

Akoestisch onderzoek

Nieuwbouwwoning Hoeksestraat naast 15a
In Schijf

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwwoning Hoeksestraat naast 15a
In Schijf

Projectnummer	: VL.2110.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 16 maart 2021
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Schoenmakers Ruimtelijke ontwikkeling Molenzicht 2 4881 BW Zundert
Contactpersoon	: Mevrouw A. Tuytelaars

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	Nieuwe situaties	6
2.2.2	30 km/u wegen.....	6
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.4	CUMULATIE	7
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN GELUIDBELASTING	12
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE HET GELUIDGEZONEERDE DEEL VAN DE HOEKSESTRAAT	12
4.2	GELUIDBELASTING INCLUSIEF HET NIET GELUIDGEZONEERDE DEEL VAN DE HOEKSESTRAAT	13
5	CONCLUSIE EN ADVIES	15
5.1	ALGEMEEN	15
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	15
6	MAATREGELENONDERZOEK	16
6.1.1	Bronmaatregelen.....	16
6.1.2	Overdrachtsmaatregelen.....	16
6.1.3	Maatregelen bij de ontvanger.....	16
6.2	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT	17
7	SAMENVATTING EN ADVIES	18

Bijlagen

Bijlage I :	Verkeersgegevens gemeente
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Hoeksestraat (geluidgezoneerd)
Bijlage IV :	Rekenresultaten na cumulatie van geluid vanwege wegverkeer (inclusief 30 km/u wegvak)

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave 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 nieuwbouwwoning aan de Hoeksestraat tussen de woningen met nummer 15a en 17 in Schijf, kadastraal bekend als nummer Q – 767 bij de gemeente Rucphen.

Momenteel is het perceel onbebouwd en geldt er een agrarische bestemming met landschapswaarden op het perceel. Het voornemen is om op het betrokken perceel een vrijstaande woning met bijgebouw op te richten.

Om het voorgenomen nieuwbouwplan mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming middels een ruimtelijke procedure.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen, als nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein. Een woning wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

Het nieuwbouwplan ligt direct aan de Hoeksestraat. Deze weg heeft alleen een geluidzone op het wegvak buiten de bebouwde kom. Aangezien de planlocatie bij de grens van de bebouwde kom ligt, is deze binnen de geluidzone van de Hoeksestraat gelegen. De planlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een spoorlijn of industrieterrein.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de nieuwbouwwoning te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Binnen de bebouwde kom van Schijf en dus ook op de Hoeksestraat hebben alle wegen een snelheidsregime van 30 km/u. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht. Omdat het nieuwbouwplan direct aan deze weg is gelegen, kan de geluidbelasting vanwege deze weg relevant zijn voor de nieuwbouw en is het binnen de bebouwde kom gelegen deel van de Hoeksestraat dus eveneens in onderhavig onderzoek betrokken en beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, via het Nationaal Georegister;
- Situatietekening van de nieuwbouw, kenmerk 202040 VK1 dd. 13-10-2020, verstrekt door opdrachtgever;
- Knip uit het 3D Datalab van NL, geleverd door DGMR/Geodan/4DWaveLab;
- BGT dataset van panden en bodemgebieden, gedownload van PDOK;
- Ruimtelijke plannen;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens wegen, afkomstig van de gemeente Rucphen.

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 en in hoofdstuk 5 wordt de conclusie beschreven. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op het maatregelenonderzoek. Tenslotte bevat hoofdstuk 7 een samenvatting van de bevindingen 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. woonwagendplaatsen, 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 is alleen de geluidgezoneerde weg Hoeksestraat gelegen. Deze weg heeft alleen een geluidzone in het buitenstedelijk gelegen gebied (regime 60 km/u) en bestaat grotendeels uit één rijstrook. Binnen de bebouwde kom heeft deze weg geen geluidzone vanwege het snelheidsregime van 30 km/u. De zonebreedte van deze weg bedraagt daarmee 250 meter. De planlocatie bevindt zich op de grens met de bebouwde kom en direct aan de Hoeksestraat en ligt daarmee dus binnen de geluidzone. Er dient dus vanwege de Hoeksestraat getoetst te worden 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 ligt de planlocatie net buiten de grens met de bebouwde kom en voor het grootste deel dus in buitenstedelijk gebied van Schijf 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 daarbij geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarde. 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.

Alle wegen binnen de bebouwde kom van Schijf hebben momenteel een snelheidsregime van 30 km/u. Zo ook de Hoeksestraat, waaraan de planlocatie direct is gelegen. De komgrens bevindt zich bij het noordelijk deel van het kavel, de nieuwbouwwoning zal net ten zuiden daarvan worden gerealiseerd. Vanwege korte afstand tot de nieuwbouwwoning is ook het binnenstedelijk deel van de Hoeksestraat in het onderzoek betrokken en is de geluidbelasting daarvan beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

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

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de gemeentelijke wegen 60 km/uur en is deze verruiming dus 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 eveneens niet van toepassing.

2.4 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 akoestisch woon- en leefklimaat.

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

Indien er sprake is van relevante niet gezoneerde wegen in de omgeving van de planlocatie dienen deze eveneens in de cumulatieberekening te worden meegenomen om zodoende de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woningen te kunnen bepalen oftewel de mate van aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Bij het cumuleren van geluid wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai 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	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan is gelegen nabij de komgrens aan de zuidwestzijde van Schijf. Het perceel waarop de nieuwbouw wordt voorzien ligt tussen de woningen aan de Hoeksestraat 15a en 17 en staat kadastraal bij de gemeente Rucphen bekend onder nummer Q-767. Momenteel is het perceel onbebouwd en heeft een agrarische bestemming met landschapswaarden.

Ten noorden van de planlocatie bevindt zich de kombebouwing in een lint langs beide zijden van de Hoeksestraat, met als meest nabij gelegen woning Hoeksestraat 15a op het aangrenzend kavel. Ten oosten van de planlocatie bevindt zich een bebost gebied dat naar het zuiden doorloopt en een ven ten zuiden van de planlocatie omsluit. Ten zuiden van de planlocatie ligt buiten de bebossing alleen aangrenzend het kavel van Hoeksestraat 17.

Ten westen van de planlocatie bevindt zich de Hoeksestraat met aan de overkant van de planlocatie de woningen Hoeksestraat 10 (binnen komgrens) en 12/12a (buiten komgrens).

De Hoeksestraat heeft een ligging van zuidwest naar noordoost en is de gebiedsontsluitingsweg vanuit de bebouwde kom van Schijf naar het buitengebied ten zuidwesten daarvan en loopt naar Langeschouw en de Belgische grens.

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



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

Het nieuwbouwplan omvat de realisatie van een vrijstaande woning met een vrijstaand bijgebouw. De woning zal met de voorgevel noordwestwaarts, naar de Hoeksestraat worden gericht. Er dient minimaal 15 meter tot de wegas in acht genomen te worden voor de positie van de voorgevelgrens van de woning.

