

Akoestisch onderzoek
Bouwplan Tiggeltsebergstraat 41
Rijsbergen

Akoestisch onderzoek
Bouwplan Tiggeltsebergstraat 41
Rijsbergen

Projectnummer	: VL.2320.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 28 april 2023
Auteur	: P. Kraaij - Braspenning
Opdrachtgever	: Schoenmakers Ruimtelijke ontwikkeling Molenzicht 2 4881 BW Zundert
Contactpersoon	: Mevrouw A. Jochems

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.2.1	Nieuwe situaties	6
2.2.2	30 km/u wegen.....	6
2.3	CUMULATIE	7
2.4	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	13
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE TIGGELTSEBERGSTRAAT	13
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE ETTENSEBAAN	13
4.3	CUMULATIE	14
5	CONCLUSIE	16
5.1	ALGEMEEN	16
5.2	TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER	16
5.2.1	Tiggeltsebergstraat.....	16
5.2.2	Ettensebaan.....	16
5.2.3	Cumulatie van geluid.....	17
5.3	BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT	17
5.4	ADVIES	17

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Tiggeltsebergstraat
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Ettensebaan
Bijlage IV :	Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaaï

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering wegen, gebouwen en bodemgebieden
Figuur 2 :	Modellering toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een bouwplan aan de Tiggeltsebergstraat 41, in het buitengebied ten westen van Rijsbergen, gemeente Zundert.

De planlocatie is bij de gemeente kadastraal bekend onder nummer RBG01 – I - 1113 en ligt op de hoek van de Ettensebaan met de Tiggeltsebergstraat. Dit perceel is opgenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied Zundert' met een agrarische bedrijfsbestemming en bouwvlak. Op het perceel staan momenteel een bedrijfswoning en bedrijfsgebouwen (drie stallen en een werktuigenberging). Het voornemen is om de bedrijfsbebouwing grotendeels te slopen, maar wel de bestaande bedrijfswoning te behouden. Op de vrijgekomen ruimte aan de oostzijde van het perceel zal een (extra) woning met vrijstaand bijgebouw worden opgericht.

Aangezien het voorgenomen plan niet past binnen het geldend bestemmingsplan, zal een ruimtelijke procedure doorlopen moeten worden, waarbij het bestemmingsplan wordt aangepast om het voorgenomen plan mogelijk te maken.

Op basis van de Wet geluidhinder is het verplicht bij een dergelijke procedure de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen, indien er sprake is van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn gelegen. Een woning wordt voor de Wgh aangemerkt als een nieuw geluidgevoelig object.

De planlocatie ligt voor wat betreft wegverkeerslawaai binnen de geluidzone van de Tiggeltsebergstraat en de Ettensebaan. De planlocatie bevindt zich niet binnen de geluidzone van een spoorweg of industrieterrein. De Wet geluidhinder is dus op onderhavige situatie alleen van toepassing voor wegverkeerslawaai.

De planlocatie bevindt zich niet in de nabijheid van wegen met een 30 km/u regime.

Samengevat maakt het akoestisch onderzoek onderdeel uit van de ruimtelijke procedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien wordt de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai kwalitatief beoordeeld 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;
- Ruimtelijke plannen;
- Dataset van het 3D omgevingsmodel voor Geluid van het kadaster, gedownload van PDOK;
- Principeverzoek met werknummer 2202530 dd. 4-2-2023 (pdf), aangeleverd door de opdrachtgever;
- Situatietekening van de nieuwbouw met kenmerk 2202530_VK dd. 18-10 (dwg) en met kenmerk 202530_situatie dd. 21-10-2022-topo (jpg), aangeleverd door de opdrachtgever;
- Verkeersgegevens BBMA v2022, aangeleverd door de Provincie Noord-Brabant.

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.

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 en de beoordeling daarvan weer. In hoofdstuk 5 wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven met daarbij 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 zijn de Ettensebaan en de Tiggeltsebergstraat de aanwezige geluidgezoneerde wegen. Deze wegen bestaan grotendeels uit één rijstrook en liggen bij de planlocatie buiten de bebouwde kom, dus in buitenstedelijk gebied. De zonebreedte van deze wegen bedraagt daarmee 250 meter.

De planlocatie bevindt zich direct aan beide wegen en daarmee ook binnen de geluidzone van beide wegen. Er dient in voorliggend onderzoek dus vanwege de Ettensebaan en de Tiggeltsebergstraat getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

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

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

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

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

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

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

In onderhavige situatie is de planlocatie in het buitenstedelijk gebied van Rijsbergen gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er aldaar geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde. Dat kan wel voor komen 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 ordening.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale

ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

In onderhavige situatie zijn geen wegen met een 30 km/u regime in de nabijheid van het plan gelegen en daarom in het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

2.3 Cumulatie

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

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is pas het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Hierbij wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

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 snelheid op de in het onderzoek betrokken 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 ook niet van toepassing.

2.5 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat te worden onderbouwd. Hierbij dienen, naast de geluidgezoneerde weg(en), ook de eventueel aanwezige 30 km/uur weg(en) te worden betrokken.

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat is in onderhavige situatie de geluidbelasting vanwege beide in het onderzoek betrokken wegen berekend en kwalitatief beoordeeld volgens de MilieuKwaliteitsMaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt voor wegverkeerslawaaï geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Miedema)

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

Bovendien kan er voor een goed akoestisch klimaat naar gestreefd worden dat bij elke woning een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er tenminste een geluidluwe buitenruimte is.

