Akoestisch onderzoek

Nieuwbouw Klein Zundertseweg naast nummer 26
En herontwikkeling Klein Zundertseweg 1
Te Klein-Zundert

Akoestisch onderzoek

Nieuwbouw Klein Zundertseweg naast nummer 26
En herontwikkeling Klein Zundertseweg 1
Te Klein-Zundert

Projectnummer	: VL.2076.R01
Revisie	: 1
Rapportdatum	: 28 april 2021
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling Molenzicht 2 481 BW Zundert
Contactpersoon	: Mevrouw A. Tuijtelaars

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

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING 9

3.1 ALGEMEEN 9
3.2 VERKEERSGEGEVENS 10
3.3 REKENMETHODE 12
3.4 MODELLERING 12

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING 14

4.1 GELUIDBELASTING VANWEGE DE KLEIN ZUNDERTSEWEG 14
4.2 GELUIDBELASTING VANWEGE DE N638/RANDWEG ZUNDERT (BEEKLAAN) 15
4.3 GELUIDBELASTING VANWEGE DE KAPELLEKESTRAAT 16
4.4 CUMULATIE GELUID VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI 16

5 CONCLUSIE EN ADVIES 18

5.1 ALGEMEEN 18
5.2 TOETSING AAN WET GELUIDHINDER 18
5.2.1 Klein Zundertseweg 18
5.2.2 Randweg Zundert (N638 – Beeklaan) 18
5.2.3 Kapellekestraat 19
5.3 BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT 19
5.4 MAATREGELENONDERZOEK 19
5.4.1 Bronmaatregelen 19
5.4.2 Overdrachtsmaatregelen 19
5.4.3 Maatregelen bij de ontvanger 20

6 SAMENVATTING 22

Bijlagen

Bijlage I : Verkeersgegevens gemeente en Provincie Noord-Brabant
Bijlage II : Modelgegevens
Bijlage III : Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Klein Zundertseweg
Bijlage IV : Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de randweg (N638 - Beeklaan)
Bijlage V : Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Kapellekestraat
Bijlage VI : Rekenresultaten cumulatie van geluid vanwege het wegverkeer

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 uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een vrijstaande nieuwbouwwoning op het perceel ten oosten van de Klein Zundertseweg 26 en de herontwikkeling van het oostelijk deel van het terrein van de voormalige Maalderij, gelegen aan de Klein Zundertseweg 1 in Klein-Zundert, gemeente Zundert. De herontwikkeling omvat het afbreken van het pand van de drankenhandel en daarvoor in de plaats vier grondgebonden rijwoningen op te richten en een appartementengebouw ten oosten daarvan, dat voorziet in drie appartementen. Alle nieuwbouw heeft een hoogte van circa 9,5 meter en bestaat uit drie bouwlagen. De oude Maalderij zelf, aan de Klein Zundertseweg 1a, blijft behouden en wordt niet in het onderzoek opgenomen.

Om het totale nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd middels een ruimtelijke procedure. Met de procedure wordt de huidige bedrijfs- en verkeersbestemming van de percelen omgezet naar een woonbestemming.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). De nieuwbouwplannen liggen binnen de geluidzone van de Klein Zundertseweg, de randweg (N638 - Beeklaan) en de Kapellekestraat.

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

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Situatietekening, plattegronden en aanzichten van de nieuwbouw (kenmerk 190180_S01 (dd. 23-4-2020) en _V01 (dd. 6-5-2020), beiden aangeleverd door de opdrachtgever;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens Klein Zundertseweg en Kapellekestraat, verstrekt door de gemeente Zundert;
- Verkeersgegevens randweg (N638-Beeklaan), afkomstig van de digitale Kaartbank van 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 en in hoofdstuk 5 wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven. Hoofdstuk 6 geeft tenslotte een samenvatting van het rapport.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Wegverkeerslawaai

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

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

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk[1] of buitenstedelijk[2] 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 wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied zijn de Klein Zundertseweg, de Kapellekestraat en de randweg N638 (Beeklaan) de aanwezige geluidgezoneerde wegen.
De randweg ligt deels in stedelijk en deels in buitenstedelijk gebied en bestaat uit twee rijstroken, nabij de planlocatie is deze weg stedelijk gebied. De Kapellekestraat en Klein Zundertseweg liggen eveneens in stedelijk gebied en bestaan uit één of twee rijstroken. Daarmee bedraagt de zonebreedte van deze wegen bij de planlocatie 200 meter.
Het hele nieuwbouwplan ligt direct aan de Klein Zundertseweg, op een afstand van circa 30 tot 80 meter tot de rand van de randweg N638 en op een afstand van circa 100 tot 120 meter van de rotonde, tevens het einde van de Kapellekestraat. Er dient dus vanwege deze drie wegen getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

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

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

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 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 binnen de bebouwde kom van Klein-Zundert gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

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

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting vanwege 30 km/u wegen 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 wordt eveneens een aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wgh in acht genomen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn in voorliggende situatie geen 30 km/u wegen gelegen die van invloed kunnen zijn op het woon- en leefklimaat bij de planlocatie.