In het onderzoek is uitgegaan van een (maximale) bouwhoogte van 9 meter (gothoogte 5,5 meter) voor de woning en 5 meter voor het bijgebouw met de mogelijkheid van drie bouwlagen met geluidgevoelige ruimten.

In onderstaande figuur is de situatietekening van de nieuwbouw weergegeven op basis waarvan het onderzoek is uitgevoerd.



Figuur 3.2 Weergave (kadastrale) situatie nieuwbouw (bron: opdrachtgever).

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk 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 en de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelware- en zware motorvoertuigen). Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelware 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 2031, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

Door de gemeente Rucphen zijn verkeerscijfers verstrekt van de Hoeksestraat uit een verkeerstelling in 2018. Deze telling is uitgevoerd nabij Hoeksestraat 27 (wegvak tussen De Heiningen en Langeschouw) en geeft een verkeersintensiteit van 1.202 motorvoertuigen per weekdagemaal. De verwachting is dat de verkeersintensiteit op het wegvak ten noorden van De Heiningen, dus voor de planlocatie langs, net iets hoger zal liggen door het verkeer dat vanaf De Heiningen in noordelijke richting naar de bebouwde kom van Schijf rijdt. Uit een oude verkeerstelling (2003), welke nog steeds representatief wordt geacht, blijkt een verkeersintensiteit van circa 30 motorvoertuigen per etmaal (en circa 40 (brom)fietzers). In voorliggend onderzoek is worstcase een toename van 100 mvt/weekdagemaal gehanteerd, zodat op het relevant wegvak van de Hoeksestraat van 1.300 motorvoertuigen per weekdagemaal in 2018 is uitgegaan. De verstrekte informatie is opgenomen in bijlage I van het rapport.

Voor de autonome verkeersgroei tussen het teljaar en het prognosejaar is 1% per jaar gehanteerd. Het berekend etmaalcijfer van 1.479 voor het prognosejaar 2031 is in het rekenmodel afgerond naar 1.500 mvt/etmaal.

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en verkeerssnelheid op de Hoeksestraat eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie. De verkeerssnelheid bedraagt bij deze weg maximaal 30 km/u binnen de

bebouwde kom en 60 km/u buiten de bebouwde kom. Op het wegdek van de Hoeksestraat ligt grotendeels een verharding van dicht asfaltbeton of vergelijkbaar (referentiewegdek in het rekenmodel) in combinatie met een klinkerverharding in keperverband (in het rekenmodel aangeduid met W9a – elementenverharding in keperverband) na de wegversmalling binnen de bebouwde kom.

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

3.3 Rekenmethode

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

De geluidbelasting in het prognosejaar is bij de niet geluidgezoneerde wegen berekend volgens de CROW-publicatie 965 ‘Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/h’.

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

3.4 Modellerings

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 V2020.2.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en van PDOK, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), een geïmporteerde dataset van panden en bodemgebieden van PDOK BGT-download viewer in combinatie met een knip uit het 3D datamodel van NL van DGMR/Geodan/4DWaveLab, tekeningen 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 geïmporteerd uit een dataset van BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie) in combinatie met een knip uit het 3D model van DataLab (alleen woningen aan de noordzijde van het onderzoeksgebied). De hoogte van de bebouwing is handmatig ingevoerd. Hiervoor is de hoogte in het AHN als leidraad gehanteerd. Bij de woningen van het 3D datamodel is de hoogte al opgenomen en ook gebaseerd op de informatie van het AHN. Indien het AHN geen uitsluitsel geeft, bij enkele bijgebouwen het geval, dan is een standaardhoogte van 3 meter ingevoerd.

De ligging van de nieuwbouw op de planlocatie is overgenomen van de aangeleverde situatietekening (.dwg-bestand) van de opdrachtgever (kenmerk 202040_VK1_2020-10-13). De voorgevel van de nieuwe woning ligt op een afstand van 15 meter van de wegas. Voor de hoogte van de nieuwbouw is 9 meter aangehouden voor de woning en 5 meter voor het bijgebouw. De nieuwbouwwoning is in het rekenmodel als een rood vlak inzichtelijk gemaakt, het bijgebouw is lila gekleurd.

Verdeeld over de gevelzijden van de nieuwbouwwoning zijn rekenpunten ingevoerd. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de indeling van de woning.

De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens zijn nog meer toetshoogten ingevoerd op stahoogte vanaf elke verdiepingvloer, waarbij rekening is gehouden met een hoogte van 3 meter per bouwlaag. Voor de nieuwbouw is uitgegaan van drie bouwlagen met geluidgevoelige ruimten. Zodoende is bij de nieuwbouw gerekend met toetspunten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning inzichtelijk gemaakt.

Het rekenmodel is standaard ingesteld met een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$). De harde en halfzachte bodemgebieden in de omgeving van de planlocatie zijn geïmporteerd uit het 3D-datamodel (noordzijde) of BGT-dataset (zuidzijde). De harde bodemgebieden betreffen de wegen, sloten en andere verharde gebieden en zijn in het rekenmodel opgenomen met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied).

Het erf rondom woningen en de nieuwbouw is in het rekenmodel met een bodemfactor van 0,5 opgenomen vanwege de combinatie van bestrating en tuinen. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een zachte, absorberende ondergrond, zoals zand of gras.

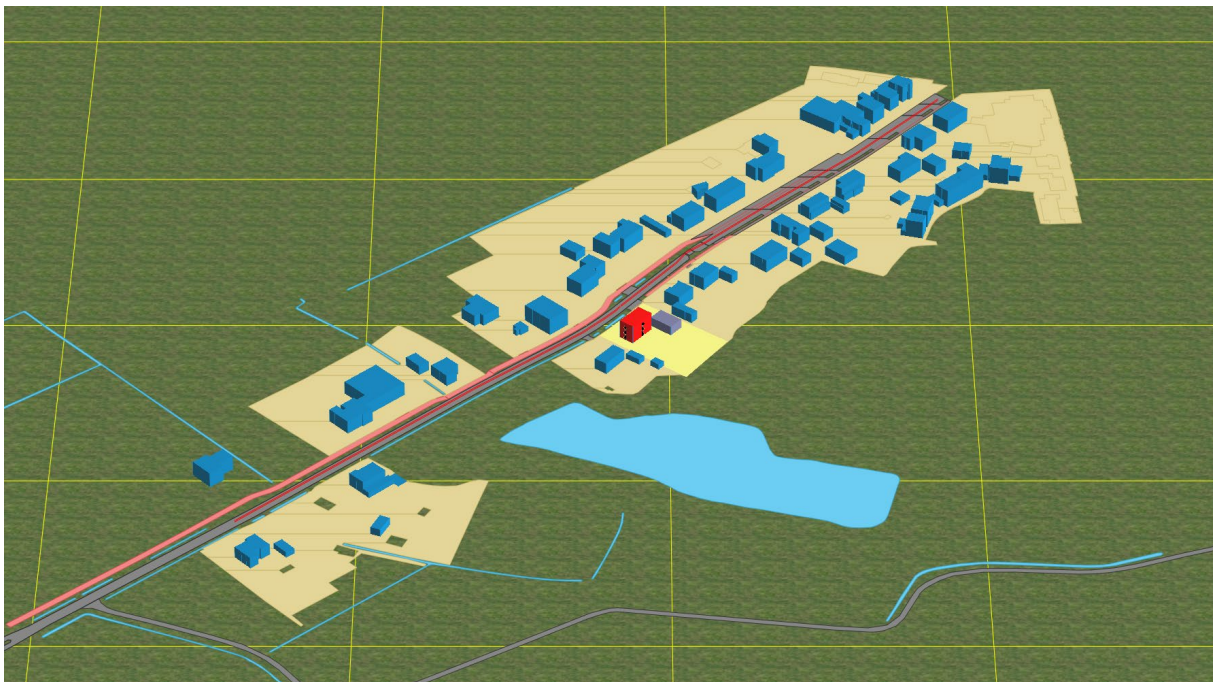
In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil aanwezig en daarom ook niet in de modellering opgenomen. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter.

