

Akoestisch onderzoek
Herontwikkeling Achtmaalseweg 111
Te Zundert

Akoestisch onderzoek
Herontwikkeling Achtmaalseweg 111
Te Zundert

Projectnummer : VL.2134.R01

Revisie : 0

Rapportdatum : 17 augustus 2021

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling
Molenzicht 2
4881 BW Zundert

Contactpersoon : Mevrouw A. Jochems

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.2.1	<i>Nieuwe situaties</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>30 km/u wegen</i>	<i>6</i>
2.2.3	<i>Cumulatie.....</i>	<i>7</i>
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING.....	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN GELUIDBELASTING EN BEOORDELING	13
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE ACHTMAALSEWEG.....	13
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE AMBACHTEN	14
4.3	CUMULATIE VAN GELUID EN BEOORDELING WOON- EN LEEFKLIJMAAT	14
5	CONCLUSIE	16
5.1	ALGEMEEN	16
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	16
5.2.1	<i>Achtmaalseweg</i>	<i>16</i>
5.2.2	<i>De Ambachten</i>	<i>17</i>
5.3	MAATREGELENONDERZOEK.....	17
5.3.1	<i>Bronmaatregelen.....</i>	<i>17</i>
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen.....</i>	<i>18</i>
5.3.3	<i>Maatregelen bij de ontvanger.....</i>	<i>18</i>
5.4	BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT / GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING.....	19
6	SAMENVATTING EN ADVIES	21

Bijlagen

Bijlage I :	Verkeersgegevens gemeente
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg
Bijlage IV :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Ambachten

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Inzoom op planlocatie tbv ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een herontwikkeling op het perceel aan de Achtmaalseweg 111 in Zundert.

De agrarische bedrijfsactiviteiten zijn op deze locatie gestaakt. Op het perceel staan momenteel een cultuurhistorische boerderij en enkele bijgebouwen. Het voornemen is om het terrein her te ontwikkelen, waarbij de boerderij behouden blijft en er op basis van de ruimte-voor-ruimte regeling nieuwbouw kan worden gepleegd. Met dit initiatief, 'Hofstede aan de Dreef', wordt duurzaam wonen, recreatie, educatie en natuur met elkaar gecombineerd.

Het plan is om in de bestaande boerderij vijf wooneenheden te realiseren, daarnaast zullen zeven nieuwbouwwoningen worden opgericht, zullen een ontmoetingsruimte, een landwinkel en ondersteunende horeca worden gecreëerd en er worden twaalf tijdelijke Tiny Houses op het zuidelijk deel van het terrein geplaatst. Bovendien wordt een grote moestuin aangelegd voor educatie en vermaak.

Aanleiding van het akoestisch onderzoek is een ruimtelijke procedure, welke noodzakelijk is om de herontwikkeling van het terrein mogelijk te maken. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit. Op basis van de Wet geluidhinder moet bij nieuw- of verbouw, waarbij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, de geluidbelasting op deze nieuwe bestemmingen, als zij binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. Een nieuwe wooneenheid binnen een gebouw en nieuwbouw worden beiden in de Wgh gezien als een nieuwe geluidgevoelige bestemmingen.

De planlocatie ligt direct ten zuiden van de Achtmaalseweg en ten noordwesten van De Ambachten. Beide wegen hebben een geluidzone, waarbinnen de planlocatie is gelegen.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen wegen met een 30 km/u regime gelegen. Het plan ligt ook niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein.

Samenvattend heeft het akoestisch onderzoek tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de gevels van de nieuwe woningen en wooneenheden en te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien zal het woon- en leefklimaat, op basis van de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting van het wegverkeer, worden beoordeeld op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, via het Nationaal Georegister;
- Situatietekeningen van de bestaande en nieuwe situatie (kenmerk 180350 dd. 21-1-2021, verstrekt door opdrachtgever;
- Google Earth/Streetview;
- Dataset van de BGT kaart van Nederland, gedownload van PDOK download viewer;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN-viewer);
- Verkeersgegevens Achtmaalseweg, afkomstig van Verkeersmodel van de gemeente Zundert, prognosejaar 2030;

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten weer. In hoofdstuk 5 wordt de conclusie van het onderzoek gegeven met het maatregelenonderzoek en in hoofdstuk 6 volgt tenslotte een samenvatting en het advies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Wegverkeerslawaaï

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

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

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

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

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

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

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

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

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

In het onderzoeksgebied zijn de Achtmaalseweg en de Ambachten de enige aanwezige geluidgezoneerde wegen. De Achtmaalseweg is ter plaatse van de planlocatie in buitenstedelijk gebied gelegen, maar ligt aan de oostzijde ook deels in stedelijk gebied. De Ambachten ligt geheel in stedelijk gebied. Beide wegen bestaan grotendeels uit één of twee rijstroken. De zonebreedte bedraagt daarmee 200 meter voor de Ambachten en het stedelijk gelegen deel van de Achtmaalseweg. De zonebreedte van het buitenstedelijk deel van de Achtmaalseweg bedraagt 250 meter. Aangezien het noordelijke deel van het plangebied direct aan de Achtmaalseweg ligt en de zuidostrand van het plan op een afstand van circa 40 meter van de Ambachten, ligt het plangebied binnen de geluidzone van beide wegen. Beide wegen worden daarom meegenomen in de toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder.

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

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

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

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

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

In onderhavige situatie is de planlocatie buiten de bebouwde kom van Zundert gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidsbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als

referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

In onderhavige situatie zijn binnen het onderzoeksgebied geen wegen met een 30 km/u regime aanwezig.

2.2.3 Cumulatie

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

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

Indien er echter sprake is van relevante niet gezoneerde wegen in de omgeving van de planlocatie dienen deze in een cumulatieberekening te worden meegenomen om zodoende, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woning(en) of andere geluidgevoelige gebouwen te kunnen bepalen.

Bij cumulatie van geluidbronnen wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

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

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

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

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

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

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de Achtmaalseweg het hoogst en bedraagt 60 km/uur. Daarmee is deze verruiming niet van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus ook niet van toepassing.

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

De planlocatie bevindt zich aan de Achtmaalseweg 111 in het buitengebied ten westen van Zundert. Op het perceel zijn de agrarische bedrijfsactiviteiten gestaakt. Het voornemen is om het terrein daarom her te ontwikkelen, waarbij de cultuurhistorische boerderij behouden blijft met enkele bijgebouwen en er op basis van de ruimte-voor-ruimte regeling nieuwbouw kan worden gepleegd. Met dit initiatief, 'Hofstede aan de Dreef', wordt duurzaam wonen, recreatie, educatie en natuur met elkaar gecombineerd.

De planlocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Achtmaalseweg. Aan de noordzijde van deze weg bevinden zich ook woningen, waarvan tegenover de planlocatie het perceel van Achtmaalseweg 114a. Aan de oostzijde wordt de planlocatie begrensd door een agrarisch perceel en de woningen aan de Parkietstraat 5a en 7 met daarnaast het perceel van Achtmaalseweg 109. Aan de zuidoostzijde van het plangebied is het bedrijventerrein de Ambachten gevestigd. Aan de westzijde van de planlocatie bevindt ligt het perceel van Achtmaalseweg 111a. Buiten de woningen langs de Achtmaalseweg en het bedrijventerrein bestaat het gebied rond de planlocatie uit agrarische grond.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin de ligging van de planlocatie.



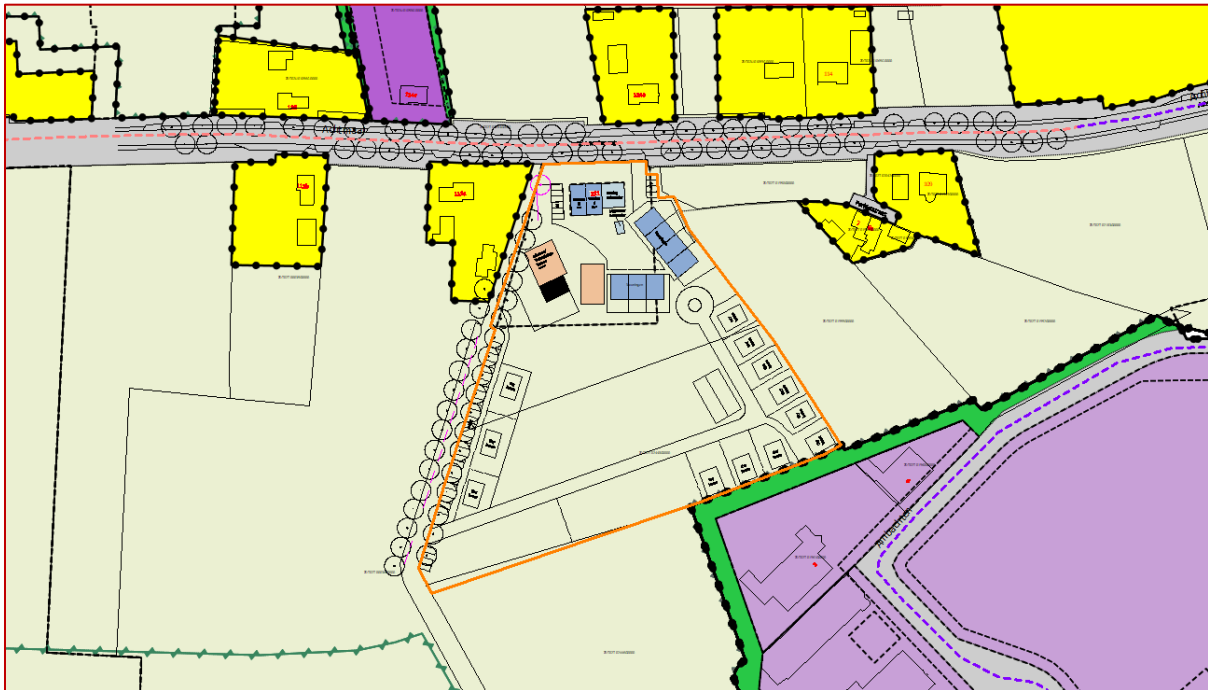
Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: luchtfoto PDOK).