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

De planlocatie bevindt zich aan de Tiggeltsebergstraat 41 en ligt daarmee in het buitengebied ten westen van de bebouwde kom van Rijsbergen. Het perceel waarop de nieuwbouw wordt voorzien staat kadastraal bij de gemeente bekend onder nummer RBG01 – I – 1113 en heeft een bestemming ‘Agrarisch – Agrarisch bedrijf’. De huidige bebouwing op de planlocatie betreft een bedrijfswoning met enkele bedrijfsgebouwen (drie stallen en een werktuigberging). Het voornemen is om de bedrijfsvoering te staken en de bedrijfsbebouwing grotendeels te verwijderen. In het kader van de ruimte-voor-ruimte regeling is het mogelijk om zo een extra woning op het perceel op te richten. Hiervoor dient het bestemmingsplan wel te worden aangepast middels een ruimtelijke procedure. Voorliggend akoestisch onderzoek is onderdeel van deze procedure.

De planlocatie bevindt zich op de hoek van de Tiggeltsebergstraat en de Ettensebaan, aan de zuidkant van de Tiggeltsebergstraat en de oostkant van de Ettensebaan. De Tiggeltsebergstraat is een smalle verbindingsweg tussen de Ettensebaan en het noordelijk deel van de bebouwde kom van Rijsbergen. Aan de Tiggeltsebergstraat bevindt zich lintbebouwing, de meest nabij gelegen woning betreft Tiggeltsebergstraat 66 op een afstand van ruim 140 meter. De Ettensebaan loopt door het buitengebied vanaf de Zundertseweg (ten zuiden van Etten-Leur) naar de kern van Klein-Zundert en vormt bij de planlocatie de oostgrens van het natuurgebied van de Pannenhoef. Aan de Ettensebaan bevindt zich nauwelijks bebouwing. In de onderzoeksomgeving bevindt zich alleen direct tegenover de planlocatie een woning, te weten Ettensebaan 25. Ten noorden, oosten en zuiden van de planlocatie kenmerkt het onderzoeksgebied zich voornamelijk als agrarisch landschap afgewisseld met bebouwing.

In onderstaande figuur is de ligging van de planlocatie in het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: rekenmodel met luchtfoto in achtergrond).

Door het verwijderen van de meeste bedrijfsbebouwing ontstaat er ruimte op het perceel voor een nieuwe woning. De bestaande bedrijfswoning zal daarbij ook behouden blijven, maar als reguliere burgerwoning gaan dienen. Van de bedrijfsbebouwing blijft een bijgebouw voor de voormalige bedrijfswoning ook behouden.

De nieuwe woning zal aan de oostzijde van het perceel worden opgericht met een vrijstaand bijgebouw en eveneens met de voorgevel naar de Tiggeltsebergstraat gericht. Deze woning zal gaan bestaan uit twee bouwlagen met kap en daarmee maximaal twee woonlagen.

Aangezien de positie van de woning ten opzichte van de Tiggeltsebergstraat nog niet vaststaat, is in dit onderzoek worstcase gerekend met de minimaal noodzakelijke afstand van 15 meter uit de weg. Indien in een later stadium wordt bepaald dat de woning verder van de weg af komt te staan, zal dit vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering vormen, aangezien de geluidbelasting op de gevel in dat geval afneemt.

In onderstaande figuur is een tekening van de nieuwe situatie opgenomen. Het akoestisch onderzoek is op basis van deze situatie uitgevoerd.



Figuur 3.2 Tekening nieuwe situatie planlocatie (bron: situatietekening opdrachtgever)

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 motorvoertuigen³) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient minimaal uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2033, 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

Zowel de Ettensebaan als de Tiggeltsebergstraat worden beheerd door de gemeente Zundert. De gemeente verwijst echter voor de prognosecijfers naar de verkeersmodellen van de BBMA (Brabant Brede Model Aanpak), welke sinds 2022 onder

³ Onder lichte motorvoertuigen worden motorvoertuigen op drie of meer wielen verstaan, 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.

andere worden uitgeleverd door de Provincie Noord-Brabant. Op verzoek is door de Provincie een shape-file uit de BBMA v2022 aangeleverd voor de peiljaren 2019, 2030 en 2040. Hierin is alleen de Ettensebaan opgenomen, niet de Tiggeltsebergstraat.

Uit een analyse van de verkeersintensiteiten blijkt dat er op de Ettensebaan alleen tussen 2019 en 2030 een verkeersgroei wordt verwacht. Deze bedraagt circa 1,5% per jaar. Vanaf 2030 tot aan 2040 wordt er minimale verkeersgroei verwacht (< 0,1% per jaar). Voor wat betreft de voertuigverdeling worden ook geen significante verschillen waargenomen, ondanks dat er vanaf 2030 iets meer middelzwaar verkeer wordt verwacht en minder licht verkeer (verschil circa 1%).

Op basis van de analyse van de diverse peiljaren is er in onderhavig onderzoek voor gekozen om de verkeerscijfers uit het peiljaar 2040 te hanteren. De shape-file hiervan is rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. Vervolgens zijn alleen de twee wegvakken ten noorden van de Tiggeltsebergstraat met elkaar samengevoegd, aangezien zij identiek bleken te zijn.

Van de Tiggeltsebergstraat zijn geen verkeersgegevens bekend, daarom is deze weg opgenomen op basis van een aanname. De meest gebruikte verbindingsweg tussen de Ettensebaan en de kern van Rijsbergen betreft de Pannenhoeftsebaan. Op deze weg wordt in 2040 een verkeersintensiteit van circa 1300 mvt per weekdag verwacht op het wegvak dat direct op de Ettensebaan aansluit. De etmaalintensiteit op de Tiggeltsebergstraat zal dus fors lager liggen, ook gezien de inrichting van deze weg, de verkeersintensiteit op de Ettensebaan en het feit dat deze weg buiten het detailniveau van de BBMA valt. Daarom is in het rekenmodel voor de Tiggeltsebergstraat een etmaalintensiteit gelijk aan ongeveer 50% van de Ettensebaan gehanteerd. Voor de voertuigverdeling is ervan uitgegaan dat deze ongeveer overeenkomt met de verdeling op de Ettensebaan.