Het gemotoriseerd verkeer op de in het onderzoek betrokken weg is als een rijlijn 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 oranje omkaderd hulpvlak. De komgrens en daarmee de overgang in het snelheidsregime is met gele hulplijnen in het rekenmodel inzichtelijk gemaakt. Een hulpvlak of -lijn bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, harde en halfzachte 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 woning opgenomen.

In de volgende figuur is een 3D weergave van de modellering inzichtelijk gemaakt. De planlocatie wordt hierbij vanuit het zuiden bekeken.



Figuur 3.3 Weergave van modellering in 3D

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

4 REKENRESULTATEN GELUIDBELASTING

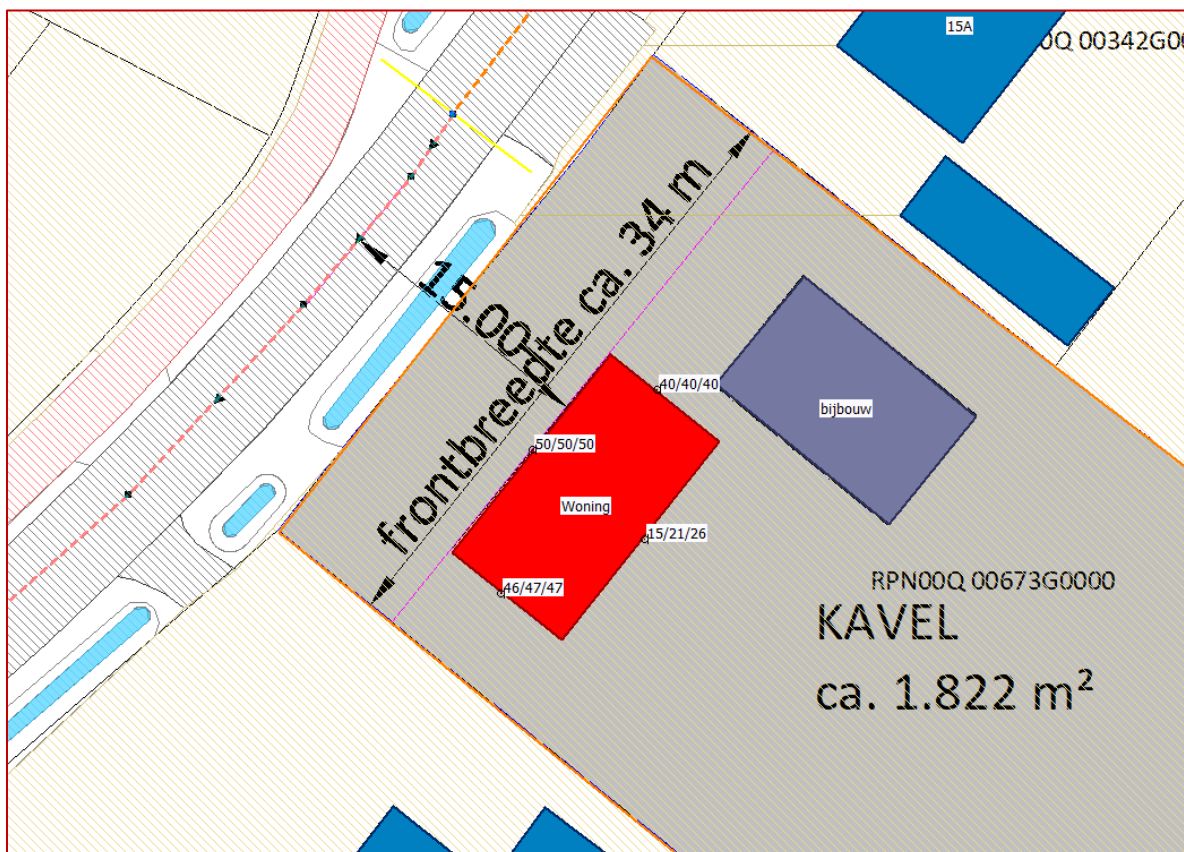
4.1 Geluidbelasting vanwege het geluidgezoneerde deel van de Hoeksestraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouwwoning als gevolg van de Hoeksestraat (alleen het geluidgezoneerd gedeelte buiten de komgrens) 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.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de noordwestelijk georiënteerde voorgevel van de woning het hoogste is en 50 dB bedraagt op alle bouwlagen.

De geluidbelasting bedraagt op de overige gevelzijden niet meer dan 47 dB.

In onderstaande figuur worden de berekende geluidbelastingen vanwege de Hoeksestraat grafisch weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenresultaten vanwege de Hoeksestraat, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting op de gevels van de woning niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De overschrijding vindt alleen plaats op de noordwestelijke voorgevel van de woning en bedraagt 2 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is de blootstelling aan het geluid van de Hoeksestraat relevant voor de nieuwe woning en is verder onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren noodzakelijk.

Indien maatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren dient een hogere grenswaarde voor de nieuwbouwwoning worden aangevraagd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor woningen in stedelijk gebied wordt niet overschreden.

De geluidbelasting op de beide zijgevels en de achtergevel van de woning is lager dan de voorkeursgrenswaarde. Deze gevels zijn daarmee als geluidluw te beschouwen.