Het plan omvat de realisatie van vijf wooneenheden in de bestaande historische boerderij. Daarnaast zullen ten zuidoosten en zuiden van de boerderij zeven nieuwbouwwoningen worden opgericht (vooralsnog verdeeld in twee woonblokken). Ook zal er een ontmoetingsruimte, een landwinkel en ondersteunende horeca worden gecreëerd in nieuwe en bestaande bijgebouwen ten zuiden en zuidwesten van de boerderij. En er worden twaalf tijdelijke Tiny Houses op het zuidelijk deel, langs de randen van het terrein geplaatst. Bovendien wordt een grote moestuin aangelegd voor educatie en vermaak.

Om dit plan mogelijk te maken dient de bestaande agrarische bestemming te worden omgezet naar een bestemming 'Gemengd', 'Tuin' en 'Groen' waarbij ook wonen inbegrepen zit.

Omdat ten tijde van dit onderzoek de positionering van de nieuwbouw nog niet definitief is, wordt naast de geluidbelasting op de gevels van de boerderij, de geluidbelasting op het terrein ten zuiden daarvan bepaald op basis van rekenpunten in een grid. Op deze manier kan, zonder de nieuwbouw, toch de geluidbelasting op het terrein inzichtelijk worden gemaakt en kan worden beoordeeld of er ergens belemmeringen voor de nieuwbouw zijn vanuit akoestisch oogpunt. Later kan dan binnen het gebied zonder belemmeringen worden bepaald waar de nieuwbouw exact wordt gerealiseerd.

In de volgende figuur is een situatietekening van het plan (voorlopige indeling) met de kadastrale situatie weergegeven, in de achtergrond is ook de huidige bestemming van de onderzoeksomgeving aangeduid.



Figuur 3.2 Situatietekening herontwikkeling met kadastrale situatie en huidige bestemming (bron: Schoenmakers)

3.2 Verkeersgegevens

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

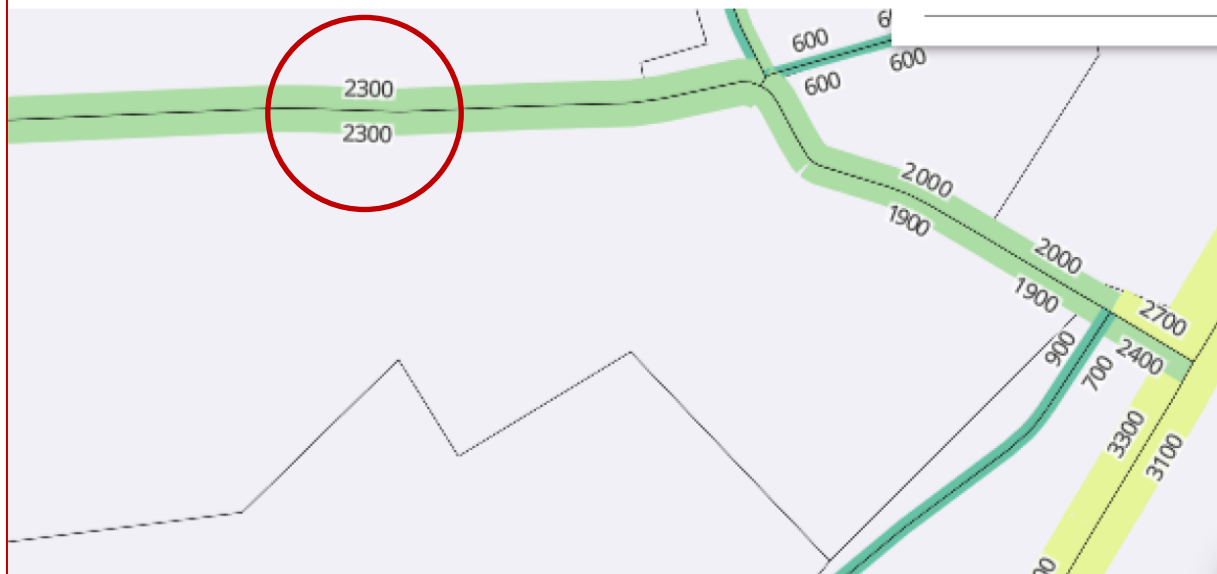
Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2032, minimaal 10 jaar na realisatie van de verbouw.

De Achtmaalseweg en de Ambachten worden beheerd door de gemeente Zundert. De verkeersgegevens van deze wegen zijn, voor zover beschikbaar, door hen verstrekt en betreffen telgegevens en voor de Achtmaalseweg ook nog een werkdag gemiddelde etmaalintensiteit voor het toekomstige jaar 2030, afkomstig uit het regionaal Verkeersmodel.

De samenstelling van het verkeer en verdeling over de etmaalperioden op beide wegen is overgenomen van de data uit verkeerstellingen op de Achtmaalseweg en de Ambachten, uitgevoerd in 2011. De tabellen met telgegevens zijn in bijlage I van voorliggend rapport bijgevoegd, een knip uit het Verkeersmodel is in onderstaande figuur opgenomen.

Hieronder een uitsnede van het verkeersmodel voor het jaar 2030. De Achtmaalseweg is de lichtgroene lijn met 2.300 voertuigen per richting. In de bijlagen de tellingen uit 2011 voor De Ambachten en de Achtmaalseweg.



Figuur 3.3 Weergave knip uit verkeersmodel gemeente Zundert, etmaalintensiteiten prognosejaar 2030.

Omdat in het verkeersmodel uitgegaan wordt van werkdaggemiddelden, is de geleverde verkeersintensiteit van de Achtmaalseweg in 2030 met een factor 0,9 vermenigvuldigd om deze zo om te kunnen rekenen naar de benodigde weekdagintensiteit voor het rekenmodel. Tot slot is de weekdagintensiteit nog met een autonoom groeipercantage van 1% doorgerekend naar het prognosejaar 2032 en afgerond op het eerstvolgend honderdtal vanwege de extra verkeersgeneratie van het plan zelf.

In het verkeersmodel zijn de prognose verkeerscijfers van de Ambachten niet opgenomen. Daarom is de prognose van de etmaalintensiteit in 2032 voor deze weg bepaald op basis van de telling uit 2011 en is de etmaalintensiteit van destijds doorgerekend naar 2032 met een autonome verkeersgroei van 1% per jaar en vervolgens (worstcase) afgerond op 500 motorvoertuigen.

In onderstaande tabel is de berekening van de etmaalintensiteiten opgenomen.

Tabel 3.1: Berekening etmaalintensiteiten in mvt

Weg	Telling weekdag 2011	Verkeersmodel 2030 (werkdag)	2030 weekdag	2032 weekdag (afrondding in rekenmodel)
Achtmaalseweg	2.385	4.600	4.140	4.223 (4.300)
De Ambachten	215	--	--	265 (500)

In voorliggend onderzoek is ervan uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en het snelheidsregime op beide wegen ook van toepassing blijft in de toekomstige situatie. Dit betreft een asfaltverharding of vergelijkbaar en een verkeerssnelheid binnen de bebouwde kom van 50 km/u en buiten de bebouwde kom van 60 km/u.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen vanwege de geluidgezoneerde wegen en voor het prognosejaar 2032 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

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

3.4 Modelleren

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie V2021.1.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale en BGT kaarten uit het Georegister en van PDOK, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn voor wat betreft de ligging gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart en geïmporteerd vanuit een gedownloade dataset van de BGT van PDOK. De hoogte van de gebouwen is handmatig ingevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is deze ingevoerd aan de hand van informatie uit het AHN in combinatie met Google Streetview. De overige bebouwing in de omgeving is ingevoerd met een standaardhoogte van 8 meter voor hoofdgebouwen en 3 meter voor bijgebouwen.

De vijf te slopen bijgebouwen zijn vervolgens uit het rekenmodel verwijderd. Er is geen nieuwbouw in het rekenmodel ingevoerd, aangezien de positie ervan nog niet vaststaat. Wel staat vast dat de nieuwbouw wordt geplaatst in het gebied zonder belemmeringen vanuit akoestisch oogpunt.

Verdeeld over de gevels van de te verbouwen boerderij zijn rekenpunten ingevoerd. Hierbij is geen rekening gehouden met de ligging van geluidgevoelige ruimten. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter vanaf de verdiepingsvloer, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is een 2^e toetshoogte op stahoogte vanaf de verdiepingsvloer gerekend. Hierbij is er vanuit gegaan dat de eerste bouwlaag een hoogte heeft van circa 3 meter en dat de boerderij geen derde bouwlaag heeft met geluidgevoelige ruimten. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen in de boerderij inzichtelijk gemaakt.

Voor de overige nieuwbouw (uitgaande van twee bouwlagen) is de geluidcontour bepaald op basis van een grid met rekenpunten dat vanaf de achtergevel van de boerderij in zuidelijke richting over de rest van het plangebied uitstrijkt. De rekenpunten liggen op een onderlinge afstand van 5 meter en er is op een toetshoogte van zowel 1,5 meter als 4,5 meter gerekend.

