieuwe rotonde is ter plaatse in het rekenmodel de minirotonde-correctie toegepast.

De aftrek op de rekenresultaten op grond van artikel 3.4 van het RMG 2012 is gemodelleerd met behulp van groepsreducties van 2 dB voor de N361 en 5 dB voor de N983/Warfhuisterweg. De aftrek op grond van artikel 3.5 van het RMG 2012 is in GeoMilieu verdisconteerd in de geluidsemissie van de rijlijnen.

Volgens het RMG 2012 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. De resultaten van de berekeningen op de onderzochte bestemmingen worden besproken in hoofdstuk 5.

## 4.2 Toetspunten

De geluidsbelasting op bestemmingen wordt per weg afzonderlijk berekend door ter plaatse van de meest geluidsbelaste gevel een toetspunt te leggen. Op dove gevels liggen geen rekenpunten. Per bestemming kan derhalve in verschillende situaties met verschillende toetspunten worden gerekend. De aanwezige woningen geven geen aanleiding voor afwijkende rekenhoogten. Er is derhalve gerekend op een hoogte van 1.8 meter op de begane grond en 4.5 meter op de verdieping. De ligging van de toetspunten is weergegeven in bijlage 4.

## 5 Rekenresultaten

### 5.1 Algemeen

De berekende geluidsbelastingen voor de situaties 2015 en 2025 zijn onderstaand per toetspunt in tabellen samengevat. De getallen in de tabellen hebben betrekking op geluidsbelastingen, inclusief de aftrek op grond van artikel 110g van de Wet geluidshinder.

Geluidsbelastingen op gevels hebben per definitie betrekking op één weg in overeenstemming met eventueel volgende wettelijke procedures. De onderliggende rekenresultaten van de situaties 2015 en 2025 zijn respectievelijk opgenomen als bijlage 5 en 6.

Met de afkortingen in de tabellen wordt het volgende bedoeld:

hw	=	vast te leggen hogere waarde (hoogst toelaatbare geluidsbelasting)
regime	=	van toepassing zijnde regime Wet geluidshinder: reconstructie (rec)
-	=	niet van toepassing

Berekende geluidsbelastingen in een beoordelingsjaar die zodanig hoog zijn dat sprake is van reconstructie zijn in de tabellen **vet** weergegeven.

Indien de geluidsbelasting in de bestaande situatie lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt de toename berekend vanaf 48.0 dB. Indien de geluidsbelastingen zowel voor als na reconstructie lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde is de toe- of afname niet relevant en wordt derhalve niet weergegeven.

### 5.2 N361

Op de N361 bedraagt de snelheid van lichte motorvoertuigen ter hoogte van de kruising nu en in de toekomst 80 kilometer per uur. De aftrek in het kader van artikel 110g (Wgh) bedraagt in beide gevallen 2 dB. Ten westen van de rotonde geldt alleen op de noordelijke rijbaan een maximumsnelheid van 60 kilometer per uur. Hier is worst case eveneens rekening gehouden met een aftrek van 2 dB.

**Tabel 2: Geluidssituatie vanwege de N361**

Omschrijving punt	Rekenhoogte				
		2015	2025	toename	regime/hw
1-2, Warfhuisterweg 17	1.8	46.6	46.8	-	-
	4.5	49.3	49.7	0.4	-
3-5, Warfhuisterweg 12	1.8	45.2	45.7	-	-
	4.5	49.9	50.2	0.3	-
6, W.H. Timersmastraat 24	1.8	42.2	42.1	-	-
	4.5	45.5	45.7	-	-

De geluidbelasting op de beschouwde woningen vanwege de N361 neemt over het algemeen licht toe door de verwachte verkeersgroei en doordat de rotonde het verkeer deels dichterbij de woningen brengt. De toename is nergens zodanig dat sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh.

### 5.3 N983 en Warfhuisterweg

Op de N983 ten zuiden van de kruising bedraagt de snelheid van lichte motorvoertuigen ter hoogte van de kruising nu en in de toekomst 60 kilometer per uur. Op de Warfhuisterweg ten noorden van de kruising bedraagt de snelheid van lichte motorvoertuigen 50 kilometer per uur. De aftrek in het kader van artikel 110g (Wgh) bedraagt in beide gevallen 5 dB.