4.2 Geluidbelasting inclusief het niet geluidgezoneerde deel van de Hoeksestraat

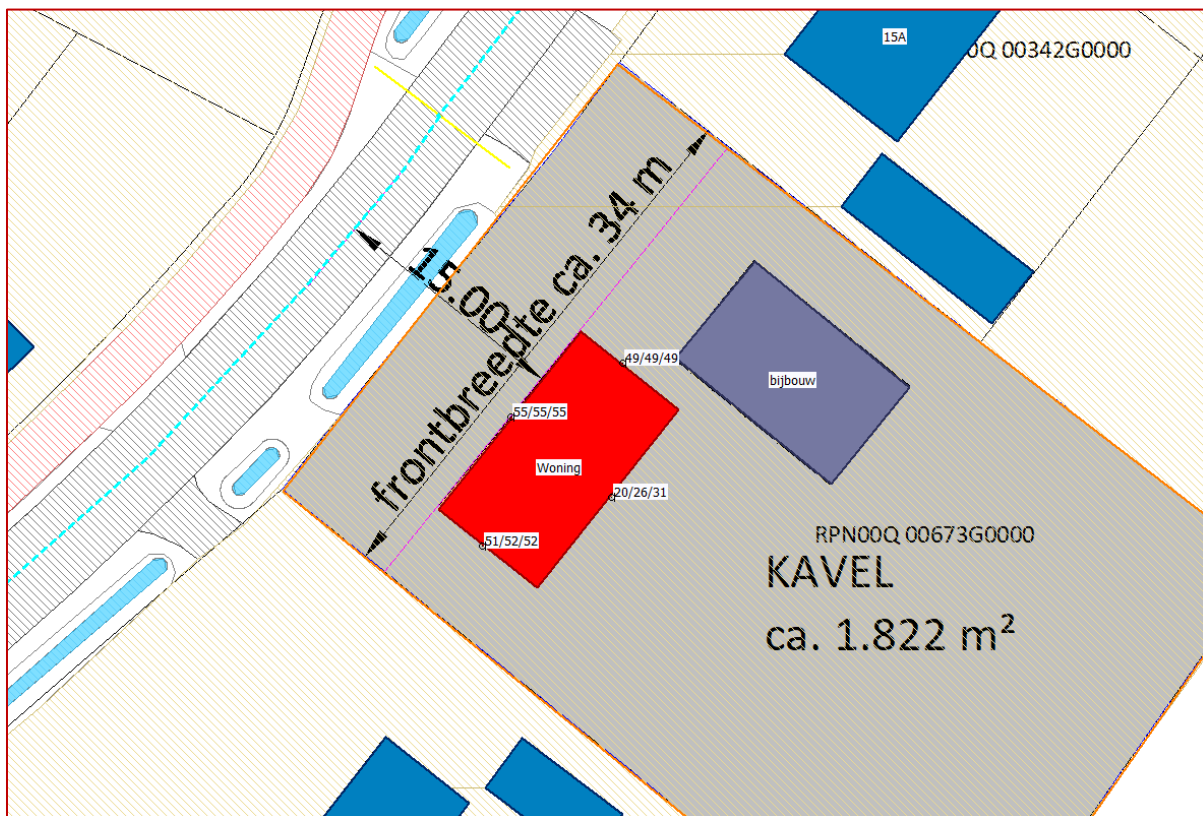
Aangezien in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidbron met zowel een gezoneerd als een niet geluidgezoneerd deel, is op grond van de Wet geluidhinder op voorhand geen sprake van blootstelling aan geluid van meerdere geluidbronnen en is dus geen cumulatieberekening noodzakelijk.

Omdat in onderhavige situatie het niet geluidgezoneerd deel van de Hoeksestraat nog invloed kan uitoefenen op het akoestisch klimaat bij de planlocatie, is aanvullend een (cumulatie)berekening gemaakt van de Hoeksestraat als geheel, dus met zowel het deel binnen als buiten de bebouwde kom.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het eveneens wenselijk het woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt te beoordelen middels een (cumulatie)berekening, waarbij ook de (relevante) niet gezoneerde wegen betrokken kunnen worden.

Een compleet overzicht van de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting op de nieuwbouw als gevolg van de Hoeksestraat (inclusief 30 km/u wegvak) is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en zonder aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de Hoeksestraat als geheel grafisch weergegeven (zonder aftrek).



Figuur 4.2 Rekenresultaten vanwege de Hoeksestraat cumulatief (inclusief 30 km/u wegvak en zonder aftrek).

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting op de gevels van de woning, inclusief het 30 km/u wegvak alleen op de linker zijgevel van de woning toeneemt met 4 dB. Bij de overige gevelzijden vindt geen toename in geluid plaats als het 30 km/u wegvak in de berekening wordt betrokken.

Uit voorgaande blijkt dus dat het geluid van het niet geluidgezoneerd deel van de Hoeksestraat alleen invloed uitoefent op het akoestisch klimaat aan de linker zijgevel van de woning. De toename in geluid op deze gevel leidt echter niet tot een wezenlijke verslechtering van het woon- en leefklimaat bij de woning, omdat de geluidbelasting aan deze gevelzijde de 50 dB (zonder aftrek) nog steeds niet overschrijdt.

Onderstaand overzicht geeft de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting weer vanwege de Hoeksestraat met daarbij de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Kwaliteitsmaat in tabel 2.2.

- 55 dB bedraagt op de noordwestelijke voorgevel (redelijk)
- 49 dB bedraagt op de linker zijgevel (noordoost) (goed)
- 51 – 52 dB bedraagt op de rechter zijgevel (zuidwest) (redelijk)
- 20 – 31 dB bedraagt op de achtergevel (zeer goed)

5 CONCLUSIE EN ADVIES

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 nieuwbouwwoning aan de Hoeksestraat tussen de woningen met nummer 15a en 17 in Schijf, kadastraal bekend als nummer Q – 767 bij de gemeente Rucphen.

Momenteel is het perceel onbebouwd en geldt er een agrarische bestemming met landschapswaarden op het perceel. Het voornemen is om op het betrokken perceel een vrijstaande woning met bijgebouw op te richten.

Om het voorgenomen nieuwbouwplan mogelijk te maken dient de huidige agrarische bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming middels een ruimtelijke procedure.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen, als nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein. Een woning wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

Het nieuwbouwplan ligt direct aan de Hoeksestraat. Deze weg heeft alleen een geluidzone op het wegvak buiten de bebouwde kom. Aangezien de planlocatie bij de grens van de bebouwde kom ligt, is deze binnen de geluidzone van de Hoeksestraat gelegen. De planlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een spoorlijn of industrieterrein.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de nieuwbouwwoning te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Binnen de bebouwde kom van Schijf en dus ook op de Hoeksestraat hebben alle wegen een snelheidsregime van 30 km/u. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht. Omdat het nieuwbouwplan direct aan deze weg is gelegen, kan de geluidbelasting vanwege deze weg relevant zijn voor de nieuwbouw en is het binnen de bebouwde kom gelegen deel van de Hoeksestraat dus eveneens in onderhavig onderzoek betrokken en beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

Op de gevels van de nieuwbouwwoning bedraagt de geluidbelasting vanwege de Hoeksestraat (alleen geluidgezoneerd deel, buiten de komgrens) ten hoogste 50 dB. Deze geluidbelasting wordt berekend op de noordwestelijke voorgevelzijde van de woning, waarmee bij deze gevelzijde niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh voor wegverkeerslawaaï. De overschrijding bedraagt 2 dB.

Op de overige gevels van de woning bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 47 dB en wordt aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Hoeksestraat te reduceren noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied wordt niet overschreden. Indien maatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren, kan bij de gemeente een hogere waarde voor deze woning worden aangevraagd.

6 MAATREGELENONDERZOEK

Om de geluidbelasting vanwege de Hoeksestraat op de nieuwbouw te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

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

6.1.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort op wegen. Een dergelijke maatregel, toe te passen voor slechts één woning, is erg kostbaar en stuit op bezwaren van financiële aard.