Vanwege het landelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$) gezet. De (half) harde bodemgebieden in de omgeving van de planlocatie zijn geïmporteerd uit de BGT-dataset.

In de omgeving van de planlocatie zijn wegen en andere verhardingen (zoals water en voet/fietspaden) als harde bodemgebieden aanwezig en in het rekenmodel ingevoerd met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied). Het erf rondom woningen en de planlocatie is in het rekenmodel met een bodemfactor van 0,5 opgenomen vanwege de combinatie van bestrating en tuinen. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een zachte, absorberende ondergrond, zoals zand of gras.

Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter. In de directe omgeving bevinden zich geen grote hoogteverschillen die van invloed kunnen zijn op de berekeningen. Daarom zijn geen hoogteverschillen gemodelleerd.

Het gemotoriseerd verkeer op de wegen is als een rijlijn per weg in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de wegen berekend. De bronhoogte van de wegen is 0,75 meter.

Het plangebied is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. De komgrens op de Achtmaalseweg is inzichtelijk gemaakt met een hulplijn. Een hulplijn of hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving.

In figuur 2 is ingezoomd op de ontwikkellocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten op de boerderij en de rekenpunten binnen het grid opgenomen.

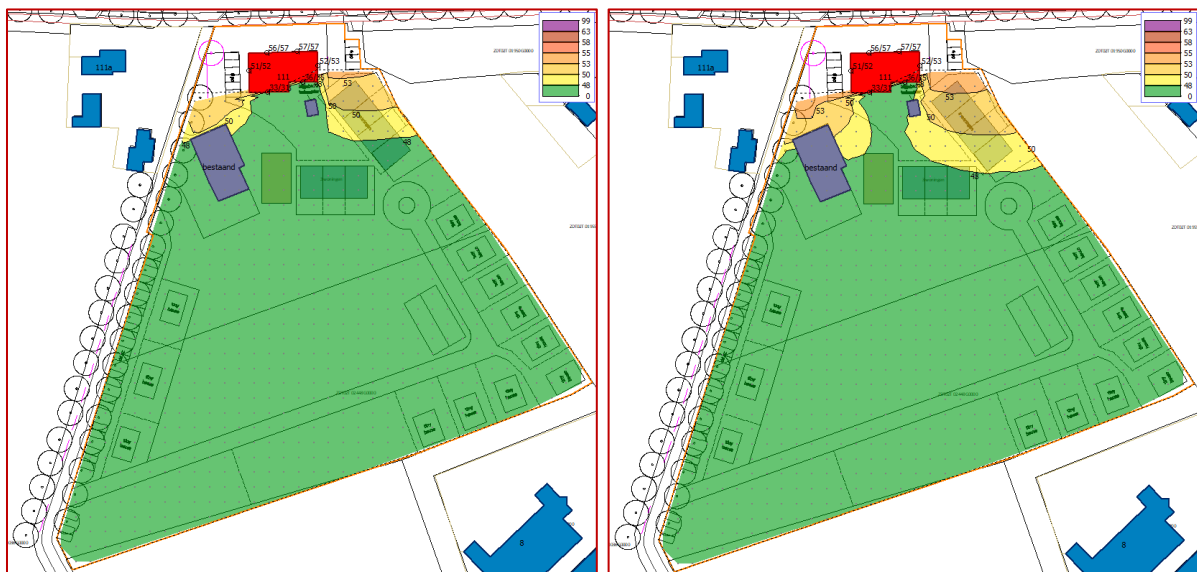
In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, (half) harde bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN GELUIDBELASTING EN BEOORDELING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van om te bouwen historische boerderij in het plangebied als gevolg van de geluidgezoneerde Achtmaalseweg is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg grafisch weergegeven, waarbij zowel de rekenresultaten van het grid als op de gevels van de boerderij inzichtelijk zijn gemaakt (in figuur 4.1a heeft het grid een rekenhoogte van 1,5 meter en in figuur 4.1b van 4,5 meter).



Figuur 4.1a en b Rekenresultaten vanwege de Achtmaalseweg, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe wooneenheden in de boerderij ten hoogste 57 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de noordelijke voorgevel. Op de zijgevels bedraagt de geluidbelasting 51 – 53 dB en op de achtergevel niet meer dan 36 dB. Daaruit kan worden opgemaakt dat bij de voor- en zijgevels niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding bedraagt 3 – 9 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is aanvullend onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren noodzakelijk.

De geluidbelasting binnen het rekengrid dat achter de boerderij op het overig deel van het terrein ligt bedraagt ten hoogste 53 dB op de begane grond (1,5 meter toetshoogte) en ten hoogste 53 – 55 dB op de eerste verdieping (4,5 meter toetshoogte). Deze hoogste geluidbelastingen worden alleen aan de noordelijke randen van het grid berekend. De 53 dB contourlijn ligt bij een toetshoogte van 4,5 meter op circa 32 meter uit de weg. Op dezelfde toetshoogte ligt de 48 dB contourlijn op circa 59 meter uit de weg. Uit de rekenresultaten is op te maken dat de toetshoogte van 4,5 meter het meest kritisch is gelegen.

Dit houdt in dat:

- als er nieuwe woningen in het gebied tussen 32 en 59 meter uit de weg worden gepositioneerd, er niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh en zal er voor deze woningen een hogere waarde moeten worden aangevraagd als blijkt dat er geen maatregelen kunnen worden toegepast.
- als de nieuwe woningen op een afstand van 59 meter of verder uit de weg worden gepositioneerd, er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zal plaatsvinden, waardoor geen hogere waarde aanvraag noodzakelijk is.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Ambachten

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van om te bouwen historische boerderij in het plangebied als gevolg van de geluidgezoneerde Ambachten is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Ambachten grafisch weergegeven, waarbij zowel de rekenresultaten van het grid als op de gevels van de boerderij inzichtelijk zijn gemaakt (in figuur 4.2a heeft het grid een rekenhoogte van 1,5 meter en in figuur 4.2b van 4,5 meter).



Figuur 4.2a en b Rekenresultaten vanwege de Ambachten, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe wooneenheden in de boerderij ten hoogste 28 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de zuidelijke achtergevel. Daarmee wordt bij alle gevelzijden van de boerderij voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting binnen het rekengrid dat achter de boerderij op het overig deel van het terrein ligt bedraagt nergens meer dan 48 dB. Uit een specificatie van de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting zelfs niet meer dan 40 dB bedraagt. Vanwege deze weg wordt dus zondermeer op het hele terrein voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde nergens wordt overschreden, is blootstelling aan geluid van deze weg niet van invloed (relevant) op de planlocatie en is aanvullend onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren dus ook niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

4.3 Cumulatie van geluid en beoordeling woon- en leefklimaat

Omdat in onderhavige situatie slechts sprake is van relevante blootstelling aan geluid van één bron van het wegverkeer, is een cumulatieberekening op grond van de Wgh niet noodzakelijk.

Bovendien is de geluidbelasting vanwege de Ambachten dermate laag ten opzichte van de geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg, dat de geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg als maatgevend kan worden beschouwd voor het akoestisch woon- en leefklimaat binnen de planlocatie.

Voor de beoordeling van het woonmilieu op basis van de Milieukwaliteitsmaat uit tabel 2.2 wordt bij wegverkeerslawaaai geen aftrek ingevolge artikel 110g Wgh meer toegepast. De geluidbelasting op de gevels van de boerderij bedraagt daarmee 38 – 62 dB. Het akoestisch woon- en leefklimaat dient hierbij beoordeeld te worden als 'zeer goed' aan de achterzijde, als 'matig' aan de zijgevels en als 'tamelijk slecht' aan de voorzijde.