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 alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Hierbij wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, 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

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 gemeentelijke wegen 50 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing. Op de provinciale weg N638 is het snelheidsregime 80 km/u en is de verruiming wel van toepassing.
De aftrek is als volgt geregeld:

<u>Artikel 3.4 lid 1</u>
De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
d. 5 dB voor de overige wegen;
e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

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 alleen van toepassing op de randweg N638 (Beeklaan). Deze wegdekcorrectie wordt automatisch toegepast in het rekenprogramma en is bij de rekenresultaten inbegrepen.

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

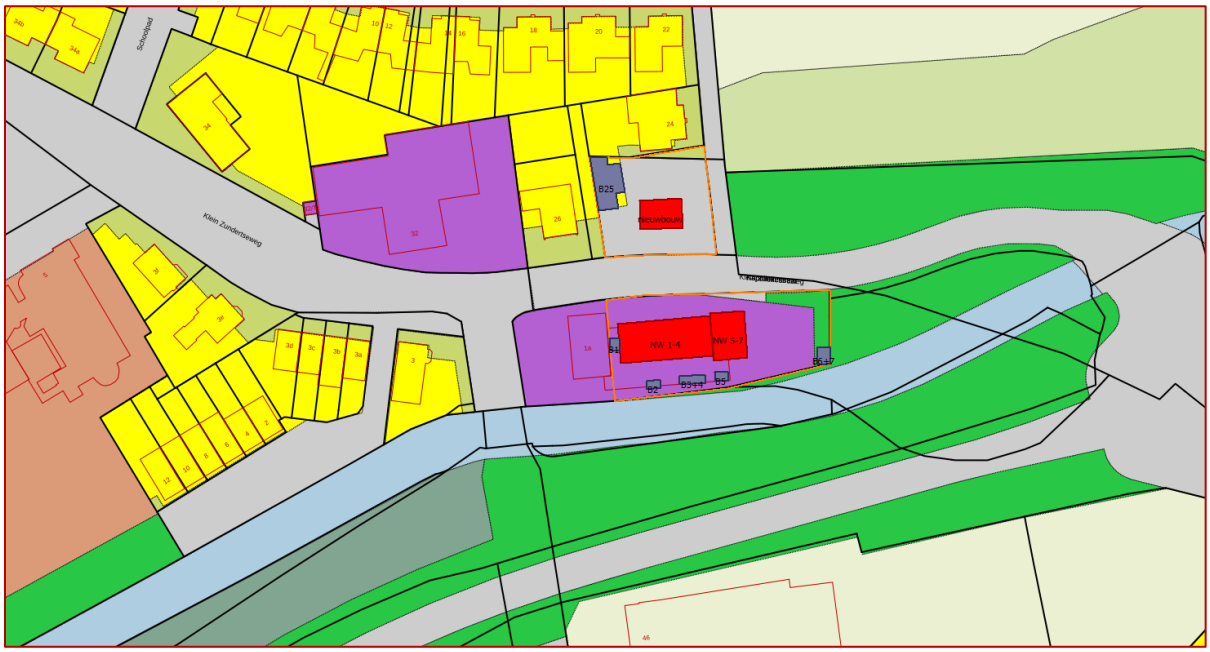
Het nieuwbouwplan is gelegen aan de zuidoostelijke rand van de bebouwde kom van Klein-Zundert in de nabijheid van de nieuwe randweg N638 en de bebouwde kom van Zundert. Op het terrein van de voormalige Maalderij aan de Klein Zundertseweg 1a en 1, zuidelijk van de Klein Zundertseweg gelegen, wordt het oostelijk deel van de huidige bebouwing afgebroken (nummer 1). Het gebouw van de oude Maalderij zelf, gelegen aan de Klein Zundertseweg 1a, zal blijven bestaan. Op de vrijgekomen ruimte aan de oostzijde van het terrein wordt nieuwbouw gepleegd in de vorm van vier grondgebonden rijwoningen met daar weer oostelijk van, een gebouw voor drie appartementen, tegen de rijwoningen aangebouwd. Tegenover de herontwikkeling van de Klein Zundertseweg 1 wordt nog een vrijstaande nieuwbouwwoning opgericht, aan de noordzijde van de Klein Zundertseweg. Dit betreft het perceel ten oosten van de woning aan de Klein Zundertseweg 26 en dat momenteel onbebouwd is. Alle nieuwbouw zal bestaan uit drie bouwlagen met een gebouwhoogte van circa 9,5 meter.