**Tabel 3: Geluidssituatie vanwege de N983 en Warfhuisterweg**

Omschrijving punt	Reken- hoogte				
		2015	2025	toename	regime/ hw
1-2, Warfhuisterweg 17	1.8	35.9	36.6	-	-
	4.5	38.7	39.3	-	-
3-5, Warfhuisterweg 12	1.8	46.2	44.6	-	-
	4.5	48.4	48.1	-0.3	-
6, W.H. Timersmastraat 24	1.8	25.7	25.7	-	-
	4.5	27.6	27.6	-	-

De geluidbelasting vanwege de N983 en de Warfhuisterweg is alleen op de verdieping van de Warfhuisterweg 12 hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Op deze woning neemt de geluidsbelasting licht af doordat de weg tussen de woning en de rotonde verder weg komt te liggen. Voor geen van de woningen is sprake van reconstructie in de zin van de Wgh.



## 5.4 Effecten op aanliggend wegennet

In § 2.9 is aangegeven dat het akoestisch onderzoek eveneens betrekking heeft op weggedeelten buiten het reconstructie- en wegaanleggebied. Voor dergelijke weggedeelten kan echter geen sprake zijn van verplichtingen voor de wegaanlegger zolang de weg niet fysiek wordt gereconstrueerd of het snelheidsregime wordt gewijzigd.

Het akoestisch effect van de op de beschouwde weggedeelten wordt bepaald aan de hand van de verkeersgegevens voor 2015 voor en 2025 na reconstructie. De resultaten zijn per wegvak weergegeven in onderstaande tabel 4.

**Tabel 4: Uitstraling van de reconstructie**

weg	wegvak	geluidseffect in dB
N361	Mensingeweer - N983	0.4
	N983 - Kerkstraat	0.4
N983	Warfhuizen - N361	0.4
Warfhuizerweg	N361 - Mernaweg	0.4

De akoestische effecten op het aansluitende wegennet hebben in alle gevallen betrekking op de gehanteerde autonome verkeersgroei. De toenames zijn nergens zodanig dat geluidsreducerende maatregelen worden overwogen.

## 6 Conclusies

De N361 heeft ter plaatse van de kruising met de N983 bij Wehe Den Hoorn twee vrijliggende rijbanen, gescheiden door een ruime middenberm. De Provincie Groningen is voornemens de kruising te vervangen door een rotonde om de situatie veiliger te maken.

De maximumsnelheid op de N361 bedraagt ter plaatse 80 kilometer per uur. Ten westen van de kruising geldt plaatselijk een maximumsnelheid van 60 kilometer per uur op de noordelijke rijbaan. De maximumsnelheid op de N983 en de in het verlengde gelegen Warfhuisterweg bedraagt respectievelijk 60 en 50 kilometer per uur. De maximumsnelheden blijven formeel gehandhaafd al zal op en nabij de nieuwe rotonde in de toekomst langzamer worden gereden.

De geluidbelasting op de beschouwde woningen vanwege de N361 neemt over het algemeen licht toe door de verwachte verkeersgroei en doordat de rotonde het verkeer deels dichterbij de woningen brengt. De toename is nergens zodanig dat sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh.

De geluidbelasting vanwege de N983 en de Warfhuisterweg is alleen op de verdieping van de Warfhuisterweg 12 hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Op deze woning neemt de geluidsbelasting licht af doordat de weg tussen de woning en de rotonde verder weg komt te liggen. Voor geen van de woningen is sprake van reconstructie in de zin van de Wgh.

# Begrippenlijst

<i>afschermende maatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidsbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaai)
<i>bestaande saneringssituatie</i>	situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidsbelasting 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 Verkeerslawaai (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 luchtrillingen (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>geluidsbelasting in dB vanwege een weg</i>	de geluidsbelasting in $L_{den}$ op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (artikel 1, Wet geluidhinder), de grootte waarin de geluidsbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
<i>geluidsbelasting 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 (artikel 1, Wet geluidhinder), de grootte waarin de geluidsbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
<i>geluidhinder</i>	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (artikel 1, Wet geluidhinder)
<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 geluidsbelasting op die constructie en 33 dB

<i>gevelmaatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van geluidsbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
$L_{den}$	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidsbelasting 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 geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
<i>weg</i>	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>woning</i>	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>zone (langs een weg)</i>	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidsbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in artikel 74, Wet geluidhinder. 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 N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