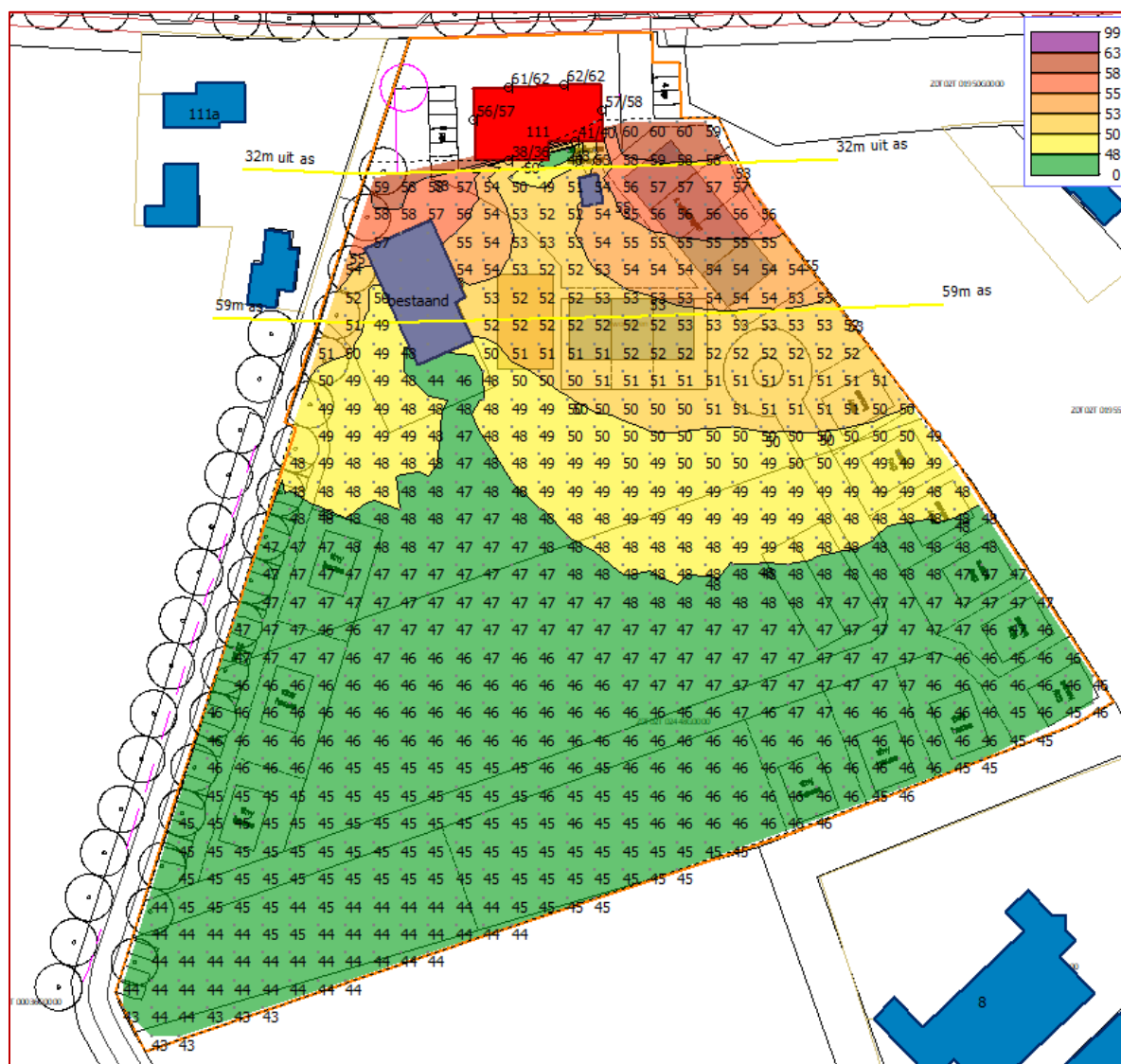
Op het overig deel van het terrein aan de achterzijde van de boerderij bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 60 dB, berekend aan de noordrand van het grid. Het akoestisch woon- en leefklimaat dient hier tot ongeveer 46 meter uit de wegas (55 dB contour) als 'matig' te worden beoordeeld.

Vanaf circa 46 meter uit de wegas (55 dB contour) tot een afstand van circa 81 meter uit de wegas (50 dB contour) kan het woon- en leefklimaat als 'redelijk' worden beoordeeld. Vanaf 81 meter uit de wegas (50 dB contour) tot de zuidrand van het plangebied kan het akoestisch woon- en leefklimaat als 'goed' worden beoordeeld.

Indien de nieuwe woningen op een afstand van tenminste 59 meter uit de wegas worden gepositioneerd, zal de geluidbelasting zonder aftrek ten hoogste 53 dB bedragen, waarmee alle gevelzijden van de woningen zondermeer als geluidluw kunnen worden beschouwd.

Indien de nieuwe woningen dichter dan 59 meter bij de weg worden gepositioneerd, maar niet minder dan 32 meter, zal zeer waarschijnlijk sprake zijn van minimaal één geluidluwe gevelzijde aan de zuidzijde, maar zal uit een aanvullende berekening precies moeten blijken of hiervan sprake is, aangezien met de uitgevoerde contourberekening nog geen rekening wordt gehouden met gevelreflecties en afschermende werking van de gebouwen zelf.

In onderstaande figuur is een specificatie van de rekenresultaten vanwege de Achtmaalseweg binnen het grid met een hoogte van 4,5 meter en zonder aftrek inzichtelijk gemaakt met daarbij voor de beeldvorming een hulplijn op 32 meter en 59 meter afstand uit de wegas.



Figuur 4.3: Rekenresultaten vanwege Achtmaalseweg op een toetshoogte van 4,5 meter en zonder aftrek.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een herontwikkeling op het perceel aan de Achtmaalseweg 111 in Zundert.

De planlocatie betreft een voormalig agrarisch bedrijf met op het perceel momenteel een cultuurhistorische boerderij en enkele bijgebouwen. Het voornemen is om het terrein her te ontwikkelen, waarbij de boerderij behouden blijft en er op basis van de ruimte-voor-ruimte regeling nieuwbouw kan worden gepleegd. Met dit initiatief, 'Hofstede aan de Dreef', wordt duurzaam wonen, recreatie, educatie en natuur met elkaar gecombineerd.

Het plan is om in de bestaande boerderij vijf wooneenheden te realiseren, daarnaast zullen zeven nieuwbouwwoningen worden opgericht, zullen een ontmoetingsruimte, een landwinkel en ondersteunende horeca worden gecreëerd en er worden twaalf tijdelijke Tiny Houses op het zuidelijk deel van het terrein geplaatst. Bovendien wordt een grote moestuin aangelegd voor educatie en vermaak. Om ruimte te maken voor de nieuwbouw zullen vijf bijgebouwen op het perceel zelf en nog enkele agrarische gebouwen elders worden gesloopt.

Aanleiding van het akoestisch onderzoek is een ruimtelijke procedure, welke noodzakelijk is om de herontwikkeling van het terrein mogelijk te maken. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit. Op basis van de Wet geluidhinder moet bij nieuw- of verbouw, waarbij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, de geluidbelasting op deze nieuwe bestemmingen, als zij binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. Een nieuwe wooneenheid binnen een gebouw en nieuwbouw worden beiden in de Wgh gezien als een nieuwe geluidgevoelige bestemmingen.

De planlocatie ligt direct ten zuiden van de Achtmaalseweg en ten noordwesten van De Ambachten. Beide wegen hebben een geluidzone, waarbinnen de planlocatie is gelegen.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen wegen met een 30 km/u regime gelegen. Het plan ligt ook niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein.

Samenvattend heeft het akoestisch onderzoek tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels van de nieuwe woningen en wooneenheden en te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien zal het woon- en leefklimaat, op basis van de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting van het wegverkeer, worden beoordeeld op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

5.2.1 Achtmaalseweg

De geluidbelasting op de gevels van de te verbouwen boerderij bedraagt ten hoogste 57 dB op de noordgevel en ten hoogste 53 dB op de beide zijgevels. Op de achtergevel bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 36 dB.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat niet bij alle gevels van de nieuwe wooneenheden wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Binnen het grid voor de nieuwbouw op het overig deel van het terrein achter de boerderij bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 55 dB (noordrand op 4,5 meter hoogte). Daarmee wordt binnen dit gebied ook niet zondermeer voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Indien de nieuwbouw wordt gerealiseerd op minimaal 32 meter uit de wegas wordt weliswaar niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar wel aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied.

In het geval de nieuwbouw wordt gerealiseerd op minimaal 59 meter uit de wegas wordt zondermeer overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren is dus noodzakelijk. Indien maatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren kan een hogere waarde worden aangevraagd bij de gemeente, mits het akoestisch woon- en leefklimaat bij de wooneenheden aanvaardbaar wordt geacht.

Met een geluidbelasting van 56 – 57 dB op de voorgevel van de boerderij wordt ook de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor het aanvragen van een hogere waarde overschreden. Er dient in dit geval rekening gehouden te worden met het toepassen van een ‘dove’ gevel³ als de boerderij zodanig wordt ingedeeld dat er direct aan deze gevelzijde geluidgevoelige ruimtes grenzen.

Voor de nieuwbouw op het overig deel van het terrein wordt geadviseerd deze niet binnen een afstand van 32 meter uit de weg te positioneren, om daarmee het toepassen van een dove gevel te voorkomen.

5.2.2 De Ambachten

De geluidbelasting op de gevels van de wooneenheden binnen de te verbouwen boerderij bedraagt vanwege deze weg ten hoogste 28 dB. Daarmee wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Binnen het grid voor de nieuwbouw op het overig deel van het terrein achter de boerderij bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 40 dB (zuidrand op 4,5 meter hoogte). Daarmee wordt binnen dit gebied ook overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze weg en is zondermeer sprake van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat bij de ver- en nieuwbouw. Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren is dus niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg op de gevels van de ver- en/of nieuwbouw binnen het plangebied aan de Achtmaalseweg 111 in Zundert te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

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

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarm wegdektype of het beperken van de rijsnelheid of verkeersintensiteit bij wegverkeerslawaaï.

Het toepassen van geluidarm asfalt voor een dergelijke ontwikkeling is weliswaar kostbaar, maar niet onoverkomelijk, mits het effect daarvan ertegen opweegt.

Omdat er geen kruisingen of bochten in dit deel van de Achtmaalseweg aanwezig zijn die een versnelde slijtage van een deklaag teweeg brengen, zou het toepassen van een geluidarm asfalt (dunne deklaag) vanuit technisch oogpunt mogelijk zijn.

Echter blijkt uit een berekening dat de reductie in de geluidbelasting ten opzichte van het huidig wegdek beperkt blijft tot circa 3 dB, waarmee aan de voorgevel de overschrijding van de maximale ontheffingswaarde nog steeds niet overal wordt

³ Onder dove gevel wordt verstaan:

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

opgeheven. Ook wordt met het toepassen van deze maatregel de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de zijgevels van de boerderij niet opgeheven. Het toepassen van een geluidarm asfalt wordt daarom niet voldoende doelmatig geacht.