In onderstaande overzichten is een samenvatting van de verkeersgegevens opgenomen en de verdeling van het verkeer.

Tabel 3.1: Samenvatting verkeersgegevens

Weg	Weekdag intensiteit	Wegdekverharding	Snelheidsregime
Ettensebaan	1167 – 1191 mvt	DAB of vergelijkbaar (W0-referentiewegdek)	60 km/u
Tiggeltsebergstraat	600 mvt		

Tabel 3.2: Verdeling van het verkeer in percentages

Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uurintensiteit	6,8	3,03	0,78
Lichte motorvoertuigen	97,6	98,8	97,7
Middelzware motorvoertuigen	1,4	0,7	1,4
Zware motorvoertuigen	0,9	0,5	0,9

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat wegdekverhardingen en het snelheidsregime in de huidige situatie ook van toepassing blijft in de toekomstige situatie.

Een compleet overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel is in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van het rapport.

3.3 Rekenmethode

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

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

3.4 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 2022.4 rev1.

Voor het tot stand komen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van kaarten uit het Georegister en van pdok, een dataset uit het 3D Omgevingsmodel voor Geluid van het kadaster, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in het onderzoeksgebied zijn afkomstig uit de dataset van 3D Geluid van het kadaster en rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. Deze data is gebaseerd op informatie van BAG en het AHN.

Bij de planlocatie is de te slopen bedrijfsbebouwing verwijderd en vervangen voor de nieuwbouw conform de situatietekening in figuur 3.2 (hiervoor is door de opdrachtgever een dwg-bestand van de situatie aangeleverd dat in het rekenmodel is ingelezen). De nieuwbouw is handmatig ingevoerd. Hierbij is voor de woning een hoogte van 7 meter aangehouden, gelijk aan de hoogte van de bestaande woning op het perceel en voor het bijgebouw 5 meter.

Verdeeld over de zijden van de nieuwbouw zijn rekenpunten ingevoerd. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte vanaf de vloer op de begane grond. Bovendien is ook nog een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf de verdiepingsvloer. Zodoende is bij de nieuwbouwwoning gerekend met toetspunten op 1,5 meter en 4,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de indeling van de woning.

Vanwege het landelijk karakter van de onderzoeksomgeving, is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een volledig zachte, absorberende ondergrond gezet ($B_f=1,0$). Daar waar in de omgeving van de planlocatie dus geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een dergelijke ondergrond.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de wegen, sloten en erfgebieden als (half)harde bodemgebieden gelegen. Deze zijn rechtstreeks geïmporteerd uit de dataset van 3D Geluid van het kadaster. Nagenoeg alle gebieden zijn met een bodemfactor van $B_f=0$ in het rekenmodel opgenomen. Enige uitzondering hierop is het erfgebied van de planlocatie en de direct in de nabijheid gelegen bebouwde percelen. Deze bestaan namelijk uit een combinatie van verharde erfbestrating en borders/ grasland en zijn in het rekenmodel aangepast naar een half hard bodemgebied, $B_f=0,5$.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil aanwezig. Daarom zijn in het rekenmodel geen hoogteverschillen van het bodemgebied opgenomen. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter boven maaiveld.

Het gemotoriseerd verkeer op de wegen is als een rijlijn over de as van de weg 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.

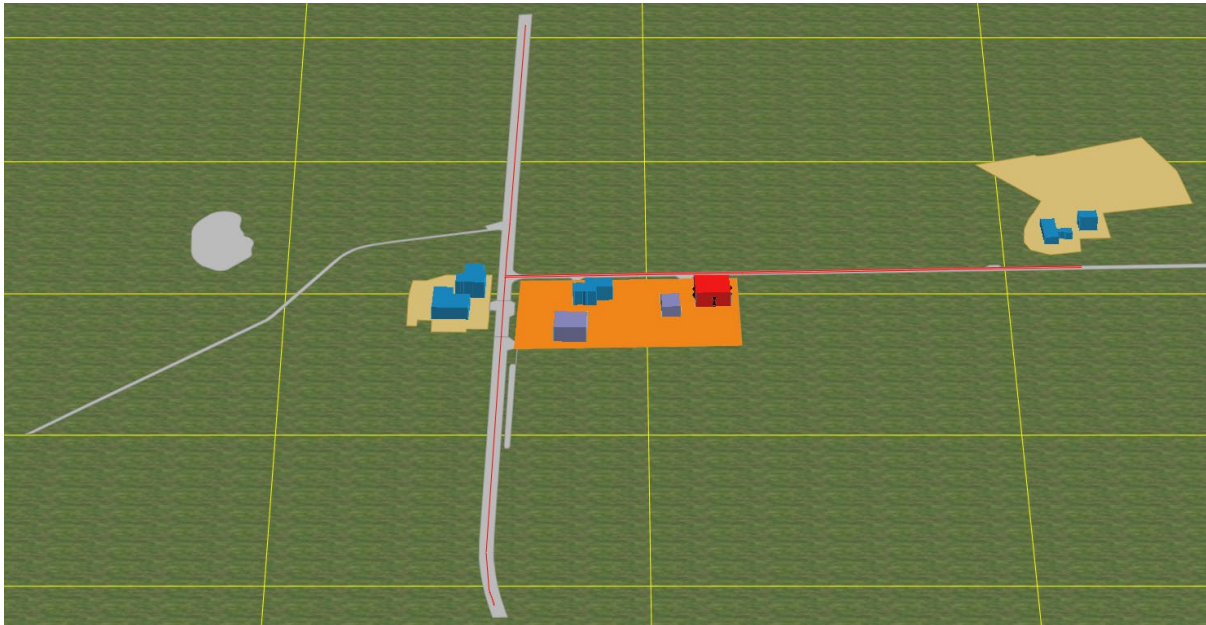
De planlocatie is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. De minimaal aan te houden afstand van 15 meter tot de wegas is inzichtelijk gemaakt met een hulplijn. Een hulplijn of hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) zachte bodemgebieden en de gebouwen binnen het onderzoeksgebied weer. De nieuwbouwwoning is aangeduid met een rood vlak.