Een andere bronmaatregel is het verlagen van de verkeerssnelheid of de verkeersintensiteit. Deze maatregelen zijn in onderhavige situatie bij deze weg voor het buiten de komgrens gelegen deel van de weg niet wenselijk, omdat de weg deel uitmaakt van het hoofdwegennet in het buitengebied van de gemeente en een goede doorstroming op deze weg van belang is. Bovendien leidt het verlagen van de verkeersintensiteit op deze weg tot een verhoging van de intensiteit op de andere wegen in en rond Schijf, hetgeen op bezwaren stuit van verkeers- en vervoerskundig oogpunt.

6.1.2 Overdrachtsmaatregelen

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

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ook op de verdiepingen wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de nieuwbouw of de bron. Een dergelijk hoog scherm, toe te passen aan de rand van het stedelijke gebied stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard en in de nabijheid van erfontsluitingen op bezwaren van verkeersveiligheid.

Onderzoek naar het veranderen van de positie van de nieuwbouw op het perceel wijst uit dat een verplaatsing van ruim 6 meter verder van de weg af, voldoende is om overal een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB te behalen. Deze maatregel is dus doeltreffend en ook vanuit stedenbouwkundig oogpunt mogelijk haalbaar, omdat de woning met een dergelijke verplaatsing in lijn blijft met de voorgevel van de woning op het naastgelegen perceel (Hoeksestraat 17). Het achterwaarts verplaatsen leidt echter wel tot een flinke beperking van de geluidluwe achtertuin, hetgeen geen wenselijke situatie is.

6.1.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bronmaatregelen zondermeer stuiten op overwegende bezwaren en overdrachtsmaatregelen ook niet mogelijk of wenselijk zijn om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw te verlagen, dienen maatregelen bij de ontvanger te worden genomen om een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen. Er dient daarbij dus voor voldoende geluidwering van de gevels te worden gezorgd, om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

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

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering 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.

Aangezien er in onderhavige situatie vooralsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van ten hoogste 50 dB vanwege de Hoeksestraat, dient de nieuwbouw te voldoen aan de minimale karakteristieke geluidwering van $G_{A,k} = 22$ dB (50 dB + 5 dB aftrek - 33 dB) in verblijfsgebieden en 20 dB in verblijfsruimten.

Aangezien de geluidbelasting na cumulatie van zowel het wegvak binnen als buiten de bebouwde kom eveneens ten hoogste 55 dB (zonder aftrek) bedraagt, wordt met de minimaal noodzakelijke geluidwering zondermeer een goed woon- en leefklimaat in de woning gewaarborgd.

6.2 Akoestisch woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege beide wegvakken van de Hoeksestraat bedraagt ten hoogste 55 dB (zonder rekening te houden met de aftrek conform art. 110g van de Wgh) op de voorgevelzijde, ten hoogste 49 dB op de linker zijgevel, ten hoogste 52 dB op de rechterzijgevel en niet meer dan 31 dB op de achtergevel van de nieuwbouw.

Het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woning dient op basis van de Milieukwaliteitsmaat te worden beoordeeld als 'redelijk tot (zeer) goed'.

Gelet op de geluidbelasting in relatie tot de bijna stedelijke ligging van het plangebied en de aanwezigheid van drie geluidluwe gevels bij de woning, wordt het woonklimaat in onderhavige situatie aanvaardbaar geacht en is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

7 SAMENVATTING EN ADVIES

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Hoeksestraat in de huidige situatie wordt overschreden en uit maatregelenonderzoek blijkt dat alle bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren, behalve een verplaatsing van de woning tot op de gevelgrens met de zuidelijke woning. Een dergelijke maatregel is echter niet wenselijk vanwege het verkleinen van de geluidluwe achtertuin. Daarom zal een hogere waarde bij de gemeente Rucphen aangevraagd moeten worden vanwege de Hoeksestraat. De aan te vragen hogere waarde bedraagt **50 dB**.

In combinatie met een aanvraag hogere waarde dienen ook maatregelen te worden getroffen in de vorm van voldoende karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie om ook een goed woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen. Hierbij dient uitgegaan te worden van de eisen in het Bouwbesluit.

De hogere waarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 50 dB. Hierbij dient de karakteristieke geluidwering van de woning ten minste aan $G_{A,k} = 22 \text{ dB}$ ($50 \text{ dB} + 5 \text{ dB}$ aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied te voldoen. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere eis, gelijk aan de minimumeis uit het Bouwbesluit.

Om zondermeer een goed woon- en leefklimaat te garanderen in de woning, wordt geadviseerd de benodigde geluidwering te dimensioneren op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle geluidbronnen van het wegverkeer.

De gecumuleerde geluidbelasting van de meest kritisch gelegen voorgevel van de woning (55 dB zonder aftrek) is in onderhavige situatie gelijk aan de geluidbelasting vanwege de meest maatgevende bron alleen (50 dB inclusief aftrek van 5 dB), zodat in dit geval de benodigde geluidwering op basis van het Bouwbesluit ook voldoende is om een goed woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen.

Indien bij de nieuwbouw gebruik gemaakt wordt van een gebalanceerd ventilatiesysteem met mechanische toe- en afvoer wordt een geluidwering van 28 dB vrij eenvoudig behaald.

Nader (bouw)akoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwe woning wordt in onderhavige situatie niet noodzakelijk geacht, maar is uiteindelijk ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Verkeersgegevens gemeente

