

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwwoning Kraaiheuvelstraat 1
Te Achtmaal

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwwoning Kraaiheuvelstraat 1
Te Achtmaal

Projectnummer : VL.1713.R01

Revisie :

Rapportdatum : 3 mei 2017

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Schoenmakers Advies Achtmaal BV
Minnelingsebrugstraat 4a
4885 KP Achtmaal

Contactpersoon : Mevrouw L. Schrauwen

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	WEGVERKEERSLAWAAI	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
2.4	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012	6
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS	9
3.3	REKENMETHODE	10
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN	12
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE KRAAIHEUVELSTRAAT	12
4.2	CUMULATIE GELUID VANWEGE GRIENDWEG EN KRAAIHEUVELSTRAAT	13
5	CONCLUSIE	14
5.1	ALGEMEEN	14
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	14
5.3	MAATREGELENONDERZOEK	14
5.3.1	<i>Bronmaatregelen</i>	15
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen</i>	15
5.4	ADVIES	15
5.5	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIEMAAT	16
5.6	TOETS AAN BOUWBESLUIT	16

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Kraaiheugelstraat
Bijlage III :	Gecumuleerde rekenresultaten vanwege de Kraaiheugelstraat en de Griendweg

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van de Schoenmakers Advies Achtmaal is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning op het perceel aan de Kraaiheuvelstraat 1 in Achtmaal, gemeente Zundert.

Op het perceel staan momenteel een woning en een schuur, waarin een bedrijf is gevestigd. Het voornemen is de woning af te breken en daarvoor in de plaats een nieuwe woning te bouwen, elders op het perceel. Om het nieuwbouwplan op die plaats mogelijk te maken dient het bouwvlak te worden gewijzigd door middel van een bestemmingsplanwijziging.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen langs de Kraaiheuvelstraat. Deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze wet moet de geluidbelasting op de woningbouwlocatie, welke binnen de geluidzone van deze weg is gelegen, worden bepaald.

In de omgeving van de onderzoekslocatie ligt ook de Aartsberg, een gezoneerde weg in buitenstedelijk gebied. Door de (ingeschatte)lage etmaalintensiteit van deze weg in de relatief grote afstand tot de nieuwbouwwoning, wordt deze weg niet relevant geacht voor onderhavig onderzoek.

De onderzoekslocatie ligt op de rand van het buitenstedelijk gebied van Achtmaal en de bebouwde kom. De gehele bebouwde kom van Achtmaal is een 30 km/uur zone. Wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur hebben volgens de Wgh geen geluidzone. Aangezien de Griendweg in het verlengde van de Kraaiheuvelstraat is gelegen en samen één van de ontsluitingswegen vanuit de kom naar het buitengebied vormen, is zekerheidshalve de geluidbelasting vanwege de Griendweg ook mee beschouwd in een cumulatieve berekening van het geluid vanwege wegverkeerslawaai. Op deze manier is te beoordelen of er voldaan wordt aan een goede ruimtelijke ordening.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal door middel van een cumulatieve berekening het geluid vanwege wegverkeerslawaai kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens uit Verkeersmodel 2030, aangeleverd door de gemeente Zundert.

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

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

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 wegverkeerslawaai 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 Wegverkeerslawaai

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

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

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in 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 de omgeving van de onderzoekslocatie is de Kraaiheuvelstraat gelegen. Deze weg is in buitenstedelijk gebied gelegen en bestaat grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte van deze weg bedraagt daarmee 250 meter.

Het perceel voor de nieuwbouwwoning en het bouwvlak ligt direct aan de Kraaiheuvelstraat. De nieuwbouwwoning zelf wordt op circa 12,5 meter van de rand van de weg gepositioneerd, waardoor de geluidbelasting vanwege deze weg getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.

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

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

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 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 het plangebied gelegen in buitenstedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.4 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 rijnsnelheid op de in het onderzoek betrokken weg 60 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

2.5 Goede ruimtelijke ordening

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

Om te bepalen of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, wordt de geluidbelasting vanwege alle omliggende wegen gecumuleerd berekend in de toekomstige situatie. De geluidbelasting wordt kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

De geluidbelasting vanwege de Aartsberg en de Tessenvijverstraat zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, omdat zij voornamelijk voor bestemmingsverkeer worden gebruikt en de desbetreffende etmaalintensiteiten daardoor dusdanig laag zijn, dat zij zeker geen invloed uitoefenen op de (cumulatieve) geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