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de toetspunten op de gevels van de nieuwe woning gegeven.

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

In de volgende figuur is de onderzoeksomgeving in 3D weergegeven, vanuit het zuiden gezien.



Figuur 3.3 Weergave modellering in 3D vanuit het zuiden gezien (bron: rekenmodel)

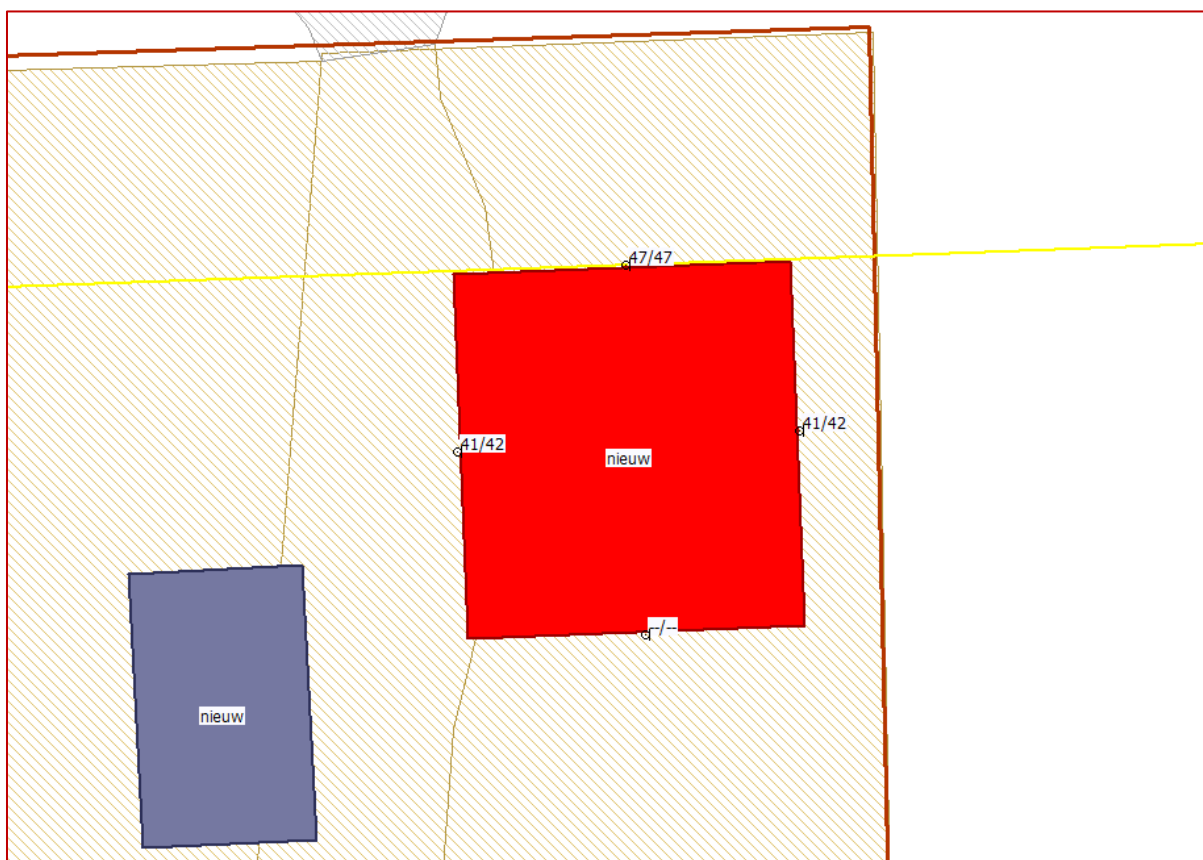
4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Tiggeltsebergstraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwbouwwoning als gevolg van de geluidgezoneerde Tiggeltsebergstraat is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB in navolging van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De berekende geluidbelasting bedraagt ten hoogste 47 dB op de voorgevel van de nieuwe woning.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege deze weg grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Tiggeltsebergstraat met 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op alle gevelzijden van nieuwbouw binnen dit plan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