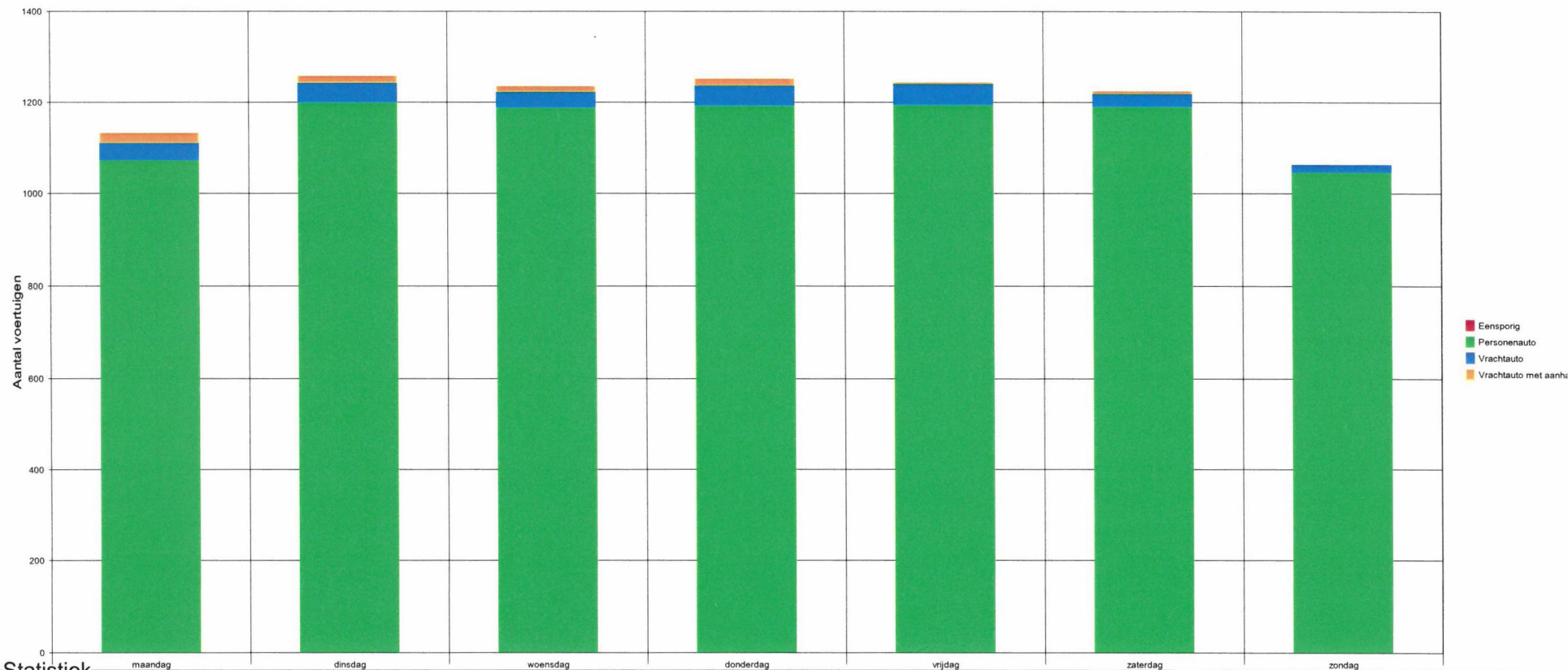
Sierzega Elektronik GmbH
Thürna 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

Wenn an dieser Stelle Ihr Logo mit Anschrift usw. stehen soll,
so kopieren Sie eine entsprechende Grafik, gespeichert als "logo.wmf" (Windows Metafile)
mit den Proportionen 1:10 (Breite:Länge) in das Programmverzeichnis dieser Software

To see your own logo with your address here at this place:
Design a graphic file and save it as "logo.wmf" (Windows Metafile)
with the proportions 1:10 (width to length) in the program folder of this software



Telpunt : 32 Hoeksestraat 27 gemid. weekdag : 1202 mvtg. werkdag : 1225 mvtg.



Statistiek

Periode:

dinsdag 30 januari 2018, 00:00 uur tot maandag 5 februari 2018, 23:59 uur

Snelheidsovertreding:

0 %

Gemiddelde afstand:

1,5 sec

Verkeer in kolonne:

9 %

ADT:

1202

Aandeel vrachverkeer:

4 %

	Aantal +	%	Aantal -	%	Totaal	%	V15 +	Vg +	V85 +	Vmax +	V15 -	Vg -	V85 -	Vmax -
Eensporig	0	0	0	0	0	0								
Personenauto	3974	96,2	4114	96	8088	96,1	63	75	87	145	61	72	86	152
Vrachtauto	120	2,9	134	3,1	254	3	57	66	78	100	56	67	81	106
Vrachtauto n	37	0,9	37	0,9	74	0,9	18	51	70	84	45	61	73	96
Totaal	4131	49,1	4285	50,9	8416	100	63	74	87	145	61	72	85	152



LOCATIE : HOEKSESTRAAT 27
BEIDE RICHTINGEN
TELLING MOTORVOERTUIGEN

TELPUNTNR. 32
TELPERIODE : 30-1 t/m 5-1-2018

Tijd	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag	gemid. werkdag	gemid. weekend	gemid. dag
23 - 07u	63	42	39	36	60	48	47	48	48	48
07 - 19u	940	1072	1062	1069	1041	1059	912	1037	986	1022
19 - 23u	141	150	135	153	144	121	103	145	112	135
Totalen:	1144	1264	1236	1258	1245	1228	1062	<u>1229</u>	<u>1145</u>	<u>1205</u>
Etmaal:										

Aandeel vrachtverkeer : 4 %

Vrachtauto : 3,1 %

Vrachtauto met aanhanger : 0,9 %

gemiddelde etmaalintensiteit eensporig : 45

V85= 86 km/u

vmax= 152 km/u

Toegestane snelheid : 60 km/u

Wegdek : asfalt

jaarlijks groeipercentage : 0,97%

prognose voor het jaar 2024 :

Locatie de Heiningen te Schijf

telperiode :10-4 2003 t/m 13-4-2003

Tijd	Lichte voer	Lichte vrachtau	Zware vrac	Overig	Totaal
01:00	0	0	0	0	0
02:00	0	0	0	0	0
03:00	0	0	0	0	0
04:00	0	0	0	0	0
05:00	0	0	0	0	0
06:00	0	0	0	0	0
07:00	1	0	0	0	1
08:00	1	0	0	0	1
09:00	2	0	0	0	2
10:00	2	0	0	2	4
11:00	4	0	0	1	5
12:00	2	0	0	4	6
13:00	2	0	0	5	7
14:00	2	0	0	2	4
15:00	1	0	0	4	5
16:00	3	0	0	5	8
17:00	4	0	0	2	6
18:00	2	0	0	6	8
19:00	2	0	0	3	5
20:00	1	0	0	3	4
21:00	2	0	0	1	3
22:00	0	0	0	1	1
23:00	0	0	0	0	0
24:00:00	0	0	0	0	0
Totalen:					
Etmaal:	31	0	0	39	70
7 - 19u	27	0	0	34	61
19 - 23u	3	0	0	5	8
23 - 7u	1	0	0	0	1

overig betreft fietsers en bromfietsers

BIJLAGE II
Modelgegevens

Model: eerste model, prognosejaar 2031
 versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Hoeksestr	Hoeksestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	1500,00	7,10	2,80	0,50
Hoeksestr	Hoeksestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	1500,00	7,10	2,80	0,50
Hoeksestr	Hoeksestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1500,00	7,10	2,80	0,50

Model: eerste model, prognosejaar 2031
 versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)
Hoeksestr	96,00	96,00	96,00	3,10	3,10	3,10	0,90	0,90	0,90	102,24	40,32	7,20	3,30	1,30	0,23	0,96	0,38	0,07
Hoeksestr	96,00	96,00	96,00	3,10	3,10	3,10	0,90	0,90	0,90	102,24	40,32	7,20	3,30	1,30	0,23	0,96	0,38	0,07
Hoeksestr	96,00	96,00	96,00	3,10	3,10	3,10	0,90	0,90	0,90	102,24	40,32	7,20	3,30	1,30	0,23	0,96	0,38	0,07