## Verkeersgegevens

wegvak	2015		2025		etmaalverdeling		dag			avond			nacht		
	2015	2025	dag	avond	nacht	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	
N983 Warfhuizen > N361	713	788	6,7%	3,1%	0,87%	89,6%	7,8%	2,6%	94,3%	4,0%	1,7%	86,6%	9,3%	4,1%	
N983 N361 > Warfhuizen	713	788	6,7%	3,1%	0,87%	89,6%	7,8%	2,6%	94,3%	4,0%	1,7%	86,6%	9,3%	4,1%	
Totaal	1426	1575													
Warfhuizenweg N361 > Mernaweg	510	563	6,7%	3,1%	0,89%	87,1%	7,6%	5,2%	91,5%	3,7%	4,8%	82,3%	8,4%	9,3%	
Warfhuizenweg Mernaweg > N361	510	563	6,7%	3,1%	0,89%	87,1%	7,6%	5,2%	91,5%	3,7%	4,8%	82,3%	8,4%	9,3%	
Totaal	1020	1127													
N361 Mensingeweer > Wehe den Hoorn	2770	3059	6,7%	3,2%	0,86%	89,5%	7,9%	2,6%	94,3%	4,1%	1,6%	87,4%	9,4%	3,2%	
N361 Wehe den Hoorn > Mensingeweer	2770	3059	6,7%	3,2%	0,86%	89,5%	7,9%	2,6%	94,3%	4,1%	1,6%	87,4%	9,4%	3,2%	
Totaal	5539	6119													
N361 Warfhuizenweg > Kerkstraat	3051	3370	6,7%	3,2%	0,86%	89,5%	7,9%	2,6%	94,2%	4,2%	1,6%	87,3%	9,2%	3,4%	
N361 Kerkstraat > Warfhuizenweg	3051	3370	6,7%	3,2%	0,86%	89,5%	7,9%	2,6%	94,2%	4,2%	1,6%	87,3%	9,2%	3,4%	
Totaal	6102	6741													

Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa1 - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	Hbron	HelTing	Megdek
4	N361 Wehe > Den Hoorn	N361	223719,78	597214,53	224136,13	597044,27	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
1	N361 Mensingeweer > Wehe den Hoorn	N361	224395,42	596969,56	224140,28	597063,23	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
3	N361 Den Hoorn > Wehe	N361	224052,19	597095,23	223720,91	597217,24	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
2	N361 den Hoorn > Wehe	N361	224140,28	597063,23	224052,19	597095,23	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
5	N361 Mensingeweer < Wehe den Hoorn	N361	224136,13	597044,27	224394,41	596966,51	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
6	N983 Warfhuisterweg Wehe Den Horn > N361	N983	224173,09	597204,56	224136,06	597054,56	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
7	N983 Warfhuisterweg N361 > Warfhuizen	N983	224136,06	597054,56	224138,13	596897,99	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
8	N983 Warfhuisterweg Warfhuizen > N361	N983	224141,10	596898,05	224140,87	597052,44	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
9	N983 Warfhuisterweg N361 > Wehe Den Hoorn	N983	224140,87	597052,44	224175,85	597203,54	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Model: N361 Iehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MW(D))	V(MW(N))	V(MW(A))	V(MW(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	TotaaI	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MW(D)	%MW(A)	%MW(N)	%ZV(D)
4	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	3051,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2770,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
3	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3051,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
2	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	3051,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
5	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2770,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	510,00	6,70	3,10	0,89	87,10	91,50	82,30	7,60	3,70	8,40	5,20
7	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	713,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	713,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
9	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	510,00	6,70	3,10	0,89	87,10	91,50	82,30	7,60	3,70	8,40	5,20

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D)	Totaaï	LE (A)	Totaaï	LE (N)	Totaaï
4	1,60	3,40	107,98	104,51	104,51	99,20	98,77	99,20
1	1,60	3,20	107,56	104,08	104,08	99,13	99,13	99,20
3	1,60	3,40	107,85	104,24	104,24	99,20	98,77	99,20
2	1,60	3,40	107,98	104,51	104,51	99,20	98,77	99,20
5	1,60	3,20	107,56	104,08	104,08	99,20	98,77	99,20
6	4,80	9,30	99,23	95,53	95,53	92,98	92,98	92,98
7	1,70	4,10	101,53	97,79	97,79	95,53	95,53	95,53
8	1,70	4,10	101,53	97,79	97,79	95,53	95,53	95,53
9	4,80	9,30	99,23	95,53	95,53	92,98	92,98	92,98