Het verlagen van de rijsnelheid of het verlagen van de verkeersintensiteit op deze weg wordt vanuit verkeers- en vervoerskundig oogpunt niet haalbaar geacht, omdat deze weg, gezien de verkeersintensiteit, deel uitmaakt van de gemeentelijk hoofdverbindingsnetwerk door het buitengebied en hierbij een goede doorstroming van belang is.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

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

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vindt ook op de verdiepingshoogte plaats. Om die reden zal een hoog scherm (> 5 meter) nabij de bron of de gebouwen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting ook op de gevels van de verdieping te reduceren. Het plaatsen van een dergelijk hoog scherm langs de weg, waarbij erfontsluitingen behouden moeten blijven of nabij de boerderij die al op circa 14 meter van de rand van de weg staat, stuit in onderhavige buitenstedelijke situatie op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard en op bezwaren van verkeersveiligheid.

Onderzoek naar het wijzigen van de positie van de boerderij is in onderhavige situatie niet relevant, omdat het hierbij om een verbouwing in het historisch pand gaat, waarbij de gevels blijven bestaan.

Enige optie is om de voorgenomen nieuwbouw op het overig deel van het terrein achter de boerderij verder van de Achtmaalseweg af te positioneren. Voor het opheffen van de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is een afstand van minimaal 59 meter uit de wegas noodzakelijk. Met een dergelijke verplaatsing bedraagt de geluidbelasting op de nieuwbouw zonder aftrek ten hoogste 53 dB, waarmee alle gevels zondermeer als geluidluw kunnen worden beschouwd.

Indien voor de nieuwbouw een afstand van minimaal 32 meter uit de wegas wordt gerespecteerd wordt nog wel de voorkeursgrenswaarde, maar niet meer de maximale ontheffingswaarde voor de aanvraag van een hogere waarde overschreden. Of daarbij geluidluwe gevels kunnen worden gecreëerd, hangt van de exacte positionering af en zal uit een aanvullende berekening moeten blijken.

Het toepassen van een overdrachtsmaatregel is daarmee alleen doeltreffend voor de nieuwbouw en niet relevant voor de historische boerderij of stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard of van verkeersveiligheid.

5.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn bij de bestaande boerderij voor het bereiken van de voorkeursgrenswaarde, zijn maatregelen bij de wooneenheden zelf (de ontvangers) vereist in combinatie van een aanvraag voor een hogere waarde voor de zijgevels en het toepassen van dove gevels aan de noordgevel van de woningen (als hieraan direct geluidgevoelige ruimtes grenzen). Hierbij dient in ieder geval aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde voornamelijk aan de zijdes gericht naar of in de nabijheid van de Achtmaalseweg wordt overschreden, zullen de te treffen maatregelen ook uitsluitend aan deze gevelzijden getroffen hoeven worden (noord-, oost- en westzijde).

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte.

De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Dit betekent dat in onderhavige situatie, waarbij vooralsnog voor de wooneenheden in het gebouw een hogere waarde dient te worden vastgesteld van ten hoogste 53 dB, de karakteristieke geluidwering van de gevels tenminste dient te voldoen aan $G_{A,k} = 25 \text{ dB}$ (53 dB + 5 dB aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van $G_{A,k} = 23 \text{ dB}$.

De eventuele dove gevels aan de noordgevel van de te verbouwen boerderij dienen te voldoen aan een $G_{A,k}$ van 28/29 dB (56/57 dB + 5 dB aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van $G_{A,k} = 26/27 \text{ dB}$.

Omdat de geluidbelasting vanwege de meest maatgevende en enige relevante bron (Achtmaalseweg) bij de wooneenheden ten hoogste 57 dB (incl. aftrek) bedraagt en de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle geluidsbronnen bij deze nieuwe wooneenheden niet leidt tot een hogere geluidbelasting, is de minimaal noodzakelijke karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie volgens het Bouwbesluit voldoende om zo een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de wooneenheden te waarborgen.

Bovenstaande benodigde geluidwering geldt echter als er uitgegaan wordt van nieuwbouweisen. Voor de wooneenheden in de historische boerderij gelden echter formeel de verbouweisen uit het Bouwbesluit, hetgeen betekent dat de geluidwering door de verbouw niet mag verslechteren. Aangezien de gevels niet worden aangepast en glasvervanging alleen zal leiden tot een hogere geluidwering, zal de geluidwering niet lager worden. Dit is echter niet zondermeer een waarborging voor een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat in de wooneenheden. Om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen wordt aangesloten bij de systematiek van de geluidsanering voor bestaande woningen. In die systematiek wordt het geluidniveau in verblijfsruimtes terug gebracht naar de 38 dB, tenzij dit vanuit bouwkundige of kostentechnische redenen niet mogelijk is. Dan dient te worden gestreefd naar een geluidniveau van 38 dB in verblijfsruimtes, maar mag de 43 dB niet worden overschreden.

Uitgaande van de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai dient in dat geval de karakteristieke geluidwering van de bestaande boerderij tenminste te voldoen aan 24/19 dB (62 dB – 38/43 dB).

Voor de nieuwbouw die wordt voorzien op het overig deel van het terrein wordt geadviseerd deze niet binnen een afstand van 59 meter uit de weg te positioneren. Daarmee zal de geluidbelasting namelijk voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd. De geluidbelasting zonder aftrek zal daarmee niet meer dan 53 dB bedragen, waarmee zondermeer bij alle woningen een goed woon- en leefklimaat in de woningen wordt gewaarborgd.

Indien er toch voor gekozen wordt om de nieuwbouw op minder dan 59 meter van de weg te positioneren, dient in ieder geval een afstand van 32 meter uit de weg te worden aangehouden om de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (met aftrek) niet te overschrijden. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee wel overschreden, waardoor de aanvraag van een hogere waarde noodzakelijk is. De geluidwering van de gevels dient dan in het meest kritische geval te voldoen aan $G_{A,k} = 25 \text{ dB}$ (53 dB + 5 dB aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van $G_{A,k} = 23 \text{ dB}$. Hiermee wordt het akoestisch woon- en leefklimaat voldoende gewaarborgd.

Bij nieuwbouw wordt een geluidwering tot 25 dB vrij eenvoudig behaald.

5.4 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat / goede ruimtelijke ordening

Volgens de Wet geluidhinder is een cumulatieberekening van het geluid niet noodzakelijk om te kunnen bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Er vindt namelijk slechts vanwege één geluidbron een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats (relevante blootstelling aan geluid).

Om de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie te kunnen beoordelen, kwalificeren en waarborgen is in onderhavige situatie voldoende duidelijk, gezien het grote verschil in de hoogste rekenresultaten per weg, dat alleen de geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg van invloed is op het akoestisch woon- en leefklimaat.

Ook wordt in dit geval geadviseerd voor de geluidwering van de woningen/wooneenheden alleen uit te gaan van de geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg.

De rekenresultaten na cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaaï zullen namelijk nagenoeg gelijk zijn aan de rekenresultaten vanwege de Achtmaalseweg, zeker bij de meest kritisch gelegen noordgevelzijde. De rekenresultaten vanwege de Achtmaalseweg worden daarom in onderhavig onderzoek als uitgangspunt gehanteerd voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de wooneenheden en woningen, om een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woonruimten te waarborgen.

In onderstaand overzicht worden de rekenresultaten van de geluidbelasting op de gevels van de verbouw (zonder aftrek) en op een toetshoogte van 4,5 meter binnen het grid op het overig deel van het terrein achter de boerderij met daarbij de kwalificatie van het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Milieukwaliteitsmaat (tabel 2.2) uiteengezet.

Historische, tot wooneenheden te verbouwen boerderij aan voorzijde terrein:

- | | | | |
|---------------------------|---|------------|-------------------|
| • Voorgevel (noord) | : | 61 – 62 dB | [tamelijk slecht] |
| • Rechter zijgevel (west) | : | 56 – 57 dB | [matig] |
| • Linker zijgevel (oost) | : | 57 – 58 dB | [matig] |
| • Achtergevel (zuid) | : | 36 – 41 dB | [zeer goed] |

Nieuwbouw zeven woningen en twaalf tijdelijke Tiny houses op achterste deel terrein:

- | | | | |
|---|---|----------------|----------------------|
| • Noordelijk gebied tot 32 meter uit wegas | : | 58 – 60 dB | [matig] |
| • Gebied tussen 32 meter en 59 meter uit wegas | : | 53 – 58 dB | [redelijk tot matig] |
| • Gebied tussen 59 meter en 81 meter uit wegas | : | 51 – 53 dB | [redelijk] |
| • Gebied vanaf 81 meter uit wegas tot zuidrand plangebied | : | 50 dB of lager | [goed] |

Gelet op bovenstaande kwalificatie in relatie tot de buitenstedelijke ligging van de planlocatie en het gegeven dat er bij de te verbouwen boerderij minimaal één geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte, namelijk aan de zuidzijde van het gebouw, aanwezig is en dit ook het geval is bij de nieuwbouw als deze op minimaal 32 meter uit de wegas van de Achtmaalseweg wordt gepositioneerd, wordt het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie aanvaardbaar geacht en is in voorliggende situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

6 SAMENVATTING EN ADVIES

Samenvattend kan gesteld worden dat:

- De geluidbelasting op de te verbouwen boerderij binnen de planlocatie vanwege de Achtmaalseweg ten hoogste 57 dB bedraagt en daarmee niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh;
- Deze hoogste geluidbelasting berekend wordt op de voorgevelzijde en dat daarmee ook de maximale ontheffingswaarde voor het aanvragen van een hogere waarde wordt overschreden;
- De geluidbelasting op de nieuw- en verbouw binnen de planlocatie vanwege de Ambachten ten hoogste 40 dB bedraagt en daarmee overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh;
- Cumulatie van geluid van het wegverkeer niet leidt tot een toename van geluid ten opzichte van alleen de maatgevende bron (Achtmaalseweg);
- Bij alle nieuwe wooneenheden en woningen sprake is van de aanwezigheid van minimaal één geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte, indien bij de nieuwe woningen op het achterterrein een afstand tot de weg van minimaal 32 meter wordt aangehouden;
- Uit maatregelenonderzoek blijkt dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet voldoende doeltreffend zijn in relatie tot de kosten of stuiten op overwegende bezwaren van landschappelijk, stedenbouwkundige of verkeers- en vervoerskundige aard, behalve het hanteren van een minimale afstand tot de weg bij de nieuwbouwwoningen en Tiny houses.
- bij de gemeente Zundert voor de wooneenheden in de boerderij en de nieuwbouwwoningen op het achterterrein indien zij worden gepositioneerd tussen de 32 en 59 meter uit de weg, een hogere waarde kan worden aangevraagd vanwege de Achtmaalseweg van **53 dB**.
- in combinatie met de aanvraag hogere waarde, bij de nieuwbouw voldoende maatregelen genomen dienen te worden om te kunnen voldoen aan de eisen voor nieuwbouw uit het Bouwbesluit. Een karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van tenminste 25 dB is voldoende om een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB in de verblijfsgebieden van de woningen te bereiken en daarmee een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen.
- in combinatie met de aanvraag hogere waarde dienen de noordgevels bij de vijf wooneenheden in de bestaande boerderij als dove gevel te worden uitgevoerd indien er direct aan deze gevelzijde geluidgevoelige ruimtes grenzen en mag de geluidwering niet verslechteren ten opzichte van de huidige geluidwering om te kunnen voldoen aan de eisen voor bestaande bouw uit het Bouwbesluit. Geadviseerd wordt om voor deze wooneenheden te streven naar een binnenwaarde van 38 dB in de verblijfsruimtes. Dit betekent dat een geluidwering van 24 dB dient te worden gerealiseerd.

Bij nieuwbouw wordt een geluidwering tot 28 dB vrij eenvoudig behaald, indien de woningen worden geventileerd door middel van een gebalanceerd ventilatiesysteem met mechanische toe- en afvoer.

Of een (bouwakoestisch) onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwbouw en/of de verbouw noodzakelijk is, is uiteindelijk ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Verkeersgegevens gemeente

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code 70454B/C
 Naam Achtmaalseweg
 Plaats Wernhout
 Omschrijving tussen Biggelaarstraat en Ostaayensebaan

Meting

Naam Classificatie 2011
 Periode 16-05-2011
 10-06-2011
 Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	70454B	716	1	Biggelaarstraat - Ostaayensebaan (1)
2	70454C	211	1	Ostaayensebaan - Biggelaarstraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		16	0	1	17	0,7	9	
01:00		8	0	1	9	0,4	6	
02:00		8	0	1	9	0,4	4	
03:00		6	0	0	6	0,3	3	
04:00		7	0	1	8	0,3	5	
05:00		25	1	4	30	1,3	17	
06:00		47	3	4	54	2,3	22	
07:00		121	6	4	131	5,5	35	
08:00		144	9	4	157	6,6	39	
09:00		111	9	5	125	5,2	37	
10:00		113	8	5	126	5,3	40	
11:00		124	9	7	140	5,9	42	
12:00		131	8	5	144	6,0	41	
13:00		153	10	5	168	7,0	47	
14:00		147	10	6	163	6,8	48	
15:00		144	9	6	159	6,7	48	
16:00		168	11	6	185	7,8	47	
17:00		187	9	4	200	8,4	46	
18:00		151	5	4	160	6,7	46	
19:00		124	4	2	130	5,4	41	
20:00		92	3	3	98	4,1	36	
21:00		70	2	3	75	3,1	33	
22:00		54	2	2	58	2,4	23	
23:00		32	1	1	34	1,4	15	

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)							Totaal			Fout	
		< 3,7 Abs.	Idx.	3,7 - 7,0 Abs.	Idx.	> 7,0 Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		2.182	91,5	118	4,9	85	3,6	2.385	100,0	100,0	730	
Tot. 0-7		117	86,7	6	4,4	12	8,9	135	100,0	5,7	68	
Tot. 7-19		1.693	91,2	101	5,4	63	3,4	1.857	100,0	77,9	515	
Tot. 19-24		373	94,7	11	2,8	10	2,5	394	100,0	16,5	147	
Tot. 23-7		149	88,2	7	4,1	13	7,7	169	100,0	7,1	82	

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code F1032
Naam De Ambachten
Plaats Zundert
Omschrijving tussen Grote Heistraat en Leeuwerikstraat

Meting

Naam Classificatie 2011
Periode 11-10-2011
 21-10-2011
Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	F1032	2802	1	Leeuwerikstraat - Grote Heistraat (1)
2	F1032	2802	2	Grote Heistraat - Leeuwerikstraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		0	0	0	0	0	0,0	0
01:00		0	0	0	0	0	0,0	0
02:00		0	0	0	0	0	0,0	0
03:00		0	0	0	0	0	0,0	0
04:00		0	0	0	0	0	0,0	0
05:00		2	0	0	2	0,9	0	0
06:00		4	1	0	5	2,4	0	0
07:00		13	1	0	14	6,6	0	0
08:00		10	2	1	13	6,1	0	0
09:00		10	4	0	14	6,6	0	0
10:00		9	3	0	12	5,7	0	0
11:00		11	6	1	18	8,5	0	0
12:00		11	4	0	15	7,1	0	0
13:00		10	7	0	17	8,0	0	0
14:00		14	7	1	22	10,4	0	0
15:00		14	5	1	20	9,4	0	0
16:00		20	5	0	25	11,8	0	0
17:00		15	3	0	18	8,5	0	0
18:00		6	0	0	6	2,8	0	0
19:00		5	0	0	5	2,4	0	0
20:00		3	0	0	3	1,4	0	0
21:00		2	0	0	2	0,9	0	0
22:00		0	0	0	0	0,0	0	0
23:00		1	0	0	1	0,5	0	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)	< 3,4		3,4 - 7,0		> 7,0		Totaal				Fout	
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.			
Tot. 0-24		161	74,9	48	22,3	6	2,8	215	100,0	100,0		0	
Tot. 0-7		7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0	3,7		0	
Tot. 7-19		144	73,1	47	23,9	6	3,0	197	100,0	91,6		0	
Tot. 19-24		11	100,0	0	0,0	0	0,0	11	100,0	5,1		0	
Tot. 23-7		8	88,9	1	11,1	0	0,0	9	100,0	4,2		0	

BIJLAGE II

Modelgegevens

Model: eerste model, prognosejaar 2032
 versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
Achtmaal	Achtmaalseweg bubeko	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4300,00	6,50	3,70
Acht bibek	Achtmaalseweg bibeko	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	4300,00	6,50	3,70
Ambachten	de Ambachten	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	500,00	7,65	1,05

Model: eerste model, prognosejaar 2032
versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Achtmaal	0,90	91,20	94,70	88,20	5,40	2,80	4,10	3,40	2,50	7,70	254,90	150,67	34,13	15,09	4,45	1,59	9,50	3,98	2,98
Acht bibek	0,90	91,20	94,70	88,20	5,40	2,80	4,10	3,40	2,50	7,70	254,90	150,67	34,13	15,09	4,45	1,59	9,50	3,98	2,98
Ambachten	0,50	73,10	100,00	88,90	23,90	--	11,10	3,00	--	--	27,96	5,25	2,22	9,14	--	0,28	1,15	--	--

Model: eerste model, prognosejaar 2032
versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
grid	ten behoeve van nieuwbouw	1,50	0,00	5	5

Model: eerste model, prognosejaar 2032
versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
4443	T_01	Toetspunt voorgevel woning beheerder (noord)	103219,37	386581,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4444	T_02	Toetspunt voorgevel woning 1 en 3 (noord)	103209,23	386581,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4446	T_03	Toetspunt zijgevel woning 2 en 4 (west)	103203,07	386575,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4447	T_04	Toetspunt achtergevel woning 2 en 4 (zuid)	103209,36	386568,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4449	T_05	Toetspunt achtergevel woning beheerder (zuid)	103221,22	386571,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4450	T_06	Toetspunt zijgevel woning beheerder (oost)	103226,25	386577,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model, prognosejaar 2032
 versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
4451	plangebied	erf	18192,26	0,50
4452	weg	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	159,36	0,00
4327		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	585,37	0,00
4346		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1739,01	0,00
4352		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	788,10	0,00
4367		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	2799,48	0,00
4371		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	788,10	0,00
4378		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1999,59	0,00
4410		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1815,10	0,00
4411		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1572,42	0,00
4424		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1437,12	0,00
4453		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	348,19	0,00
4341		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	17,32	0,00
4383		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	99,36	0,00
4386		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	364,14	0,00
4408		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	717,30	0,00
4409		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	461,20	0,00
4400		rijbaan lokale weg/onverhard	112,18	0,00
4356		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	17,68	0,00
4380		rijbaan lokale weg/onverhard/zand	1194,33	0,00
4328		inrit/open verharding/betonstraatstenen	9,51	0,00
4329		inrit/open verharding/betonstraatstenen	4,70	0,00
4330		inrit/open verharding/betonstraatstenen	20,61	0,00
4331		inrit/open verharding/betonstraatstenen	901,78	0,00
4334		inrit/open verharding/betonstraatstenen	7,46	0,00
4335		inrit/open verharding/betonstraatstenen	11,22	0,00
4337		inrit/open verharding/betonstraatstenen	206,82	0,00
4338		inrit/open verharding/betonstraatstenen	13,23	0,00
4344		inrit/open verharding/betonstraatstenen	357,88	0,00
4345		inrit/open verharding/betonstraatstenen	20,77	0,00
4350		inrit/open verharding/betonstraatstenen	17,92	0,00
4354		inrit/open verharding/betonstraatstenen	22,65	0,00
4355		inrit/open verharding/betonstraatstenen	25,32	0,00
4357		inrit/open verharding/betonstraatstenen	16,69	0,00
4359		inrit/open verharding/betonstraatstenen	18,47	0,00
4360		inrit/open verharding/betonstraatstenen	17,07	0,00
4361		inrit/open verharding/betonstraatstenen	27,25	0,00
4362		inrit/open verharding/betonstraatstenen	8,77	0,00