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
2987	T_1	Toetspunt voorgevel woning	97263,43	389920,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2988	T_2	Toetspunt re zijgevel woning	97261,63	389912,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2989	T_3	Toetspunt li zijgevel woning	97270,47	389923,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2990	T_4	Toetspunt achtergevel woning	97269,73	389915,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model, prognosejaar 2031
 versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
2322	1701126	erf	13329,65	0,50
2567	1701127	erf	11649,86	0,50
2582	1701430	water	64,31	0,00
2982	1701415	verhard	1882,93	0,00
2832		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	42,48	0,00
2814		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	2613,83	0,00
2815		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	2615,81	0,00
2837		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1994,33	0,00
2833		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	13,52	0,00
2818		inrit/open verharding/betonstraatstenen	5,31	0,00
2825		inrit/open verharding/betonstraatstenen	31,54	0,00
2826		inrit/open verharding/betonstraatstenen	30,92	0,00
2817		inrit/open verharding/gebakken klinkers	12,00	0,00
2827		inrit/open verharding/tegels	15,60	0,00
2816		fietspad/gesloten verharding/asfalt	843,80	0,00
2819		fietspad/gesloten verharding/asfalt	480,11	0,00
2828		fietspad/open verharding/tegels	79,60	0,00
2836		fietspad/open verharding/tegels	138,54	0,00
2824		voetpad/open verharding/tegels	63,38	0,00
2835		voetpad/open verharding/tegels	303,66	0,00
2877		waterloop	39,25	0,00
2878		waterloop	5,39	0,00
2880		waterloop	10,02	0,00
2881		waterloop	3,19	0,00
2882		waterloop	542,45	0,00
2883		waterloop	6,82	0,00
2885		waterloop	24,79	0,00
2888		waterloop	58,68	0,00
2889		waterloop	114,49	0,00
2890		waterloop	16,80	0,00
2891		waterloop	8,09	0,00
2892		waterloop	24,33	0,00

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
2893		waterloop	22,30	0,00
2894		waterloop	3,51	0,00
2895		waterloop	47,77	0,00
2896		waterloop	126,00	0,00
2897		waterloop	17,58	0,00
2899		waterloop	181,10	0,00
2900		waterloop	21,65	0,00
2902		waterloop	125,83	0,00
2904		waterloop	251,86	0,00
2879		watervlakte	8283,78	0,00
2970		erf	17390,25	0,50
2971		erf	4565,19	0,50
2972		erf	16292,63	0,50
2974		erf	7090,09	0,50

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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
2	Woning	nieuwbouwwoning	9,00	0,00	Relatief	112,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bijbouw	bijgebouw	5,00	0,00	Relatief	98,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
418	102216799		4,67	0,00	Relatief	35,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
419	102248513	de Nieuwe Zoek 21	2,91	0,00	Relatief	24,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
420	102248513	de Nieuwe Zoek 21	9,51	0,00	Relatief	54,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424	102248515	de Nieuwe Zoek 25	9,52	0,00	Relatief	51,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
428	102248510	de Nieuwe Zoek 15	9,58	0,00	Relatief	58,91	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
429	102248510	de Nieuwe Zoek 15	2,98	0,00	Relatief	58,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
436	102216797		3,80	0,00	Relatief	41,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
437	102216797		7,60	0,00	Relatief	124,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
444	102216415	Hoeksestraat 6	7,61	0,00	Relatief	154,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
449	102225227		6,00	0,00	Relatief	68,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
450	102248514	de Nieuwe Zoek 23	9,50	0,00	Relatief	50,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
454	102219982	Hoeksestraat 7	3,56	0,00	Relatief	26,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
455	102219982	Hoeksestraat 7	6,76	0,00	Relatief	114,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
457	102248516	de Nieuwe Zoek 27	2,91	0,00	Relatief	24,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
458	102248516	de Nieuwe Zoek 27	9,51	0,00	Relatief	74,93	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
459	102216798	Hoeksestraat 8	8,15	0,00	Relatief	173,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
460	102248181	de Nieuwe Zoek 29	3,15	0,00	Relatief	54,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
461	102248181	de Nieuwe Zoek 29	2,95	0,00	Relatief	52,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
462	102248181	de Nieuwe Zoek 29	9,15	0,00	Relatief	100,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
463	102216418	Hoeksestraat 5	6,75	0,00	Relatief	134,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
465	102254008		3,21	0,00	Relatief	65,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
466	102225750	Hoeksestraat 9	6,91	0,00	Relatief	78,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
467	102225750	Hoeksestraat 9	4,11	0,00	Relatief	15,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
468	102225750	Hoeksestraat 9	4,91	0,00	Relatief	17,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
471	102248511	de Nieuwe Zoek 17	9,57	0,00	Relatief	51,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
473	102248512	de Nieuwe Zoek 19	9,57	0,00	Relatief	53,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
474	102248512	de Nieuwe Zoek 19	2,77	0,00	Relatief	24,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
475	102216419		4,57	0,00	Relatief	33,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
476	102216419		2,97	0,00	Relatief	1,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
477	102216419		2,77	0,00	Relatief	4,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2031
 versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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
480	102216420		2,54	0,00	Relatief	47,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
962	102216416	Hoeksestraat 4	6,58	0,00	Relatief	389,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
963	102216416	Hoeksestraat 4	2,98	0,00	Relatief	16,85	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
964	102216416	Hoeksestraat 4	2,98	0,00	Relatief	21,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
983	102218443	Hoeksestraat 2 A	2,83	0,00	Relatief	12,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
984	102218443	Hoeksestraat 2 A	7,23	0,00	Relatief	71,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1000	102210976		3,36	0,00	Relatief	25,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1008	102210972	Hoeksestraat 2	9,19	0,00	Relatief	72,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1009	102210972	Hoeksestraat 2	5,39	0,00	Relatief	43,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1021	102219409	Hoeksestraat 3	6,99	0,00	Relatief	133,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1041	102216417	Hoeksestraat 2 B	8,18	0,00	Relatief	94,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1042	102216417	Hoeksestraat 2 B	5,18	0,00	Relatief	79,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1046	102210988	Hoeksestraat 1	7,59	0,00	Relatief	146,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1070	102218118		6,72	0,00	Relatief	81,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1110	102210989		4,86	0,00	Relatief	64,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2589	16A	Hoeksestraat	8,00	0,00	Relatief	161,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2594		0840100000284290	0,00	0,00	Relatief	48,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2595	16	0840100000278030	0,00	0,00	Relatief	587,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2597	23	0840100000278034	3,00	0,00	Relatief	185,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2599	12-12A	Hoeksestraat	9,00	0,00	Relatief	204,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2600		0840100000318904	0,00	0,00	Relatief	65,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2601	14	0840100000280218	0,00	0,00	Relatief	99,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2603		0840100000313119	0,00	0,00	Relatief	61,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2604		0840100000000000	3,00	0,00	Relatief	30,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2605		0840100000000000	3,00	0,00	Relatief	18,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2608		0840100000000000	5,00	0,00	Relatief	67,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2615	13	Hoeksestraat	7,00	0,00	Relatief	157,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2618		0840100000280221	6,00	0,00	Relatief	173,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2619		0000000000000000	5,00	0,00	Relatief	117,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2625	10	Hoeksestraat	8,00	0,00	Relatief	197,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2634		0840100000281698	5,00	0,00	Relatief	33,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2638		0840100000285815	5,00	0,00	Relatief	50,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Hoeksestraat Schijf - Schijf