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015



Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Onschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Warfhuizenweg 17 noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
2	Warfhuizenweg 17 oostgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
3	Warfhuizenweg 12 westgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
4	Warfhuizenweg 12 zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
5	Warfhuizenweg 12 zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
6	W.H. Timersstraat 24	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa1 - RMW-2012

Naam	Onschr.	Bf
07	parkeer	0,00
04	weg	0,00
06	weg	0,00
03	weg	0,00
02	weg	0,00
01	weg	0,00
05	weg	0,00
08	weg	0,00

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Megverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
13	bedrijf	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Jeugdsoos	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	schuur	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bedrijf	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning Warfhuisterweg 15	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Brandweerkazerne	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw begraafplaats	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bedrijf	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bedrijf	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bedrijf	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	shop benzinepomp	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Rapport: Groepsreducties  
Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
N361	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
N983	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015

Model eigenschap	
Omschrijving	N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015
Verantwoordelijke	J. Eggens
Rekenmethode	RWA-2012
Aangemaakt door	J. Eggens op 8-10-2014
Laatst ingezien door	J. Eggens op 23-2-2015
Model aangemaakt met	Geometrie V2.03
Origineel project	voor NAA
Originiele omschrijving	2014
Geïmporteerd door	J. Eggens op 8-10-2014
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grad]	2
Geometrische uitbreiding	Volliedige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2015

Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
 Wehe Den Hoorn d'f ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	Hbron	Helling	Wegdek
4	N361 Wehe > Den Hoorn 80	N361	223719,78	597214,53	224075,33	597072,34	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
1	N361 Mensingeweer > Wehe den Hoorn 80	N361	224395,42	596969,56	224191,56	597045,09	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
3	N361 Den Hoorn > Wehe 60	N361	224052,26	597095,19	223720,91	597217,24	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
5	N361 Mensingeweer < Wehe den Hoorn op rotonde	N361	224133,71	597036,77	224157,25	597044,56	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
2	N361 den Hoorn > Wehe op rotonde	N361	224136,87	597070,89	224113,60	597071,85	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
4	N361 Wehe > Den Hoorn op rotonde	N361	224108,62	597064,01	224133,71	597036,77	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
2	N361 den Hoorn > Wehe 50	N361	224113,60	597071,85	224081,32	597085,42	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
1	N361 Mensingeweer > Wehe den Hoorn op rotonde	N361	224159,68	597054,48	224136,87	597070,89	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
5	N361 Mensingeweer < Wehe den Hoorn 50	N361	224157,25	597044,56	224186,23	597026,05	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
4	N361 Wehe > Den Hoorn	N361	224075,33	597072,34	224108,62	597064,01	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
2	N361 den Hoorn > Wehe 80	N361	224081,32	597085,42	224052,26	597095,19	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
5	N361 Mensingeweer < Wehe den Hoorn 80	N361	224186,23	597028,05	224394,41	596966,51	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
1	N361 Mensingeweer > Wehe den Hoorn 50	N361	224191,56	597045,09	224159,68	597054,48	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
6	N983 Warfhuisterweg Wehe Den Hoorn > N361	N983	224173,09	597204,56	224135,16	597077,35	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
8	N983 Warfhuisterweg Warfhuizen > N361	N983	224141,10	596898,05	224127,23	596994,55	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
9	N983 Warfhuisterweg N361 > Wehe Den Hoorn	N983	224149,77	597052,24	224141,38	597075,81	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
7	N983 Warfhuisterweg N361 > Warfhuizen	N983	224117,69	597064,27	224129,64	597029,38	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
6	N983 Warfhuisterweg Wehe Den Hoorn > N361	N983	224135,16	597077,35	224117,69	597064,27	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
9	N983 Warfhuisterweg N361 > Wehe Den Hoorn	N983	224141,38	597075,81	224175,85	597203,54	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
8	N983 Warfhuisterweg Warfhuizen > N361	N983	224138,38	597029,69	224149,77	597052,24	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
7	N983 Warfhuisterweg N361 > Warfhuizen	N983	224124,04	596994,98	224138,13	596897,99	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
8	N983 Warfhuisterweg Warfhuizen > N361	N983	224127,23	596994,55	224138,38	597029,69	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0
7	N983 Warfhuisterweg N361 > Warfhuizen	N983	224129,64	597029,38	224124,04	596994,98	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	0,75	0	W0