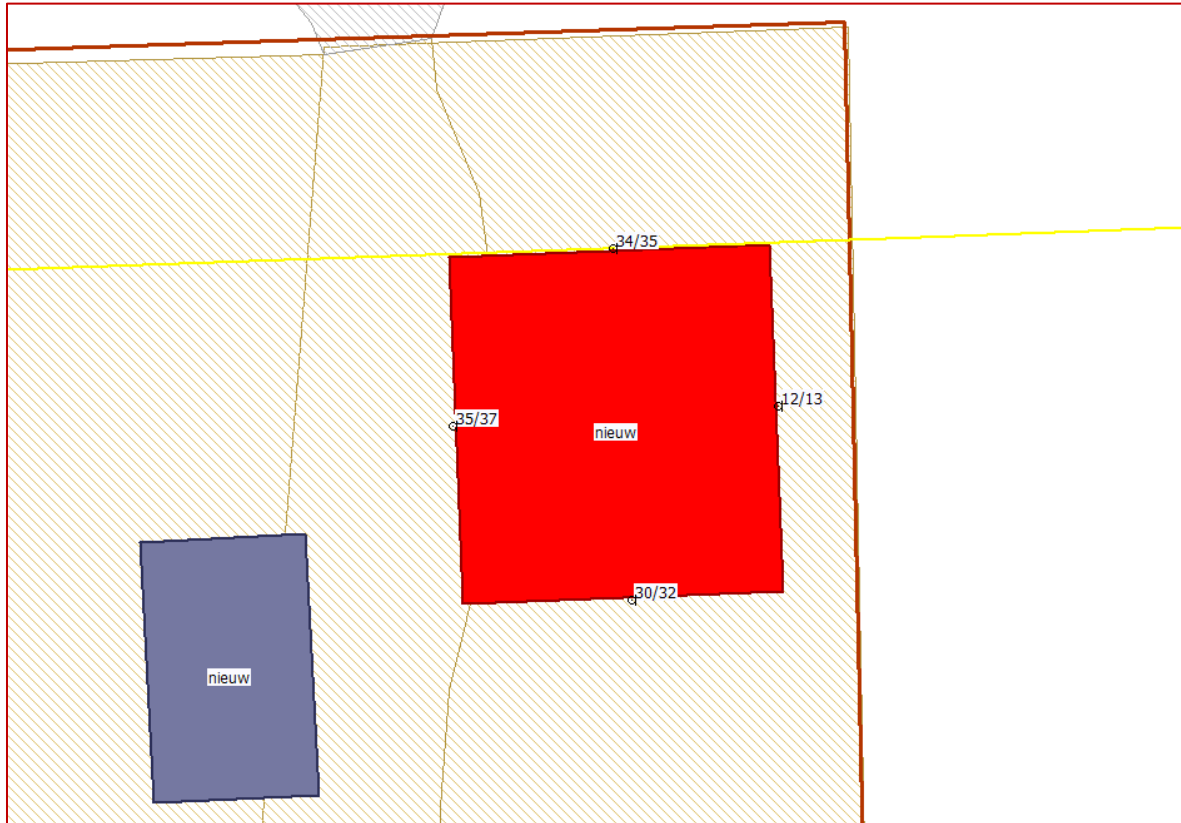
Omdat de voorkeursgrenswaarde nergens wordt overschreden, is er dus in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van deze geluidgezoneerde weg en is kan aanvullend onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren achterwege blijven.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Ettensebaan

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van de nieuwe woning als gevolg van de geluidgezoneerde Ettensebaan 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.

De berekende geluidbelasting bedraagt ten hoogste 37 dB op de westelijke (rechter) zijgevel van de nieuwe woning.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege deze weg grafisch weergegeven.



Figuur 4.2: Rekenresultaten van de Ettensebaan met 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op alle gevelzijden van de nieuwbouw binnen dit plan (ruimschoots) voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde nergens wordt overschreden, is er dus in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van deze geluidgezoneerde weg en is kan aanvullend onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren achterwege blijven.