Model: eerste model, prognosejaar 2032
 versie van Achthmaalseweg 111 - Zundert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
4363		inrit/open verharding/betonstraatstenen	15,10	0,00
4365		inrit/open verharding/betonstraatstenen	4,57	0,00
4366		inrit/open verharding/betonstraatstenen	20,70	0,00
4373		inrit/open verharding/betonstraatstenen	22,09	0,00
4379		inrit/open verharding/betonstraatstenen	17,01	0,00
4381		inrit/open verharding/betonstraatstenen	20,40	0,00
4382		inrit/open verharding/betonstraatstenen	47,94	0,00
4384		inrit/open verharding/betonstraatstenen	12,63	0,00
4390		inrit/open verharding/betonstraatstenen	23,55	0,00
4395		inrit/open verharding/betonstraatstenen	15,03	0,00
4397		inrit/open verharding/betonstraatstenen	25,70	0,00
4404		inrit/open verharding/betonstraatstenen	26,54	0,00
4412		inrit/open verharding/betonstraatstenen	14,05	0,00
4421		inrit/open verharding/betonstraatstenen	97,98	0,00
4427		inrit/open verharding/betonstraatstenen	13,71	0,00
4430		inrit/open verharding/betonstraatstenen	19,77	0,00
4432		inrit/open verharding/betonstraatstenen	45,14	0,00
4433		inrit/open verharding/betonstraatstenen	28,59	0,00
4332		inrit/onverhard	8,50	0,00
4340		inrit/onverhard	55,27	0,00
4343		inrit/onverhard	68,10	0,00
4336		inrit/open verharding/gebakken klinkers	7,34	0,00
4358		inrit/open verharding/gebakken klinkers	4,93	0,00
4364		inrit/open verharding/gebakken klinkers	11,62	0,00
4369		inrit/open verharding/gebakken klinkers	20,94	0,00
4396		inrit/open verharding/gebakken klinkers	22,22	0,00
4401		inrit/open verharding/gebakken klinkers	19,61	0,00
4333		inrit/open verharding	21,56	0,00
4347		inrit/open verharding	70,55	0,00
4375		inrit/open verharding	14,15	0,00
4385		inrit/open verharding	22,59	0,00
4374		inrit/gesloten verharding/asfalt	19,13	0,00
4376		inrit/gesloten verharding/asfalt	100,07	0,00
4426		inrit/gesloten verharding/asfalt	156,02	0,00
4431		inrit/gesloten verharding/asfalt	68,57	0,00
4414		voetpad/open verharding/tegels	64,91	0,00
4420		voetpad/open verharding/tegels	6,79	0,00
4403		voetpad/onverhard	7,17	0,00

Model: eerste model, prognosejaar 2032
 versie van Achttmaalseweg 111 - Zundert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
4425		voetpad/open verharding/betonstraatstenen	47,25	0,00
4429		voetpad/open verharding/betonstraatstenen	43,45	0,00
4349		fietspad/gesloten verharding/asfalt	1460,21	0,00
4351		fietspad/gesloten verharding/asfalt	1013,89	0,00
4368		fietspad/gesloten verharding/asfalt	1460,22	0,00
4370		fietspad/gesloten verharding/asfalt	1008,21	0,00
4399		fietspad/gesloten verharding/asfalt	258,70	0,00
4405		fietspad/gesloten verharding/asfalt	254,00	0,00
4416		fietspad/open verharding/betonstraatstenen	73,37	0,00
4339		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	226,48	0,00
4342		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	234,50	0,00
4353		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	76,24	0,00
4372		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	88,13	0,00
4402		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	41,68	0,00
4406		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	100,19	0,00
4407		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	32,65	0,00
4415		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	83,70	0,00
4422		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	102,98	0,00
4423		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	268,43	0,00
4428		parkeervlak/open verharding/betonstraatstenen	285,60	0,00
4377		parkeervlak/gesloten verharding/asfalt	89,71	0,00
4348		verharding	128,10	0,00
4554		erf	1733,81	0,50
4555		erf	22433,28	0,50
4556		erf	2192,96	0,50
4558		erf	5729,70	0,50
4559		erf	2101,24	0,50
4560		erf	2022,67	0,50
4561		erf	6560,28	0,50
4562		erf	7106,24	0,50
4563		erf	16434,31	0,50
4564		erf	3620,11	0,50
4565		erf	1419,82	0,50
4566		erf	1347,02	0,50
4567		erf	348,21	0,50
4568		erf	13930,27	0,50
4569		erf	302,11	0,50
4570		erf	7028,14	0,50

Model: eerste model, prognosejaar 2032
 versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
4572		erf	702,21	0,50
4573		erf	486,71	0,50
4574		erf	2442,12	0,50
4576		erf	1350,62	0,50
4579		erf	3295,77	0,50

Model: eerste model, prognosejaar 2032
versie van Achternaalseweg 111 - Zundert

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3216		0879100000012532	3,00	0,00	Relatief	239,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3217		0879100000013224	3,00	0,00	Relatief	183,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3219		0879100000012536	3,00	0,00	Relatief	23,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3222	115	0879100000019947	8,00	0,00	Relatief	94,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3223	115	0879100000019947	8,00	0,00	Relatief	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3225		0000000000000000	3,00	0,00	Relatief	2,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3227		0879100000013134	5,00	0,00	Relatief	604,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3230		0879100000013133	3,00	0,00	Relatief	828,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3231		0000000000000000	3,00	0,00	Relatief	171,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3234	114c	0879100000013132	8,00	0,00	Relatief	103,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3236		0879100000012636	3,00	0,00	Relatief	254,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3238		0879100000020385	3,00	0,00	Relatief	91,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3241		0879100000020286	3,00	0,00	Relatief	313,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3242		0879100000020574	8,00	0,00	Relatief	1586,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3246		0000000000000000	3,00	0,00	Relatief	546,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3248	20	0879100000019343	8,00	0,00	Relatief	56,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3249	18	0879100000011155	8,00	0,00	Relatief	77,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3250	37	0879100000009347	6,00	0,00	Relatief	2347,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3252	10/BEDR	0879100000011374	8,00	0,00	Relatief	748,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3253		0879100000011376	4,00	0,00	Relatief	43,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3255	41-41d	0879100000009363	8,00	0,00	Relatief	1093,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3256	35b-35c	0879100000019909	7,00	0,00	Relatief	483,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3260	5a	0879100000011449	6,00	0,00	Relatief	78,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3262		0879100000020813	3,00	0,00	Relatief	30,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3271	112	0879100000000000	8,00	0,00	Relatief	223,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3272		0000000000000000	3,00	0,00	Relatief	2,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3273	14	0000000000000000	8,00	0,00	Relatief	84,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3279	16	0879100000000912	8,00	0,00	Relatief	84,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3283		0879100000020969	6,00	0,00	Relatief	386,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3303	27	0879100000009343	6,00	0,00	Relatief	958,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3304	4	0879100000009346	8,00	0,00	Relatief	8211,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3306	14	0879100000011242	8,00	0,00	Relatief	64,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3307	16	0879100000011241	8,00	0,00	Relatief	72,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3359	84	0879100000014569	8,00	0,00	Relatief	125,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3608	21	0879100000009270	8,00	0,00	Relatief	119,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3635		0879100000014578	3,00	0,00	Relatief	23,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3640	39-39e	0879100000009361	6,00	0,00	Relatief	1253,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3647	15	0879100000009264	8,00	0,00	Relatief	155,84	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2032
 versie van Achternaalseweg 111 - Zundert
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3649		0879100000012546	3,00	0,00	Relatief	17,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3654		0879100000013138	5,00	0,00	Relatief	75,91	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3658		0879100000013130	3,00	0,00	Relatief	79,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3664	10	0879100000011375	9,00	0,00	Relatief	162,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3666	116	0879100000013139	8,00	0,00	Relatief	77,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3676		0879100000014582	4,00	0,00	Relatief	77,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3687		0879100000014580	5,00	0,00	Relatief	98,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3688		0879100000014584	3,00	0,00	Relatief	118,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3705		0879100000013129	3,00	0,00	Relatief	85,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3706		bijgebouw beheerder	3,00	0,00	Relatief	18,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3707		0879100000020385	6,00	0,00	Relatief	88,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3712	bestaand	bijgebouw tbv educatie/kleinschalige horeca	7,00	0,00	Relatief	283,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3714	111	Transformatie tot 5 woningen	8,00	0,00	Relatief	273,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3715	111b	0879100000013142	8,00	0,00	Relatief	83,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3718		0879100000013133	5,00	0,00	Relatief	976,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3724	8	0879100000011371	5,00	0,00	Relatief	590,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3726	111a	0879100000013131	8,00	0,00	Relatief	102,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3727	114a	0879100000014581	7,00	0,00	Relatief	101,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3729		0879100000013136	3,00	0,00	Relatief	29,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3730		0879100000014586	3,00	0,00	Relatief	21,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3731		0879100000014585	3,00	0,00	Relatief	12,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3736	119	0879100000017779	8,00	0,00	Relatief	85,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3739		0879100000012638	3,00	0,00	Relatief	141,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3742	113	0879100000012620	8,00	0,00	Relatief	144,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3743	120a	0879100000012537	8,00	0,00	Relatief	126,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3744	124	0879100000012542	8,00	0,00	Relatief	102,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3745	122	0879100000012543	8,00	0,00	Relatief	102,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3746		0879100000012549	3,00	0,00	Relatief	45,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3748	117	0879100000012624	8,00	0,00	Relatief	70,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3749	115	0879100000012625	8,00	0,00	Relatief	48,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3751		0879100000020298	3,00	0,00	Relatief	388,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3752		0879100000012619	3,00	0,00	Relatief	76,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3753		0879100000012711	3,00	0,00	Relatief	85,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3755	124a	0879100000012621	8,00	0,00	Relatief	96,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3758		0879100000012545	3,00	0,00	Relatief	66,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3759		0879100000012533	3,00	0,00	Relatief	139,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3763	15	0879100000012618	8,00	0,00	Relatief	80,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3766		0879100000012635	3,00	0,00	Relatief	210,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2032
versie van Achternaalseweg 111 - Zundert