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025

Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa1 - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MW(D))	V(MW(A))	V(MW(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MW(D)	%MW(A)	%MW(N)	%ZV(D)
4	80	80	80	80	80	80	80	80	80	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
1	80	80	80	80	80	80	80	80	80	3059,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
3	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
5	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3059,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
4	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3059,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
5	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3059,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
4	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
2	80	80	80	80	80	80	80	80	80	3370,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,20	87,30	7,90	4,20	9,20	2,60
5	80	80	80	80	80	80	80	80	80	3059,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3059,00	6,70	3,20	0,86	89,50	94,30	87,40	7,90	4,10	9,40	2,60
6	50	50	50	50	50	50	50	50	50	563,00	6,70	3,10	0,89	87,10	91,50	82,30	7,60	3,70	8,40	5,20
8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	788,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
9	30	30	30	30	30	30	30	30	30	563,00	6,70	3,10	0,89	87,10	91,50	82,30	7,60	3,70	8,40	5,20
7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	788,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
6	30	30	30	30	30	30	30	30	30	563,00	6,70	3,10	0,89	87,10	91,50	82,30	7,60	3,70	8,40	5,20
9	50	50	50	50	50	50	50	50	50	563,00	6,70	3,10	0,89	87,10	91,50	82,30	7,60	3,70	8,40	5,20
8	30	30	30	30	30	30	30	30	30	788,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
7	60	60	60	60	60	60	60	60	60	788,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	788,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60
7	50	50	50	50	50	50	50	50	50	788,00	6,70	3,10	0,87	89,60	94,30	86,60	7,80	4,00	9,30	2,60

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025

Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
4	1,60	3,40		108,41	104,94	99,63	99,63	99,63
1	1,60	3,20		107,99	104,51	99,20	99,20	99,20
3	1,60	3,40		108,28	104,67	99,56	99,56	99,56
5	1,60	3,20		103,49	99,34	94,95	94,95	94,95
2	1,60	3,40		103,91	99,77	95,39	95,39	95,39
4	1,60	3,40		103,91	99,77	95,39	95,39	95,39
2	1,60	3,40		107,00	103,29	98,33	98,33	98,33
1	1,60	3,20		103,49	99,34	94,95	94,95	94,95
5	1,60	3,20		106,58	102,85	97,89	97,89	97,89
4	1,60	3,40		107,00	103,29	98,33	98,33	98,33
2	1,60	3,40		108,41	104,94	99,63	99,63	99,63
5	1,60	3,20		107,99	104,51	99,20	99,20	99,20
1	1,60	3,20		106,58	102,85	97,89	97,89	97,89
6	4,80	9,30		99,66	95,96	91,59	91,59	91,59
8	1,70	4,10		101,96	98,23	93,41	93,41	93,41
9	4,80	9,30		96,80	92,83	89,05	89,05	89,05
7	1,70	4,10		97,58	93,33	89,33	89,33	89,33
6	4,80	9,30		96,80	92,83	89,05	89,05	89,05
9	4,80	9,30		99,66	95,96	91,59	91,59	91,59
8	1,70	4,10		97,58	93,33	89,33	89,33	89,33
7	1,70	4,10		101,96	98,23	93,41	93,41	93,41
8	1,70	4,10		100,68	96,84	92,20	92,20	92,20
7	1,70	4,10		100,68	96,84	92,20	92,20	92,20

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025



Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Onschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Warfhuisterweg 17 noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
2	Warfhuisterweg 17 oostgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
3	Warfhuisterweg 12 westgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
4	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
5	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja
6	W.H. Timersstraat 24	0,00	Eigen waarde	1,80	4,50	--	--	--	--	Ja

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025

Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa1 - RMW-2012

Naam	Onschr.	Bf
07	parkeer	0,00
04	weg	0,00
06	weg	0,00
03	weg	0,00
02	weg	0,00
01	weg	0,00
05	weg	0,00
08	weg	0,00
08	fietspad nieuw	0,00
09	fietspad nieuw	0,00
10	fietspad nieuw	0,00
11	fietspad nieuw	0,00

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025

Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
 Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Megverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
13	bedrijf	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Jeugdsoos	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	schuur	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bedrijf	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning Warfhuisterweg 15	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Brandweerkazerne	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw begraafplaats	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bedrijf	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bedrijf	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bedrijf	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	shop benzinepomp	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025

Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
Wehe Den Hoorn der ontwerp Januari 2015 - Reconstructie kruising Wehe Den Hoorn  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Megverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam: Onschr.  
1 rotonde Wehe Den Hoorn

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025

Rapport: Groepsreducties  
Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025

Groep	Reductie		Sommatie	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
N361	2,00	2,00	2,00	2,00
N983	5,00	5,00	5,00	5,00