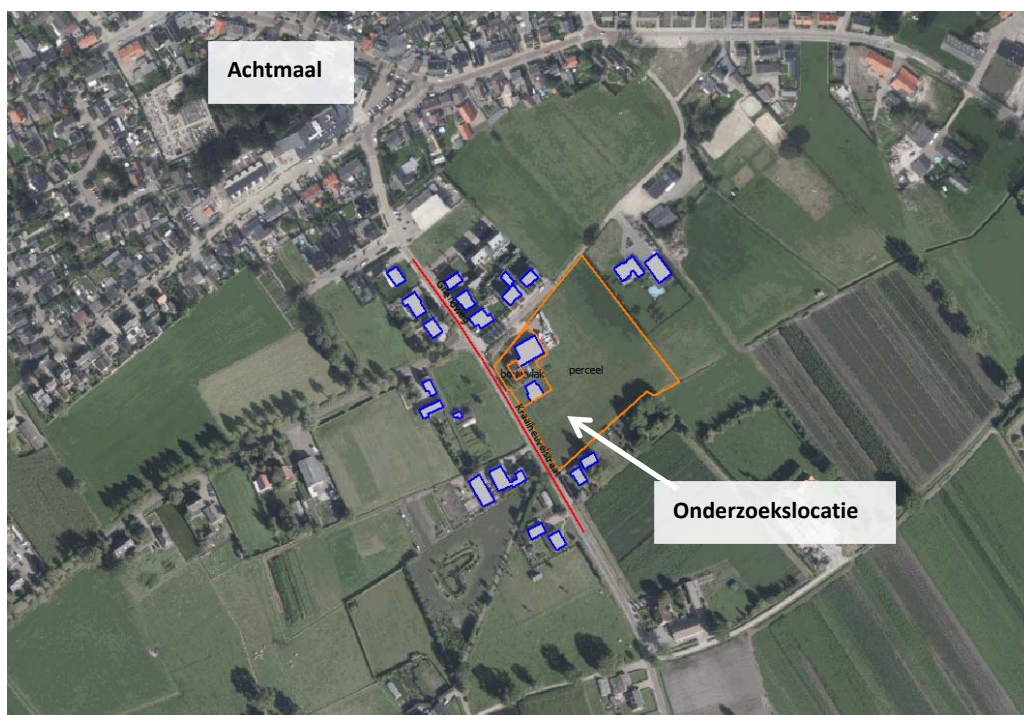
Geluidbelasting	Kwalificatie
<45 dB	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 - 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Slecht
> 65 dB	Zeer slecht

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de Kraaiheugelstraat in het buitenstedelijk gebied ten zuiden van Achtmaal, nabij de komgrens. De directe omgeving van de onderzoekslocatie kenmerkt zich als landelijk/agrarisch gebied. De Kraaiheugelstraat is de enige (gebieds)ontsluitingsweg naar het zuidelijk gelegen buitengebied. De Kraaiheugelstraat gaat vanaf de komgrens over in de Griendweg, welke doorloopt tot in het centrum van Achtmaal. Aan beide zijden van deze wegen bevindt zich verspreid liggende lintbebouwing.

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



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

De onderzoekslocatie ligt zuidoostelijk van en nabij de kruising met de Tessenvijverstraat en de Aartsberg. De woningen aan de Griendweg 9 en de Tessenvijverstraat 1 en 3 bevinden zich aan de noordoostzijde van deze kruising en liggen op een afstand van circa 25 meter noordelijk van de bedrijfsschuur die gehandhaafd blijft op het eigen terrein en circa 55 meter van de nieuwe woning. Aan de zuidoostzijde van de nieuwbouwwoning bevindt zich de eerste woning op circa 60 meter afstand. Dit betreft de woning aan de Kraaiheugelstraat 1a. Achter de nieuwbouwwoning, bevindt zich aan de noordoostzijde de woning Tessenvijverstraat 2c, op een afstand van circa 100 meter. Aan de overkant van de Kraaiheugelstraat liggen ten westen van de weg de woningen aan de Aartsberg 1 en Kraaiheugelstraat 2c, op een afstand van circa 60 meter van de nieuwbouwwoning.

Op de planlocatie is men voornemens om één nieuwbouwwoning te realiseren ter vervanging van de bestaande woning. Het voornemen is om de nieuwe woning elders op het perceel, namelijk zuidoostelijker, te positioneren dan de huidige woning op dit moment staat. Daarvoor is het noodzakelijk om het bouwvlak op het perceel aan te passen. Hierdoor wordt in de toetsing aan de Wet geluidhinder uitgegaan van een nieuwe situatie.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een woning met drie bouwlagen, met geluidgevoelige ruimtes op elke bouwlaag.