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

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
2642	15	Hoeksestraat	7,00	0,00	Relatief	97,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2647		0840100000313119	5,00	0,00	Relatief	61,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2648	8A	Hoeksestraat	8,00	0,00	Relatief	219,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2651	11	Hoeksestraat	7,00	0,00	Relatief	127,91	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2652	15A	Hoeksestraat	7,00	0,00	Relatief	93,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2657		0840100000291158	5,00	0,00	Relatief	50,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2661		0840100000278017	3,00	0,00	Relatief	43,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2662		0840100000278019	4,00	0,00	Relatief	49,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2667	14	Hoeksestraat	6,00	0,00	Relatief	99,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2669	25	Hoeksestraat	6,00	0,00	Relatief	136,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2671		0840100000284290	0,00	0,00	Relatief	48,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2674	16	Hoeksestraat	7,00	0,00	Relatief	617,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2676	23	Hoeksestraat	7,00	0,00	Relatief	121,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2678		0840100000278032	5,00	0,00	Relatief	56,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2679		0840100000292177	3,00	0,00	Relatief	30,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2680	17	Hoeksestraat	6,00	0,00	Relatief	96,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE III

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege Hoeksestraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model, prognosejaar 2031
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 60 km/u - bubeko
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel woning	1,50	50
T_1_B	Toetspunt voorgevel woning	4,50	50
T_1_C	Toetspunt voorgevel woning	7,50	50
T_2_A	Toetspunt re zijgevel woning	1,50	46
T_2_B	Toetspunt re zijgevel woning	4,50	47
T_2_C	Toetspunt re zijgevel woning	7,50	47
T_3_A	Toetspunt li zijgevel woning	1,50	40
T_3_B	Toetspunt li zijgevel woning	4,50	40
T_3_C	Toetspunt li zijgevel woning	7,50	40
T_4_A	Toetspunt achtergevel woning	1,50	15
T_4_B	Toetspunt achtergevel woning	4,50	21
T_4_C	Toetspunt achtergevel woning	7,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

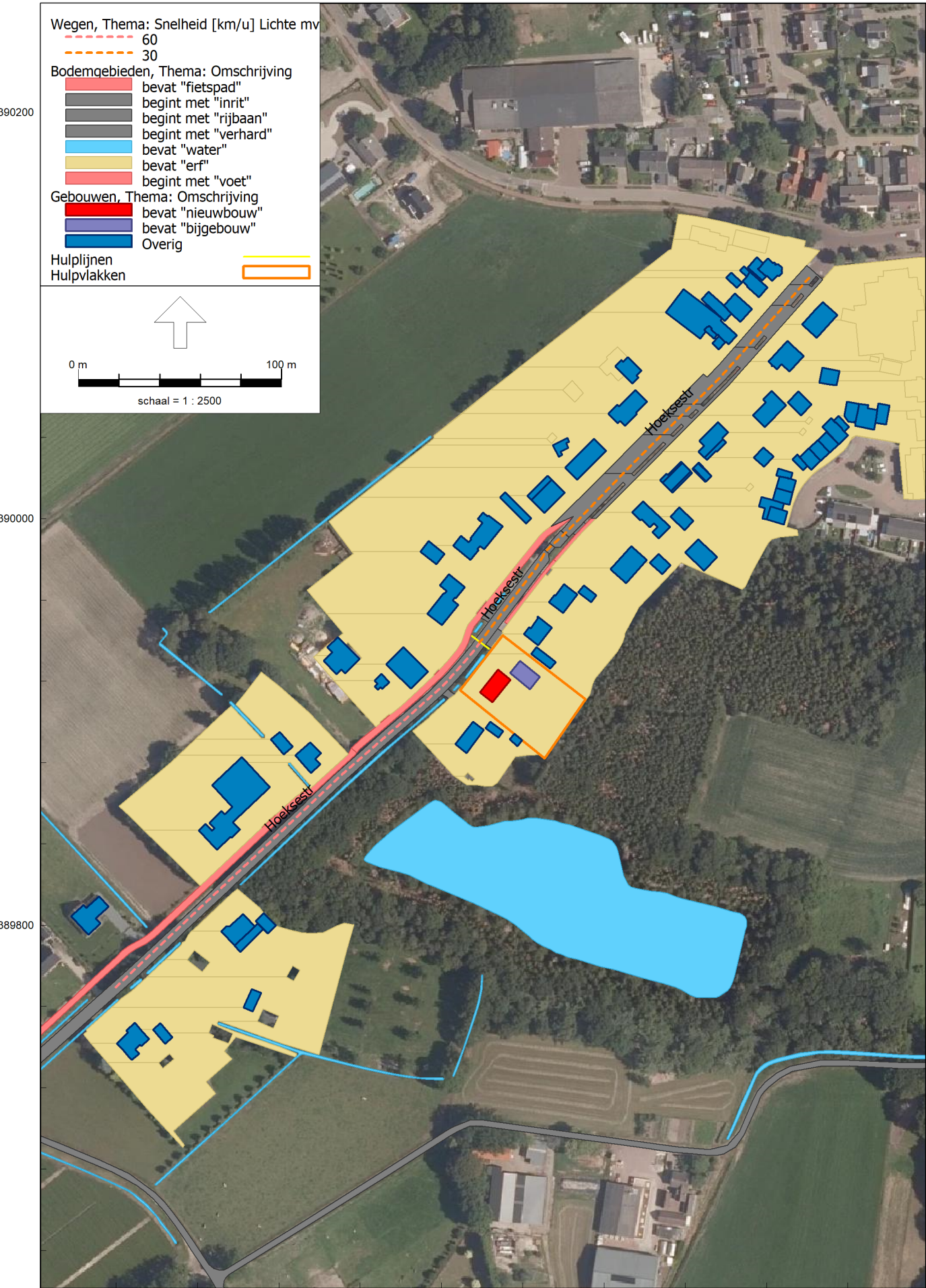
Rekenresultaten cumulatie van geluid vanwege wegverkeer
(inclusief 30 km/u wegvak)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, prognosejaar 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoeksestraat
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel woning	1,50	55
T_1_B	Toetspunt voorgevel woning	4,50	55
T_1_C	Toetspunt voorgevel woning	7,50	55
T_2_A	Toetspunt re zijgevel woning	1,50	51
T_2_B	Toetspunt re zijgevel woning	4,50	52
T_2_C	Toetspunt re zijgevel woning	7,50	52
T_3_A	Toetspunt li zijgevel woning	1,50	49
T_3_B	Toetspunt li zijgevel woning	4,50	49
T_3_C	Toetspunt li zijgevel woning	7,50	49
T_4_A	Toetspunt achtergevel woning	1,50	20
T_4_B	Toetspunt achtergevel woning	4,50	26
T_4_C	Toetspunt achtergevel woning	7,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Detailweergave model met inzoom op planlocatie