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

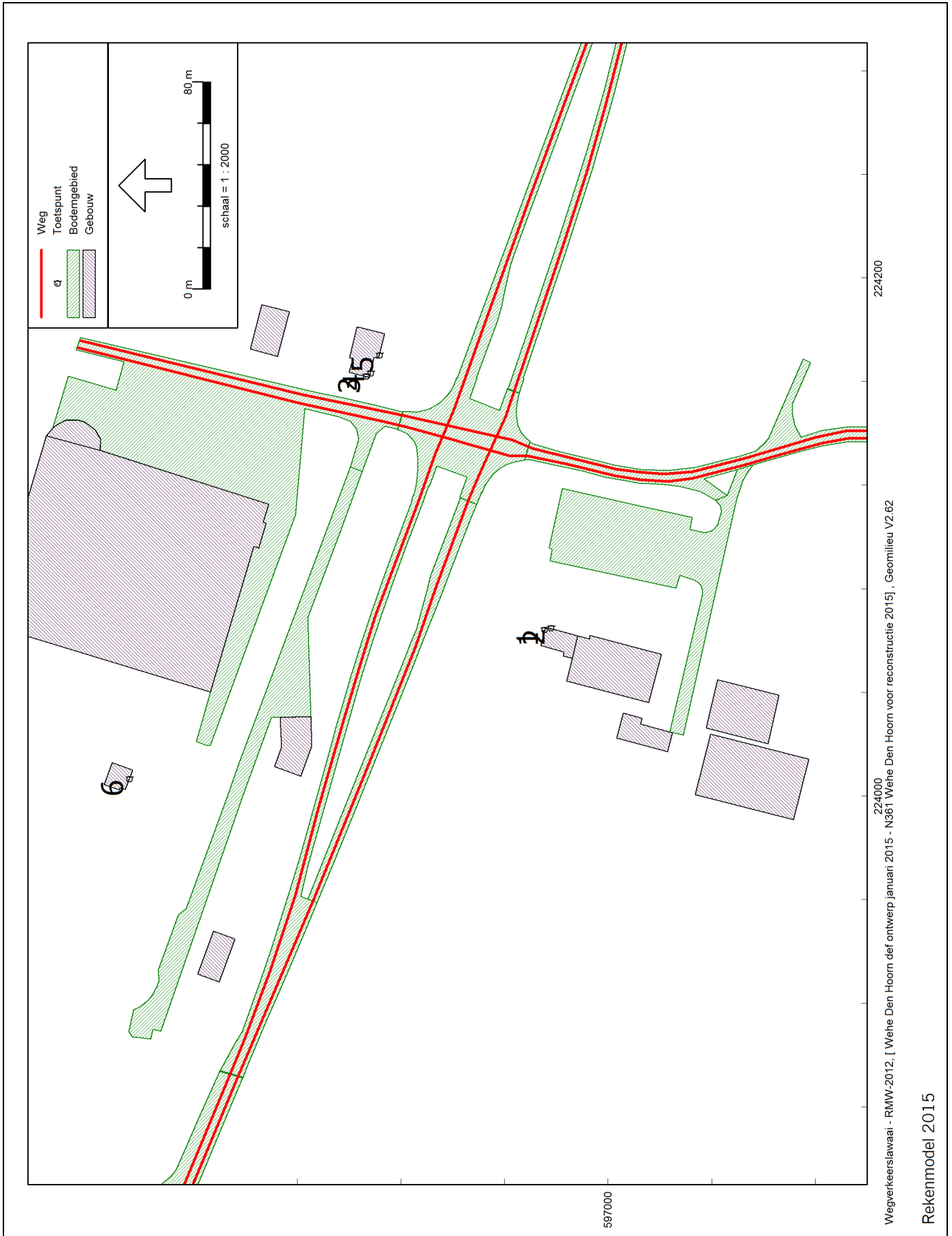
Invoergegevens 2025

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025

Model eigenschap	
Omschrijving	N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025
Verantwoordelijke	J. Eggens
Rekenmethode	RWA-2012
Aangemaakt door	J. Eggens op 8-10-2014
Laatst ingezien door	J. Eggens op 23-2-2015
Model aangemaakt met	Geometrie V2.03
Origineel project	voor NAA
Originiele omschrijving	2014
Geïmporteerd door	J. Eggens op 8-10-2014
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grad]	2
Geometrische uitbreiding	Vollledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