In onderstaande figuur is de kadastrale situatie van het plangebied weergegeven met daarin opgenomen de ligging van de te handhaven (bedrijfs)schuur, de bestaande en de nieuw te bouwen woning.



Figuur 3.2: Weergave kadastrale situatie plangebied.

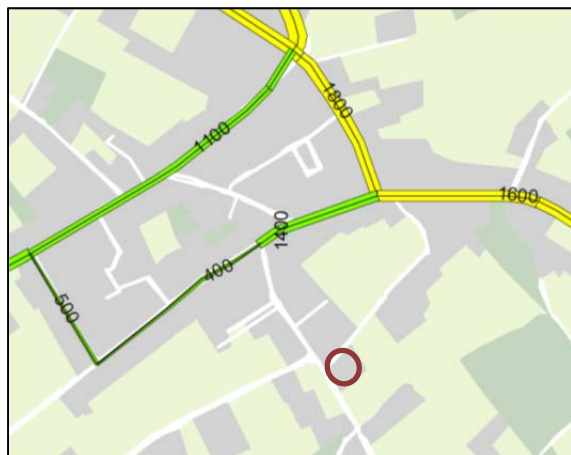
3.2 Verkeersgegevens

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) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Kraaiheuvelstraat en de Griendweg worden beheerd door de gemeente Zundert. De verkeersgegevens zijn ook door hen aangeleverd. Deze zijn afkomstig uit het Regionaal Verkeersmodel (versie 2015) en bestaan uit etmaalintensiteiten voor motorvoertuigen in het jaar 2030.

In het Verkeersmodel is geen etmaalintensiteit voor de Griendweg en de Kraaiheuvelstraat gegeven. Daarom is de etmaalintensiteit van deze wegen bepaald op basis van het verschil in intensiteit tussen de Van den Berghstraat westelijke (400 mvt) en oostelijk (1400 mvt) van de Griendweg. In onderstaande figuur is een uitsnede van het verkeersmodel weergegeven, waaruit het verschil in intensiteit blijkt. De rode cirkel geeft de onderzoekslocatie aan.



Figuur 3.3: Uitsnede Regionaal Verkeersmodel 2030.

Aangezien de verkeersdata bestaat uit werkdaggemiddelde etmaalintensiteiten, is de etmaalintensiteit van de Kraaiheuvelstraat en Griendweg voor onderhavig onderzoek omgerekend naar een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit met een omrekenfactor 0,9.

De voertuigverdeling is niet gegeven in het Verkeersmodel, daarom is hiervoor uitgegaan van een standaardverdeling voor landelijke ontsluitingswegen buiten de bebouwde kom.

Aangezien de Griendweg en de Kraaiheuvelstraat in elkaars verlengde liggen en er nauwelijks verloop is in de etmaalintensiteit, zijn beide wegen als één weg beschouwd in onderhavig onderzoek.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor het rekenmodel weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:		Griendweg en Kraaiheuvelstraat		
Etmaalintensiteit Verkeersmodel 2030	1000 motorvoertuigen (werkdag)			
Etmaalintensiteit 2030 (werkdag)	900 motorvoertuigen			
Type wegdekverharding:	Dicht Asphalt Beton (W0-referentiewegdek in rekenmodel)			
Snelheidslimiet:	60 km/uur op Kraaiheuvelstraat en 30 km/u op Griendweg			
Verdeling (in %)	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u	
Intensiteit per uur	6,7	2,7	1,1	
Lichte voertuigen	91,1	91,1	91,1	
Middelzware voertuigen	6,4	6,4	6,4	
Zware voertuigen	2,5	2,5	2,5	

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.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 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 geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Er is gerekend met toetspunten op +1,5 meter, +4,5 meter en +7,5 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld. Deze rekenhoogtes komen overeen met stahoogte op de begane grond, de eerste en de tweede verdiepingshoogte.

3.4 Modelling

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 4.20.

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

Alle objecten in het rekenmodel zijn reflecterende ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) op basis van de kadastrale kaart, waarbij de hoogte van bestaande gebouwen is bepaald aan de hand van de informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland. Is hierover niets bekend in het AHN-bestand, dan is uitgegaan van een standaardhoogte van 8 meter.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1$). De wegen en andere verhardingen, zoals erfgronden zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd ($B_f=0$).