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

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

Om de voorgenomen nieuwbouw mogelijk te maken, dient de huidige bedrijfsbestemming van het perceel Klein Zundertseweg 1 en de verkeersbestemming van het perceel naast Klein Zundertseweg 26 te worden omgezet naar een woonbestemming middels een ruimtelijke procedure.

In figuur 3.2 is ingezoomd op de planlocatie om de (kadastrale) situatie van de planlocatie weer te geven met daarbij de huidige bestemming en de beoogde ligging van de nieuwbouw.



Figuur 3.2: *Weergave situatie en huidige bestemming plangebied en ligging nieuwbouwplan (bron: kadastrale en bestemmingskaart PDOK).*

3.2 Verkeersgegevens

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

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2031, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De in het onderzoek betrokken gemeentelijke wegen, Klein Zundertseweg en Kapellekestraat worden beheerd door de gemeente Zundert. Van beide wegen zijn verkeersgegevens geleverd door de gemeente Zundert. Deze bestaan uit werkdaggemiddelde etmaalintensiteiten in het prognosejaar 2030 in combinatie met telcijfers van weekdagen uit recente verkeerstellingen (2020) op een verderop gelegen wegvak van deze wegen. De samenstelling van het verkeer en verdeling over de etmaalperioden op de telvakken kan ook gehanteerd worden voor de te onderzoeken wegvakken.

Op de Klein Zundertseweg geldt een verwachte verkeersintensiteit in 2030 van 3.700 motorvoertuigen per werkdagetmaal en voor de Kapellekestraat van 900 mvt. per werkdagetmaal. Rekening houdend met een omrekenfactor van 0,9 naar een weekdaggemiddelde en een autonoom groeipercentage van het verkeer van 1% per jaar wordt in het rekenmodel uitgegaan van een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit in 2031 van 3.370 motorvoertuigen voor de Klein Zundertseweg en van 820 mvt. voor de Kapellekestraat (afronding naar eerstvolgend tiental).
In bijlage I van het rapport is een overzicht van de betreffende telcijfers opgenomen. De verdeling van het verkeer die hieruit is op te maken is ongewijzigd opgenomen in het rekenmodel.

De randweg N638 – Beeklaan is een provinciale weg. Van deze weg zijn verkeersgegevens opgenomen in de digitale kaartbank van de Provincie Brabant. Deze zijn gebaseerd op tellingen in 2017 en betreffen weekdaggemiddelden. In bijlage I van het rapport is een overzicht van de betreffende telcijfers opgenomen. De verdeling van de voertuigen en over de etmaalperioden zijn ongewijzigd overgenomen in het rekenmodel.
Echter omdat na 2017 verschillende aanvullende maatregelen getroffen zijn in de kern van Zundert om het doorgaande verkeer naar de Beeklaan/N638 te stimuleren, is de etmaalintensiteit uit de verkeerstelling niet meer representatief voor de toekomstige prognose. Voor de etmaalintensiteit in de toekomstige situatie kan daarom de intensiteit uit de verkeerstelling in 2017 niet zomaar geëxtrapoleerd worden. Het verkeersmodel BBMA laat voor het jaar 2030 op de N638/Beeklaan ook een hogere verkeersintensiteit zien ten opzichte van de telling in 2017, namelijk 7.900 mvt per werkdag

op het wegvak ten westen van de rotonde met de Klein Zundertseweg en 10.100 mvt per werkdag op het wegvak ten oosten van deze rotonde. Daarom is deze prognose uit de BBMA voor het jaar 2030 als uitgangspunt gehanteerd voor onderhavig onderzoek. Voor het berekenen van de geluidbelasting in het prognosejaar 2031 is het werkdaggemiddelde uit het Verkeersmodel omgerekend naar een weekdaggemiddelde met factor 0,9 en vervolgens is de etmaalintensiteit met een autonomen verkeersgroei van 1% per jaar opgehoogd (afronding op tiental).