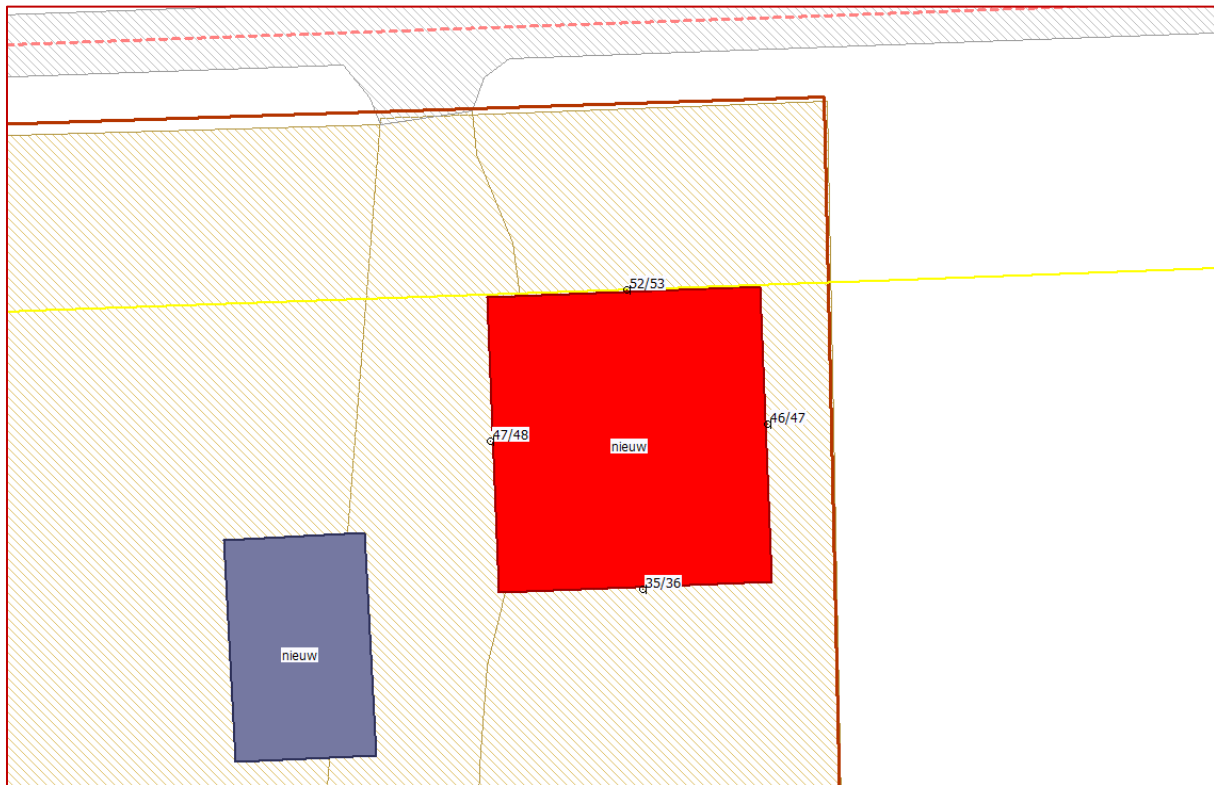
4.3 Cumulatie

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï (48 dB) wordt vanwege geen enkele geluidbron binnen het onderzoeksgebied overschreden. Er is dus in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege één of meerdere gezoneerde geluidbronnen, zodat een berekening van de cumulatie van geluid conform het gestelde in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 formeel niet noodzakelijk is.

Om in het kader van een goede ruimtelijke ordening een beeld te kunnen schetsen van de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie, benadert de gecumuleerde geluidbelasting van wegverkeerslawaaï, waarbij zowel aanwezige gezoneerde als niet gezoneerde wegen binnen het onderzoeksgebied worden meegenomen, wel het meest de werkelijke situatie. Om die reden is een cumulatieberekening uitgevoerd en zijn beide in het onderzoek betrokken wegen met elkaar gecumuleerd.

Een overzicht van de rekenresultaten van de cumulatieberekening is in bijlage IV opgenomen. Bij cumulatie wordt voor het wegverkeerslawaaï geen aftrek ingevolge artikel 110g Wgh meer toegepast.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning 35 – 53 dB bedraagt. De hoogste geluidbelasting wordt berekend op de voorgevelzijde, de laagste op de achtergevel. In onderstaande figuur zijn de gecumuleerde rekenresultaten grafisch weergegeven.



Figuur 4.3: Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaaï, zonder aftrek.

Deze geluidbelastingen kunnen tevens als uitgangspunt worden gehanteerd voor de Bouwbesluittoets om ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woonruimten te waarborgen.

De rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaaï met bijbehorende beoordeling op basis van de MilieuKwaliteitsMaat zijn per gevelzijde:

- | | |
|---|-------------|
| • 52 – 53 dB op de noordelijke voorgevelzijde | (redelijk) |
| • 46 – 47 dB op de oostelijke zijgevel | (goed) |
| • 47 – 48 dB op de westelijke zijgevel | (goed) |
| • 35 – 36 dB op de achtergevelzijde | (zeer goed) |

Alle gevelzijden bij dit bouwplan hebben een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB en kunnen daarmee als geluidluw worden aangemerkt.

Gelet op bovengenoemde kwalificatie in relatie tot de ligging van de planlocatie (in het buitengebied), kan het akoestisch woon- en leefklimaat als aanvaardbaar worden aangemerkt. Temeer er bij alle gevelzijden van de nieuwe woning zondermeer sprake is van een geluidluwe gevelzijde. Er is in onderhavige situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai op een bouwplan aan de Tiggeltsebergstraat 41, in het buitengebied ten westen van Rijsbergen, gemeente Zundert.

De planlocatie is bij de gemeente kadastraal bekend onder nummer RBG01 – I - 1113 en ligt op de hoek van de Ettensebaan met de Tiggeltsebergstraat. Dit perceel is opgenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied Zundert' met een agrarische bedrijfsbestemming en bouwvlak. Op het perceel staan momenteel een bedrijfswoning en bedrijfsgebouwen (drie stallen en een werktuigenberging). Het voornemen is om de bedrijfsbebouwing grotendeels te slopen, maar wel de bestaande bedrijfswoning te behouden. Op de vrijgekomen ruimte aan de oostzijde van het perceel zal een (extra) woning met vrijstaand bijgebouw worden opgericht.

Aangezien het voorgenomen plan niet past binnen het geldend bestemmingsplan, zal een ruimtelijke procedure doorlopen moeten worden, waarbij het bestemmingsplan wordt aangepast om het voorgenomen plan mogelijk te maken. Op basis van de Wet geluidhinder is het verplicht bij een dergelijke procedure de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen, indien er sprake is van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn gelegen. Een woning wordt voor de Wgh aangemerkt als een nieuw geluidgevoelig object.

De planlocatie ligt voor wat betreft wegverkeerslawaaai binnen de geluidzone van de Tiggeltsebergstraat en de Ettensebaan. De planlocatie bevindt zich niet binnen de geluidzone van een spoorweg of industrieterrein. De Wet geluidhinder is dus op onderhavige situatie alleen van toepassing voor wegverkeerslawaaai.

De planlocatie bevindt zich niet in de nabijheid van wegen met een 30 km/u regime.