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

De verkeersdrempels op de Kraaiheuvelstraat en Griendweg, nabij de kruising met de Aartsberg, zijn als obstakels in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de toeslag berekend op de geluidemissie als gevolg van het afremmen en weer ptrekken van voertuigen bij snelheid beperkende situaties op de weg.

Het perceel waarop het nieuwbouwplan wordt gerealiseerd is met een hulpvlak in beeld gebracht, evenals de af te breken woning en het nieuwe bouwvlak. Een hulpvlak heeft geen invloed op het resultaat van de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 2 is een uitsnede van het rekenmodel opgenomen waarbij de ligging van de toetspunten inzichtelijk is gemaakt.

In bijlage I zijn alle modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

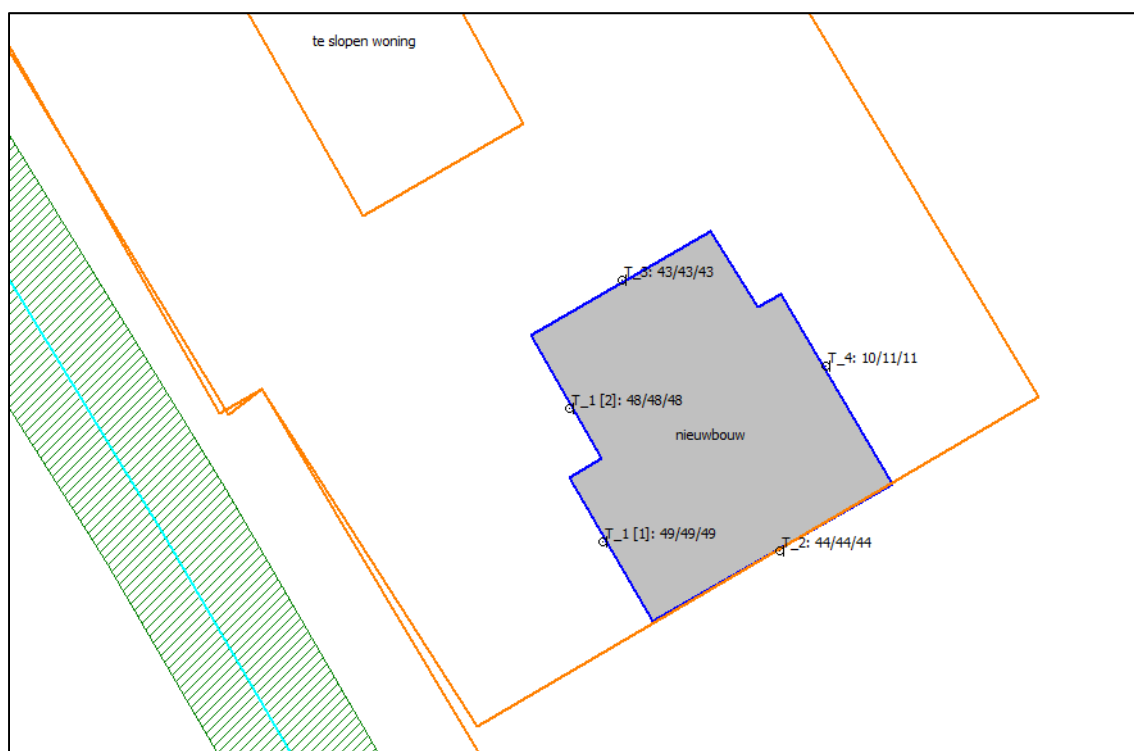
4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de Kraaiheugelstraat

Een overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege de Kraaiheugelstraat op de nieuwbouwwoning aan de Kraaiheugelstraat 1 is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting op de nieuwbouwwoning ten hoogste 49 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de zuidwestelijke gevel van de nieuwbouwwoning (het dichtst bij en parallel aan de weg (toetspunt_1 [1])). Op het andere deel van de zuidwestgevel (toetspunt_1 [2]) bedraagt de berekende geluidbelasting 48 dB.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de Kraaiheugelstraat inzichtelijk gemaakt, inclusief aftrek van 5 dB.



Figuur 4.1: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Kraaiheugelstraat, inclusief 5 dB aftrek.