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 *Verkeersgegevens*

Weg:	Randweg N638 - Beeklaan		
Etmaalintensiteit 2017 (telling weekdag)	3.769 motorvoertuigen		
Verkeersmodel BBMA 2030 (werkdag)	7.900 mvt ten westen van rotonde en 10.100 mvt ten oosten van rotonde		
Etmaalintensiteit 2031 (weekdag)	7.180 mvt. ten westen van rotonde en 9.180 mvt ten oosten van rotonde		
Type wegdekverharding weg	Asfaltverharding met een deklaag van AC 11 surf op de rotonde en tot 50 meter ten oosten en westen (W0- referentiewegdek in het rekenmodel) in combinatie met de dunne geluidreducerende deklaag Ducofalt (BAM) ten westen van de rotonde (W12- dunne deklaag B in rekenmodel) en een verharding van SMA-NL 5 ten oosten van de rotonde met de Kapellekestraat		
Maximaal toegestane rijsnelheid	80 km/u buiten de bebouwde kom en 50 km/u binnen de bebouwde kom		
Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uurintensiteit	6,75	2,95	0,9
Lichte motorvoertuigen[3]	82,3	91	79,3
Middelzware motorvoertuigen[3]	11,6	5,6	8,1
Zware motorvoertuigen[3]	6,1	3,4	12,6

Tabel 3.2 *Verkeersgegevens*

Weg:	Kapellekestraat		
Etmaalintensiteit 2030 (werkdag Verkeersmodel)	900 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2031 (weekdag)	818 motorvoertuigen (afgerond naar 820 in rekenmodel)		
Type wegdekverharding weg	Asfaltverharding (W0- referentiewegdek in het rekenmodel)		
Maximaal toegestane rijsnelheid	50 km/u		
Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uurintensiteit	7,0	2,9594.5	0,5
Lichte motorvoertuigen[3]	94,5	97,7	97,3
Middelzware motorvoertuigen[3]	3,7	0,9	2,7
Zware motorvoertuigen[3]	1,9	1,4	0

Tabel 3.3 *Verkeersgegevens*

Weg:	Klein Zundertseweg
Etmaalintensiteit 2030 (werkdag Verkeersmodel)	3.700 motorvoertuigen
Etmaalintensiteit 2031 (weekdag)	3.363 motorvoertuigen (afgerond naar 3.370 in rekenmodel)
Type wegdekverharding weg	Asfaltverharding (W0- referentiewegdek in het rekenmodel)
Maximaal toegestane rijsnelheid	50 km/u

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

Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uurintensiteit	6,8	3,0	0,8
Lichte motorvoertuigen[3]	90,5	96,4	94,4
Middelzware motorvoertuigen[3]	5,3	1,9	3,8
Zware motorvoertuigen[3]	4,1	1,7	1,9

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige wegdekverharding en het snelheidsregime op de wegen eveneens van toepassing blijft op de toekomstige situatie.

3.3 Rekenmethode

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

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

3.4 Modellering

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 V2020.0.

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

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn ingevoerd op basis van de kadastrale kaart en BAG. Voor de hoogte van de gebouwen is uitgegaan van informatie van de AHN-viewer (website).

De ligging van de nieuwbouw is gebaseerd op de positie in de situatietekening van de opdrachtgever met kenmerk 190180_S01 en _V01 (.dwg bestanden). De hoogte van de nieuwbouw is eveneens daaruit opgemaakt en ingevoerd op 9,5 meter voor de locatie aan de zuidzijde van de weg en 9 meter voor de planlocatie aan de noordzijde van de weg.

Verdeeld over de zijden van de nieuwbouw zijn rekenpunten ingevoerd (T_1 t/m T_4 betreffen de vrijstaande woning aan de noordzijde van de weg en T_5 t/m T_10 betreffen de nieuwbouw van de vier woningen en drie appartementen op het perceel aan de zuidzijde van de weg). De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven het maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is op stahoogte van elke volgende verdieping een rekenpunt toegevoegd. De hoogte per bouwlaag bedraagt 3 meter. Zodoende is er gerekend met toetspunten op een hoogte van 1,5m, 4,5m en 7,5m boven maaiveld, uitgaande van de mogelijkheid voor geluidgevoelige ruimten op elke aanwezige bouwlaag. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw inzichtelijk gemaakt.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond (Bf=1). De weg en andere harde bodemgebieden in de omgeving van het plan, zoals o.a. voetpaden en water, zijn als harde, reflecterende gebieden in het rekenmodel ingevoerd (Bf=0).
Omdat de inrichting van het erf rondom de nieuwbouw en andere (bedrijfs)woningen in de omgeving van het plangebied een combinatie is van tuin/groen en bestrating, zijn deze kavels als half reflecterende bodemgebieden (Bf=0,5) ingevoerd. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, wordt uitgegaan van een zachte, absorberende ondergrond, zoals gras of zand.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil aanwezig en daarom ook niet in de modellering opgenomen. Enige uitzondering hierop is de heuvel ten westen van de rotonde. Deze is met een hoogte van 1,3 meter ingevoerd. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter.