Samengevat maakt het akoestisch onderzoek onderdeel uit van de ruimtelijke procedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai te bepalen en te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien wordt de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai kwalitatief beoordeeld op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan de Wet geluidhinder

5.2.1 Tiggeltsebergstraat

De geluidbelasting vanwege deze weg bedraagt op de gevels van de nieuwe woning ten hoogste 47 dB, berekend op de noordgevel.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee nergens overschreden. Daarom is er bij nieuwbouw geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege deze weg en kan nader onderzoek naar maatregelen ter reductie van de geluidbelasting achterwege blijven, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

5.2.2 Ettensebaan

De geluidbelasting vanwege deze weg bedraagt op de gevels van de nieuwe woning ten hoogste 37 dB, berekend op de westgevel.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee nergens overschreden. Daarom is er bij nieuwbouw geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege deze weg en kan nader onderzoek naar maatregelen ter reductie van de geluidbelasting achterwege blijven, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

5.2.3 Cumulatie van geluid

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege geen enkele gezoneerde geluidbron wordt overschreden, is een cumulatieberekening op grond van het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 niet noodzakelijk.

5.3 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

Volgens de Wet geluidhinder is een cumulatieberekening van het geluid niet noodzakelijk, maar een berekening van de cumulatie van geluid vanwege beide betrokken wegen is wel wenselijk om te kunnen bepalen of en in welke mate er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Alhoewel in onderhavige situatie uit de rekenresultaten per weg, ten hoogste 47 dB vanwege de Tiggeltsebergstraat en ten hoogste 37 dB vanwege de Ettensebaan, al wel duidelijk is dat het woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt goed is en na cumulatie ook niet wezenlijk zal verslechteren.

Cumulatie van geluid wijst uit dat de geluidbelasting daarmee 0 – 1 dB wordt opgehoogd ten opzichte van alleen de maatgevende bron.

De gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek) bedraagt op de gevels van de woning 35 – 53 dB, waarmee het akoestisch woon- en leefklimaat bij dit nieuwbouwplan volgens de MilieuKwaliteitsMaat dient te worden beoordeeld als 'zeer goed' tot 'redelijk'.

Met een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 53 dB kunnen alle gevels van de nieuwe woning zondermeer als geluidluw worden beschouwd.

5.4 Advies

Aangezien de voorkeursgrenswaarde vanwege geen enkele geluidbron binnen het onderzoeksgebied wordt overschreden, is in voorliggende situatie geen aanvraag hogere waarde noodzakelijk.

Gelet op de kwalificering van het akoestisch woon- en leefklimaat in relatie tot de ligging in het buitengebied en de aanwezigheid van alleen maar geluidluwe gevelzijden, kan het akoestisch woon- en leefklimaat als (zeer) aanvaardbaar worden aangemerkt. Er is in onderhavige situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Vanuit akoestisch oogpunt is er dus geen belemmering voor de realisatie van dit bouwplan aan de Tiggeltsebergstraat 41 in Rijsbergen.

Met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie hoeft de voorgenomen nieuwbouw alleen te voldoen aan de minimale eis van 20 dB uit het Bouwbesluit. In onderhavige situatie zal daarmee ook een goed woonmilieu in de verblijfsruimten binnen de woning gewaarborgd worden, omdat de gecumuleerde geluidbelasting de 53 dB niet overschrijdt.

Een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste VL model
 versie van Tiggeltsebergstraat Rijsbergen - Rijsbergen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
Ettensebaa	Ettensebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1167,79	6,80	3,03
Ettensebaa	Ettensebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1191,33	6,80	3,03
Tiggelt	Tiggeltsebergstraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	600,00	6,80	3,03

Model: eerste VL model
 versie van Tiggeltsebergstraat Rijsbergen - Rijsbergen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Ettensebaa	0,78	97,63	98,82	97,66	1,42	0,73	1,40	0,95	0,45	0,93	77,53	34,97	8,90	1,13	0,26	0,13	0,75	0,16	0,08
Ettensebaa	0,78	97,67	98,85	97,71	1,40	0,71	1,37	0,93	0,44	0,92	79,12	35,68	9,08	1,13	0,26	0,13	0,75	0,16	0,09
Tiggelt	0,78	97,63	98,82	97,66	1,42	0,73	1,40	0,95	0,45	0,93	39,83	17,97	4,57	0,58	0,13	0,07	0,39	0,08	0,04

Model: eerste VL model
 versie van Tiggeltsebergstraat Rijsbergen - Rijsbergen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
74196	T 1	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
74197	T 2	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
74198	T 3	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
74199	T 4	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste VL model
versie van Tiggeltsebergstraat Rijsbergen - Rijsbergen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
74059	erf		1823,40	0,50
74185	2535	5ff54ce5-ab7b-4b31-a96e-a91f476213d1	1226,76	0,00
74186	2622	3b3a7f48-5962-4422-8c13-bd65852132c2 erf	6052,20	0,50
74188	2228	cea14c08-5232-4de4-a71e-82c7781c8efd	1531,39	0,00
74191	2228	cea14c08-5232-4de4-a71e-82c7781c8efd erf	1786,72	0,50
74192	2228	cea14c08-5232-4de4-a71e-82c7781c8efd	188,72	0,00
74193	2228	cea14c08-5232-4de4-a71e-82c7781c8efd	259,73	0,00
74194	2228	cea14c08-5232-4de4-a71e-82c7781c8efd erf	5034,21	0,50
74195	2228	cea14c08-5232-4de4-a71e-82c7781c8efd	3506,91	0,00