4.2 Cumulatie geluid vanwege Griendweg en Kraaiheuvelstraat

Een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai op de nieuwbouwwoning aan de Kraaiheuvelstraat 1 is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en **zonder** aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de gecumuleerde rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai (Griendweg en Kraaiheuvelstraat) op de nieuwbouwwoning ten hoogste 54 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de zuidwestelijke gevel van de nieuwbouwwoning (het dichtst bij en parallel aan de weg (toetspunt_1 [1])). Op het andere deel van de zuidwestgevel (toetspunt_1 [2]) bedraagt de berekende geluidbelasting 53 dB.

In onderstaande figuur zijn de gecumuleerde rekenresultaten inzichtelijk gemaakt, zonder aftrek.



Figuur 4.2: Rekenresultaten cumulatie van geluid vanwege de Kraaiheuvelstraat en Griendweg, zonder aftrek.

Uit een vergelijking van de rekenresultaten van de Kraaiheuvelstraat en de cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaai blijkt dat er geen sprake is van een toename in het geluid vanwege de Griendweg. Daarmee kan worden geconcludeerd dat de Griendweg geen bijdrage levert aan de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de Schoenmakers Advies Achtmaal is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning op het perceel aan de Kraaiheuvelstraat 1 in Achtmaal, gemeente Zundert.

Op het perceel staan momenteel een woning en een schuur, waarin een bedrijf is gevestigd. Het voornemen is de woning af te breken en daarvoor in de plaats een nieuwe woning te bouwen, elders op het perceel, buiten het bestaande bouwvlak. Hierdoor ontstaat een nieuwe situatie. Om het nieuwbouwplan op die plaats mogelijk te maken dient het bouwvlak te worden gewijzigd door middel van een bestemmingsplanwijziging.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen langs de Kraaiheuvelstraat. Deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze wet moet de geluidbelasting op de woningbouwlocatie, welke binnen de geluidzone van deze weg is gelegen, worden bepaald.

In de omgeving van de onderzoekslocatie ligt ook de Aartsberg, een geluidgezoneerde weg in buitenstedelijk gebied. Door de (ingeschatte) lage etmaalintensiteit van deze weg en de grote afstand tot de nieuwbouwwoning, wordt deze weg niet relevant geacht voor onderhavig onderzoek.

De onderzoekslocatie ligt aan de rand van het buitenstedelijk gebied van Achtmaal en dicht bij de 30 km/uur zone in het gebied binnen de bebouwde kom. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone. Aangezien de Griendweg in het verlengde van de Kraaiheuvelstraat is gelegen en samen één van de ontsluitingswegen vanuit de kom naar het buitengebied vormen, is zekerheidshalve de geluidbelasting vanwege de Griendweg ook mee beschouwd in een cumulatieve berekening van het geluid vanwege wegverkeerslawaaï. Op deze manier is te beoordelen of de Griendweg bijdraagt in de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning en of er voldaan wordt aan een goede ruimtelijke ordening.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal door middel van een cumulatieveberekening het geluid vanwege wegverkeerslawaaï kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de Kraaiheuvelstraat is de hoogst berekende geluidbelasting 49 dB, berekend op een deel van de zuidwestzijde van de nieuwbouwwoning, parallel aan de weg gesitueerd (Toetspunt_1 [1]).

Op het andere deel van deze gevelzijde van de nieuwbouwwoning bedraagt de geluidbelasting 48 dB.

De geluidbelasting op de beide zijgevels, noordwestzijde en zuidoostzijde, bedraagt 43 of 44 dB.

Op de noordoostelijke (achter)gevel bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 11 dB.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat niet op alle gevels wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn dus noodzakelijk.

5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Kraaiheuvelstraat op de gevels van de nieuwbouwwoningen te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer.

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort. Een dunne deklaag kan worden toegepast op rechte wegvakken zonder kruisend, afremmend en optrekkend verkeer. Een dergelijke maatregel, toe te passen voor één woning is te duur en daarom vanuit financieel oogpunt niet haalbaar.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