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3768		0879100000012639	3,00	0,00	Relatief	135,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3771		0879100000012622	3,00	0,00	Relatief	68,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3774		0879100000012632	3,00	0,00	Relatief	2414,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3775	113/BEDR	0879100000012637	8,00	0,00	Relatief	635,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3777		0879100000019823	3,00	0,00	Relatief	43,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3778	120	0879100000019338	8,00	0,00	Relatief	117,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3779		0879100000012536	3,00	0,00	Relatief	31,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3780		0879100000012623	3,00	0,00	Relatief	29,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3781		0879100000012544	3,00	0,00	Relatief	75,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3784		0879100000012634	3,00	0,00	Relatief	336,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3786	111c	0879100000012541	8,00	0,00	Relatief	175,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3788	118	0879100000013143	8,00	0,00	Relatief	92,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3795		0879100000009268	6,00	0,00	Relatief	2230,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3796	6	0879100000011367	8,00	0,00	Relatief	339,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3797	19	0879100000009266	8,00	0,00	Relatief	128,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3798		0879100000009262	3,00	0,00	Relatief	14,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3799	1	0879100000009254	8,00	0,00	Relatief	119,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3804	10	0879100000011331	8,00	0,00	Relatief	103,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3813	107f	0879100000011339	8,00	0,00	Relatief	103,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3820	2/CORS	0879100000019346	8,00	0,00	Relatief	266,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3823	24	0879100000011157	8,00	0,00	Relatief	67,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3827		0879100000014575	6,00	0,00	Relatief	77,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3830	2	0879100000011336	8,00	0,00	Relatief	65,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3832	107g	0879100000011338	8,00	0,00	Relatief	101,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3847	109	0879100000014577	8,00	0,00	Relatief	116,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3857		0879100000011452	3,00	0,00	Relatief	710,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3864	20	0879100000011156	8,00	0,00	Relatief	70,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3871	2/T	0879100000011350	8,00	0,00	Relatief	8,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3881	37/T	0879100000011450	8,00	0,00	Relatief	6,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3882	12	0879100000011372	4,00	0,00	Relatief	924,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3885	13	0879100000009263	8,00	0,00	Relatief	106,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3886	5	0879100000009256	8,00	0,00	Relatief	123,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3891	22	0879100000011158	8,00	0,00	Relatief	64,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3892		0879100000011376	3,00	0,00	Relatief	51,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3894	6	0879100000011337	8,00	0,00	Relatief	96,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3895	4	0879100000011335	8,00	0,00	Relatief	140,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3901		0879100000011426	3,00	0,00	Relatief	44,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3902	19	0879100000009437	8,00	0,00	Relatief	105,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2032
versie van Achtmaalseweg 111 - Zundert

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
3904		0879100000011451	3,00	0,00	Relatief	49,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3905		0879100000009348	3,00	0,00	Relatief	1672,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3909	11	0879100000009260	8,00	0,00	Relatief	103,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3910	3	0879100000009255	8,00	0,00	Relatief	113,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3912	7	0879100000000913	6,00	0,00	Relatief	62,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3923	114	0879100000014583	8,00	0,00	Relatief	111,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3925	106	0879100000011348	8,00	0,00	Relatief	132,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3930	25	0879100000009349	8,00	0,00	Relatief	813,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3933		0879100000019886	3,00	0,00	Relatief	824,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3934	35-35a	0879100000011373	6,00	0,00	Relatief	2365,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3936	9	0879100000009258	8,00	0,00	Relatief	126,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3938		0879100000014574	3,00	0,00	Relatief	44,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3942	8	0879100000011258	8,00	0,00	Relatief	102,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3945	108	0879100000011425	8,00	0,00	Relatief	83,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3947	21	0879100000009355	8,00	0,00	Relatief	627,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3948	17	0879100000009265	8,00	0,00	Relatief	115,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3949	31	0879100000009267	6,00	0,00	Relatief	2144,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3950	7	0879100000009257	8,00	0,00	Relatief	126,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3955	12	0879100000011332	8,00	0,00	Relatief	117,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3964	110	0879100000011353	8,00	0,00	Relatief	99,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3973	106a	0879100000011427	8,00	0,00	Relatief	133,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3974	86	0879100000011349	8,00	0,00	Relatief	210,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3975	104	0879100000011345	8,00	0,00	Relatief	209,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3993	24	0879100000019948	8,00	0,00	Relatief	644,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3995		0879100000009364	3,00	0,00	Relatief	14,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3997	39a	0879100000009362	8,00	0,00	Relatief	134,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3999		0879100000009365	3,00	0,00	Relatief	32,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4000	43	0879100000009438	8,00	0,00	Relatief	188,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4003	22	0879100000019849	8,00	0,00	Relatief	681,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model, prognosejaar 2032

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model, prognosejaar 2032
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 16-8-2021
Laatst ingezien door	Patricia op 17-8-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

rekengrid 1,5 meter hoogte

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Kopie van eerste model, prognosejaar 2032

Model eigenschap

Omschrijving	Kopie van eerste model, prognosejaar 2032
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 16-8-2021
Laatst ingezien door	Patricia op 17-8-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

rekengrid 4,5 meter hoogte

BIJLAGE III

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Achtmaalseweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model, prognosejaar 2032
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Achtmaalseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning beheerder (noord)	1,50	57
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning beheerder (noord)	4,50	57
T_02_A	Toetspunt voorgevel woning 1 en 3 (noord)	1,50	56
T_02_B	Toetspunt voorgevel woning 1 en 3 (noord)	4,50	57
T_03_A	Toetspunt zijgevel woning 2 en 4 (west)	1,50	51
T_03_B	Toetspunt zijgevel woning 2 en 4 (west)	4,50	52
T_04_A	Toetspunt achtergevel woning 2 en 4 (zuid)	1,50	33
T_04_B	Toetspunt achtergevel woning 2 en 4 (zuid)	4,50	31
T_05_A	Toetspunt achtergevel woning beheerder (zuid)	1,50	36
T_05_B	Toetspunt achtergevel woning beheerder (zuid)	4,50	35
T_06_A	Toetspunt zijgevel woning beheerder (oost)	1,50	52
T_06_B	Toetspunt zijgevel woning beheerder (oost)	4,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

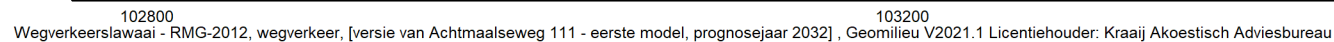
Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Ambachten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, prognosejaar 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: de Ambachten
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel woning beheerder (noord)	1,50	18
T_01_B	Toetspunt voorgevel woning beheerder (noord)	4,50	18
T_02_A	Toetspunt voorgevel woning 1 en 3 (noord)	1,50	13
T_02_B	Toetspunt voorgevel woning 1 en 3 (noord)	4,50	14
T_03_A	Toetspunt zijgevel woning 2 en 4 (west)	1,50	19
T_03_B	Toetspunt zijgevel woning 2 en 4 (west)	4,50	19
T_04_A	Toetspunt achtergevel woning 2 en 4 (zuid)	1,50	27
T_04_B	Toetspunt achtergevel woning 2 en 4 (zuid)	4,50	28
T_05_A	Toetspunt achtergevel woning beheerder (zuid)	1,50	27
T_05_B	Toetspunt achtergevel woning beheerder (zuid)	4,50	28
T_06_A	Toetspunt zijgevel woning beheerder (oost)	1,50	26
T_06_B	Toetspunt zijgevel woning beheerder (oost)	4,50	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Detailweergave model met inzoom op planlocatie **Figuur 2**