Model: eerste VL model
versie van Tiggeltsebergstraat Rijsbergen - Rijsbergen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
74055	nieuw	nieuwbouwwoning	7,00	0,00	Relatief	255,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74056	nieuw	bijgebouw	5,00	0,00	Relatief	99,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74080	205	0879100000006082	3,38	0,00	Relatief	142,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74083	208	0879100000000460	6,55	0,00	Relatief	53,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74086	223	bestaande bedrijfswoning nr 41	6,75	0,00	Relatief	167,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74089	1049	B0000.d94abf799b2e46ec9b69ac14cc001649	7,72	0,00	Relatief	185,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74096	2027	te behouden deel bijgebouw (stal)	7,15	0,00	Relatief	209,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74098	2121	B0000.532f4ffde14e4847a3ed6181067782e1	5,77	0,00	Relatief	267,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste VL model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste VL model
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 25-4-2023
Laatst ingezien door	Patricia op 26-4-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

obv BBMA v2022 peiljaar 2040

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Tiggeltsebergstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste VL model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tiggeltsebergstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T 1_A	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	1,50	47
T 1_B	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	4,50	47
T 2_A	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	1,50	41
T 2_B	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	4,50	42
T 3_A	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	1,50	41
T 3_B	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	4,50	42
T 4_A	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	1,50	--
T 4_B	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	4,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Ettensebaan

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste VL model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: import BBMA peiljaar 2040
Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T 1_A	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	1,50	34
T 1_B	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	4,50	35
T 2_A	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	1,50	12
T 2_B	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	4,50	13
T 3_A	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	1,50	35
T 3_B	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	4,50	37
T 4_A	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	1,50	30
T 4_B	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	4,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaaï

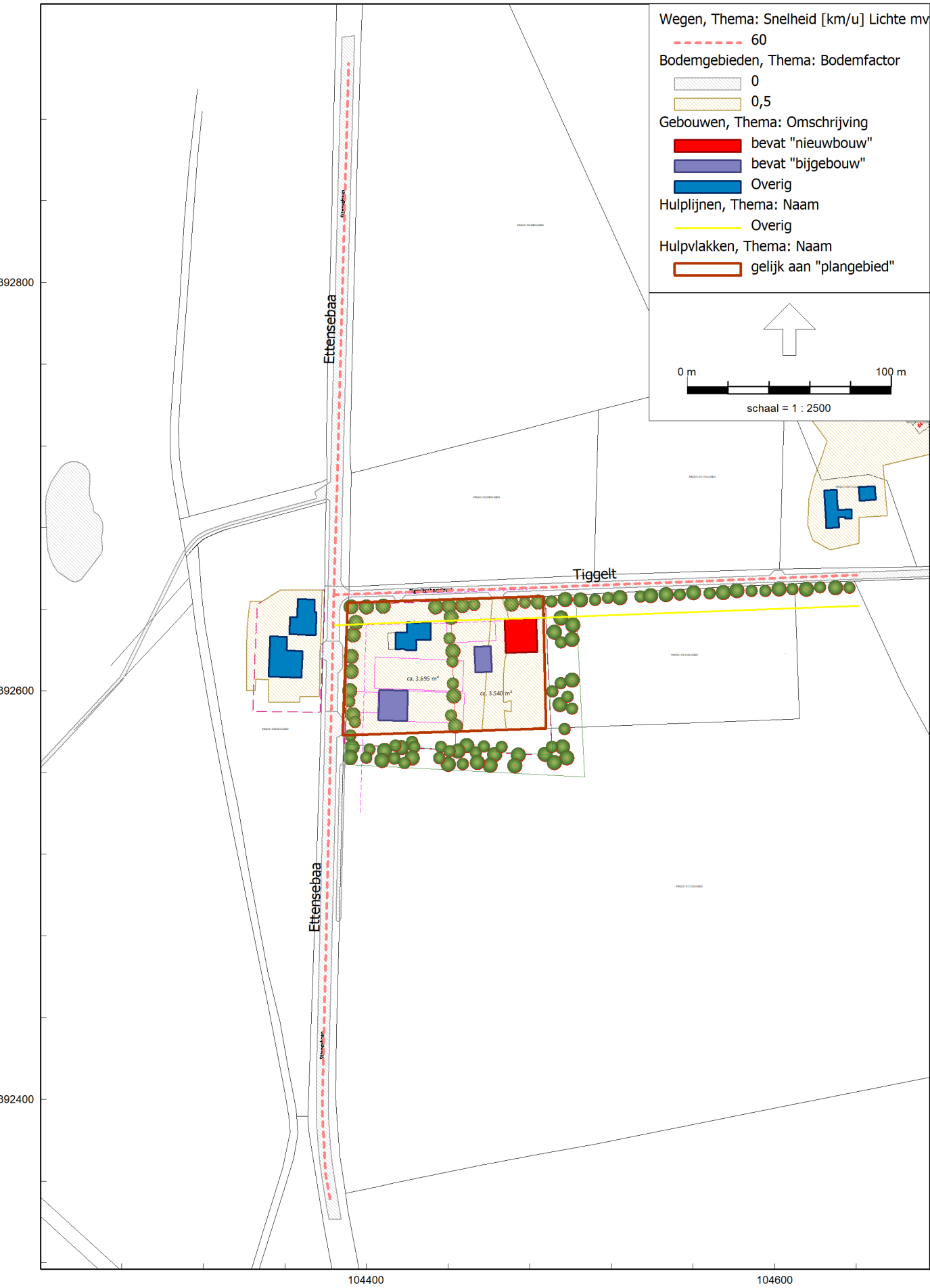
Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste VL model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
T 1_A	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	1,50	52
T 1_B	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning (noord)	104475,49	392635,59	4,50	53
T 2_A	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	1,50	46
T 2_B	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning	104483,43	392628,03	4,50	47
T 3_A	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	1,50	47
T 3_B	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning	104467,84	392627,02	4,50	48
T 4_A	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	1,50	35
T 4_B	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning	104476,41	392618,74	4,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Overzicht modellering



Modellering toetspunten