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

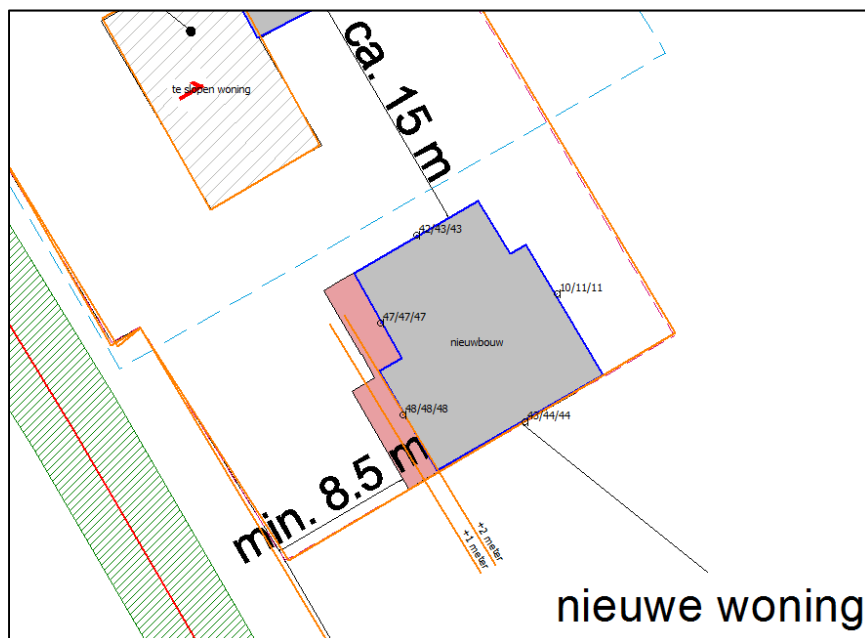
Aangezien de voorkeursgrenswaarde ook op de verdiepingen wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 7 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de woning of op de perceelsgrens. Een dergelijk hoog scherm, toe te passen nabij een kruising van wegen en een erftoegangsweg stuit op overwegende bezwaren van verkeersveiligheid.

Onderzoek naar het veranderen van de positie van de woning op het perceel, binnen het gewenste bouwvlak wijst uit dat er genoeg ruimte is op het perceel om de woning ver genoeg naar achteren te verplaatsen dat aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Een verplaatsing van 2 meter is hiervoor voldoende. Het wijzigen van de positie van de woning is daarom een doelmatige maatregel.

5.4 Advies

Van alle onderzochte maatregelen is alleen de overdrachtsmaatregel in de vorm van het veranderen van de positie van de nieuwe woning een doelmatige maatregel. Om op alle gevels van de nieuwbouwwoning te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dient de woning 2 meter naar achteren, dus verder van de weg af, te worden verplaatst.

In onderstaande figuur is, ter illustratie, de bedoelde positie van de woning, inclusief de bijbehorende geluidbelastingen weergegeven.



Figuur 5.1: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Kraaiheuvellaan, inclusief 5 dB aftrek en na toegepaste maatregel verplaatsing van 2 meter verder van de weg af.

Indien gekozen wordt voor de (oorspronkelijke) positie van de nieuwe woning, zoals weergegeven in figuur 3.2 van voorliggend rapport, zal voor de nieuwbouwwoning een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Zundert voor de geluidbelasting vanwege de Kraaiheuvellaan.

Om een hogere waarde vast te stellen mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting op de gevels ten hoogste 49 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde overal voldaan en kan een hogere waarde worden aangevraagd. De vast te stellen hogere waarde bedraagt 49 dB.

De overige gevels van de nieuwbouwwoning zijn geluidluw³. Dit is een vereiste voor het aanvragen van een hogere waarde.

5.5 Akoestisch woon- en leefklimaat

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat is de geluidbelasting vanwege de Griendweg en Kraaiheuvelstraat gecumuleerd berekend in de toekomstige situatie. De geluidbelasting wordt kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in tabel 2.2 van paragraaf 2.5. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

In onderstaande tabel staat de gecumuleerde geluidbelasting per gevelzijde aangegeven met daarbij de beoordeling volgens de milieukwaliteitsmaat.

Tabel 5.1 Gecumuleerde rekenresultaten en beoordeling woon- en leefklimaat

Omschrijving	Geluidbelasting		Kwalificatie
	In L _{den}	zonder aftrek	
Zuidwestgevel (T_01 [1] en [2])	53-54		Redelijk
Zuidoostgevel (T_02)	49		Goed
Noordwestgevel (T_03)	48-49		Goed
Noordoostgevel (T_04)	16-18		Zeer goed

Geconcludeerd kan worden dat het akoestisch woon- en leefklimaat van de woning overwegend als 'goed' beoordeeld kan worden. Uitzondering hierop vormt de zuidwestgevel met een als 'redelijk' te beoordelen akoestisch woon- en leefklimaat.

Gezien de ligging van de planlocatie, net buiten de bebouwde kom van Achtmaal, wordt een dergelijk woon en leefklimaat aanvaardbaar geacht.

5.6 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast mag, indien er een hogere waarde besluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 33 dB. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder.