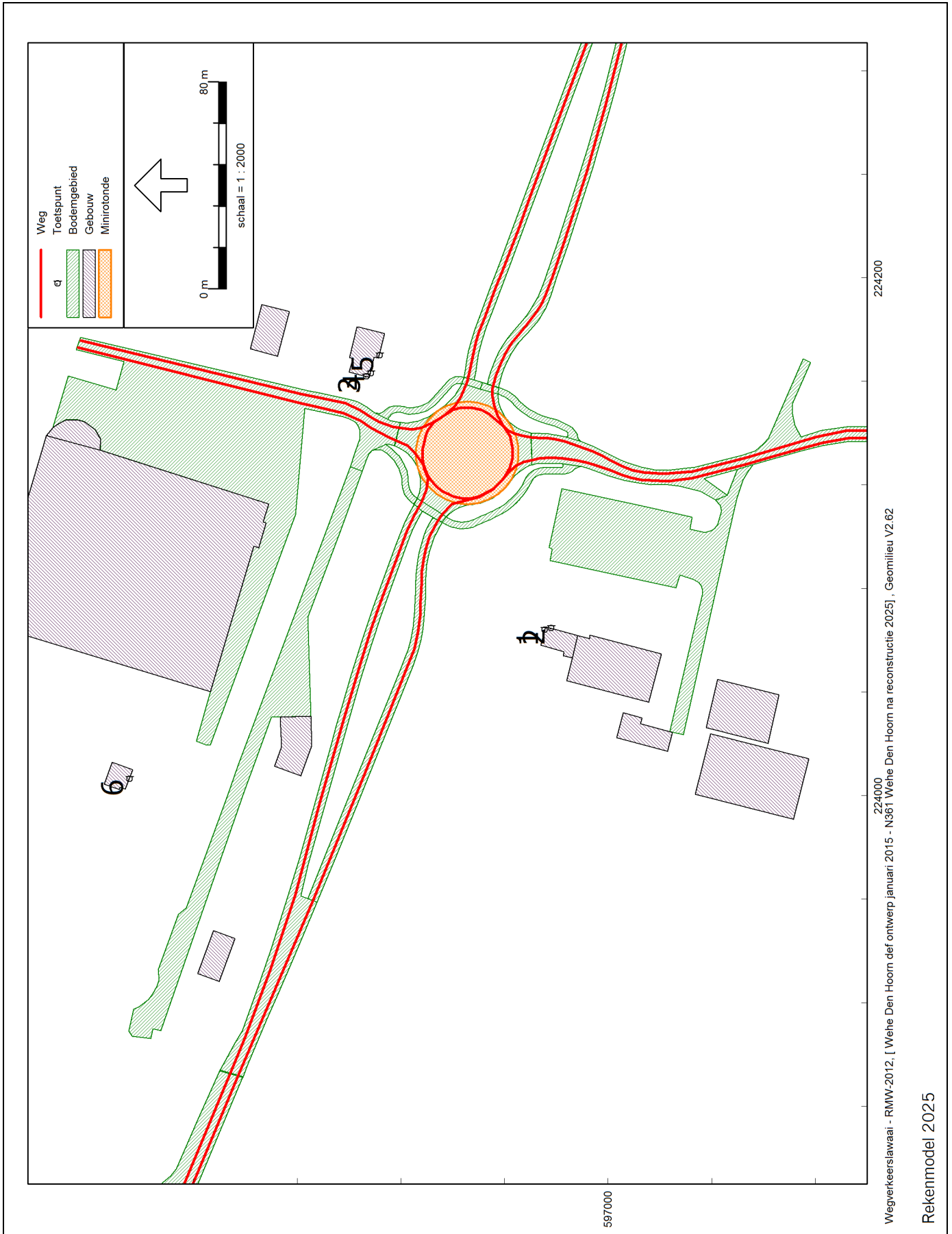
## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Invoergegevens 2025



## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Grafische weergaven rekenmodellen



# Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Grafische weergaven rekenmodellen