Indien de overdrachtsmaatregel om de woning 2 meter naar achteren te verplaatsen wordt toegepast, waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is geen hogere waarde aanvraag noodzakelijk. Daarmee hoeft de woning volgens het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, alleen te voldoen aan een minimaal vereiste geluidwering van 20 dB.

In het geval een hogere waarde van 49 dB wordt aangevraagd bij de gemeente, dient de woning op grond van het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, te voldoen aan een geluidwering van minimaal 21 dB (49 dB + 5 dB aftrek - 33 dB). Deze geluidwering wordt bij nieuwbouwwoningen tegenwoordig nagenoeg altijd behaald.

Of te zijner tijd bij de WABO-aanvraag (bouwen) een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

³ Onder geluidluw wordt verstaan: Voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, getoetst per geluidbron. Dus 48 dB vanwege wegverkeerslawaai

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Kraaiheuvelstraat - Achtmaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	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))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
Griendweg	Griendweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	900,00	6,70	2,70
Kraaiheuv	Kraaiheuvelstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	900,00	6,70	2,70

Model: eerste model
 versie van Kraaiheuvelstraat - Achtmaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

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)
Griendweg	1,10	91,10	91,10	91,10	6,40	6,40	6,40	2,50	2,50	2,50	54,93	22,14	9,02	3,86	1,56	0,63	1,51	0,61	0,25
Kraaiheuv	1,10	91,10	91,10	91,10	6,40	6,40	6,40	2,50	2,50	2,50	54,93	22,14	9,02	3,86	1,56	0,63	1,51	0,61	0,25

Model: eerste model
 versie van Kraaiheuvelstraat - Achtmaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_1 [1]	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_2	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_3	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_4	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_1 [2]	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Kraaiheuvelstraat - Achtmaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
Kraaiheuve	Kraaiheuvelstraat	0,00
Griendweg	Griendweg	0,00
Tessenvijv	Tessenvijverstraat	0,00
Aartsberg	Aartsberg	0,00
erfgrond	verharde erfgrond	0,00

Model: eerste model
 versie van Kraaiheugelstraat - Achtmaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
nieuwbouw	Kraaiheugelstraat 1	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
schuur	bestaande schuur, te handhaven	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	woning Tessenvijverstraat 1	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning Tessenvijverstraat 3	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woning Tessenvijverstraat 2c	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	schuur Tessenvijverstraat 2c	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning Griendweg 9	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning Griendweg 7	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning Griendweg 5	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	schuur Tessenvijverstraat 1	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Woning Griendweg 10	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Woning Griendweg 12	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Woning Griendweg 14	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Woning Aartsberg 1	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	schuur Aartsberg 1	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	schuur Aartsberg 1	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning met schuur Kraaiheugelstraat 2c	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	schuur Kraaiheugelstraat 2c	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Woning Kraaiheugelstraat 6	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	schuur Kraaiheugelstraat 6	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning Kraaiheugelstraat 1a	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	schuur Kraaiheugelstraat 1a	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Kraaiheuvelstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kraaiheuvelstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1 [1]_A	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	1,50	48	44	40	49
T_1 [1]_B	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	4,50	48	44	40	49
T_1 [1]_C	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	7,50	48	44	40	49
T_1 [2]_A	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	1,50	47	43	39	48
T_1 [2]_B	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	4,50	47	43	39	48
T_1 [2]_C	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	7,50	47	43	39	48
T_2_A	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	1,50	43	39	35	44
T_2_B	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	4,50	43	40	36	44
T_2_C	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	7,50	43	39	36	44
T_3_A	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	1,50	42	38	34	43
T_3_B	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	4,50	42	39	35	43
T_3_C	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	7,50	42	38	34	43
T_4_A	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	1,50	9	5	1	10
T_4_B	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	4,50	10	6	2	11
T_4_C	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	7,50	10	6	3	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting
vanwege de Kraaiheuvelstraat en Griendweg

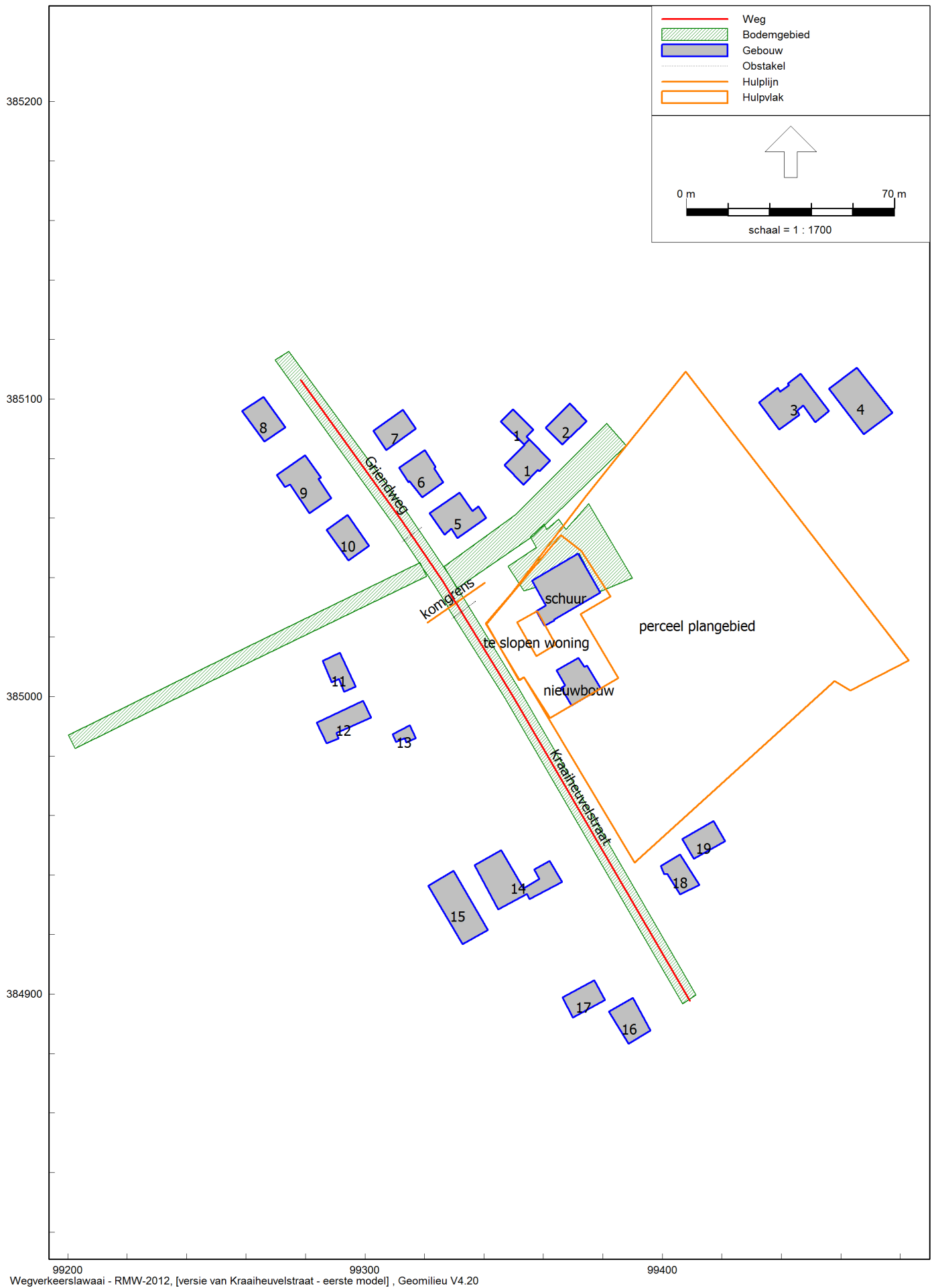
Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1 [1]_A	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	1,50	53	49	45	54
T_1 [1]_B	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	4,50	53	49	45	54
T_1 [1]_C	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	7,50	53	49	45	54
T_1 [2]_A	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	1,50	52	48	44	53
T_1 [2]_B	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	4,50	52	48	45	53
T_1 [2]_C	toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	7,50	52	48	44	53
T_2_A	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	1,50	48	44	40	49
T_2_B	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	4,50	48	45	41	49
T_2_C	toetspunt zijgevel woning (zuidoost)	7,50	48	45	41	49
T_3_A	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	1,50	47	43	39	48
T_3_B	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	4,50	48	44	40	49
T_3_C	toetspunt zijgevel woning (noordwest)	7,50	48	44	40	49
T_4_A	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	1,50	15	11	7	16
T_4_B	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	4,50	16	12	8	17
T_4_C	toetspunt achtergevel woning (noordoost)	7,50	17	13	9	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Overzicht modellering.



Detailweergave model met inzoom op ligging toetspunten.