Rapport: Resultatentabel  
Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N361  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Warfhuisterweg 17 noordgevel	1,80	45,9	42,5	37,1	46,6	
1_B	Warfhuisterweg 17 noordgevel	4,50	48,6	45,2	39,8	49,3	
2_A	Warfhuisterweg 17 oostgevel	1,80	42,7	39,3	33,9	43,4	
2_B	Warfhuisterweg 17 oostgevel	4,50	45,7	42,3	36,9	46,5	
3_A	Warfhuisterweg 12 westgevel	1,80	41,9	38,5	33,2	42,7	
3_B	Warfhuisterweg 12 westgevel	4,50	47,0	43,5	38,2	47,7	
4_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	44,5	41,0	35,7	45,2	
4_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	49,2	45,7	40,4	49,9	
5_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	44,0	40,6	35,3	44,8	
5_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	49,0	45,5	40,2	49,7	
6_A	W.H. Timersmastraat 24	1,80	41,5	38,0	32,7	42,2	
6_B	W.H. Timersmastraat 24	4,50	44,7	41,3	36,0	45,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

23-2-2015 16:01:20

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Rekenresultaten 2015

Rapport: Resultatentabel  
Model: N361 Wehe Den Hoorn voor reconstructie 2015  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N983  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Warfhuisterweg 17 noordgevel	1,80	29,4	25,6	21,1	30,2	
1_B	Warfhuisterweg 17 noordgevel	4,50	33,0	29,3	24,6	33,8	
2_A	Warfhuisterweg 17 oostgevel	1,80	35,1	31,4	26,6	35,9	
2_B	Warfhuisterweg 17 oostgevel	4,50	37,9	34,2	29,4	38,7	
3_A	Warfhuisterweg 12 westgevel	1,80	45,2	41,5	37,1	46,2	
3_B	Warfhuisterweg 12 westgevel	4,50	47,5	43,8	39,3	48,4	
4_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	40,1	36,4	31,9	41,0	
4_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	43,9	40,3	35,7	44,8	
5_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	35,9	32,2	27,6	36,7	
5_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	41,4	37,7	33,1	42,3	
6_A	W.H. Timersmastraat 24	1,80	25,0	21,3	16,4	25,7	
6_B	W.H. Timersmastraat 24	4,50	26,8	23,1	18,3	27,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

23-2-2015 16:02:00

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Rekenresultaten 2015

Rapport: Resultatentabel  
Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N361  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Warfhuisterweg 17 noordgevel	1,80	46,1	42,5	37,4	46,8	
1_B	Warfhuisterweg 17 noordgevel	4,50	49,0	45,4	40,2	49,7	
2_A	Warfhuisterweg 17 oostgevel	1,80	42,7	38,9	34,0	43,4	
2_B	Warfhuisterweg 17 oostgevel	4,50	45,8	42,1	37,1	46,5	
3_A	Warfhuisterweg 12 westgevel	1,80	42,9	38,9	34,3	43,6	
3_B	Warfhuisterweg 12 westgevel	4,50	47,6	43,7	39,0	48,3	
4_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	45,0	41,2	36,4	45,7	
4_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	49,5	45,7	40,9	50,2	
5_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	44,3	40,5	35,6	45,0	
5_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	49,1	45,3	40,4	49,8	
6_A	W.H. Timersmastraat 24	1,80	41,4	37,8	32,6	42,1	
6_B	W.H. Timersmastraat 24	4,50	44,9	41,5	36,2	45,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

23-2-2015 16:02:24

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Rekenresultaten 2025

Rapport: Resultatentabel  
Model: N361 Wehe Den Hoorn na reconstructie 2025  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N983  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Warfhuisterweg 17 noordgevel	1,80	30,9	27,0	22,7	31,7	
1_B	Warfhuisterweg 17 noordgevel	4,50	34,1	30,2	25,9	34,9	
2_A	Warfhuisterweg 17 oostgevel	1,80	35,8	32,1	27,4	36,6	
2_B	Warfhuisterweg 17 oostgevel	4,50	38,5	34,7	30,1	39,3	
3_A	Warfhuisterweg 12 westgevel	1,80	43,7	40,0	35,6	44,6	
3_B	Warfhuisterweg 12 westgevel	4,50	47,1	43,4	39,0	48,1	
4_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	36,6	32,7	28,5	37,5	
4_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	42,4	38,6	34,3	43,3	
5_A	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	1,80	34,6	30,7	26,4	35,4	
5_B	Warfhuisterweg 12 zuidgevel	4,50	39,9	36,1	31,8	40,8	
6_A	W.H. Timersmastraat 24	1,80	24,9	21,1	16,4	25,7	
6_B	W.H. Timersmastraat 24	4,50	26,9	23,1	18,4	27,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

23-2-2015 16:02:42

## Akoestisch onderzoek N361 reconstructie N983 Wehe Den Hoorn

Rekenresultaten 2025