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

Aan de zuidzijde van planlocatie A zal een geluidscherm worden neergezet. Deze is in het rekenmodel opgenomen als reflecterend scherm en zal aaneengesloten worden uitgevoerd met een hoogte van 2,5 meter (dikke blauwe lijn in rekenmodel).

De beide planlocaties zijn inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak (oranje). Een hulplijn of -vlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer.
In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten op de nieuwbouw opgenomen.

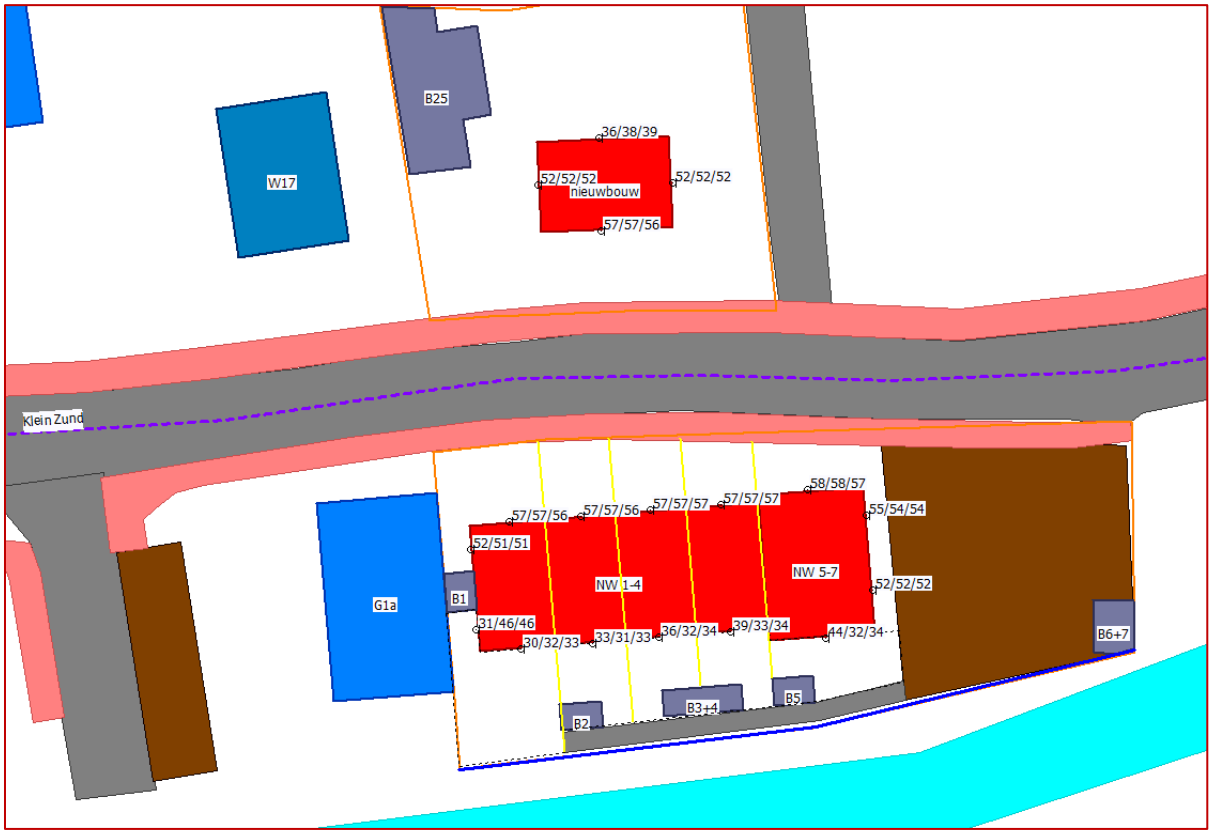
In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, (half) harde bodemgebieden, objecten en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Klein Zundertseweg

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouw als gevolg van de Klein Zundertseweg is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Klein Zundertseweg op de beide nieuwbouwlocaties grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: *Rekenresultaten vanwege de Klein Zundertseweg, inclusief 5 dB aftrek.*

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning aan de noordzijde van de weg ten hoogste 57 dB bedraagt en op de gevels van de planlocatie aan de zuidzijde ten hoogste 58 dB. Daarmee voldoen beide planlocaties niet overal aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.
De overschrijding vindt op zowel de voorgevels als de zijgevels plaats en bedraagt 4 – 9 dB bij de nieuwbouwwoning aan de noordzijde van de weg en 3 – 10 dB bij de nieuwbouw aan de zuidzijde.

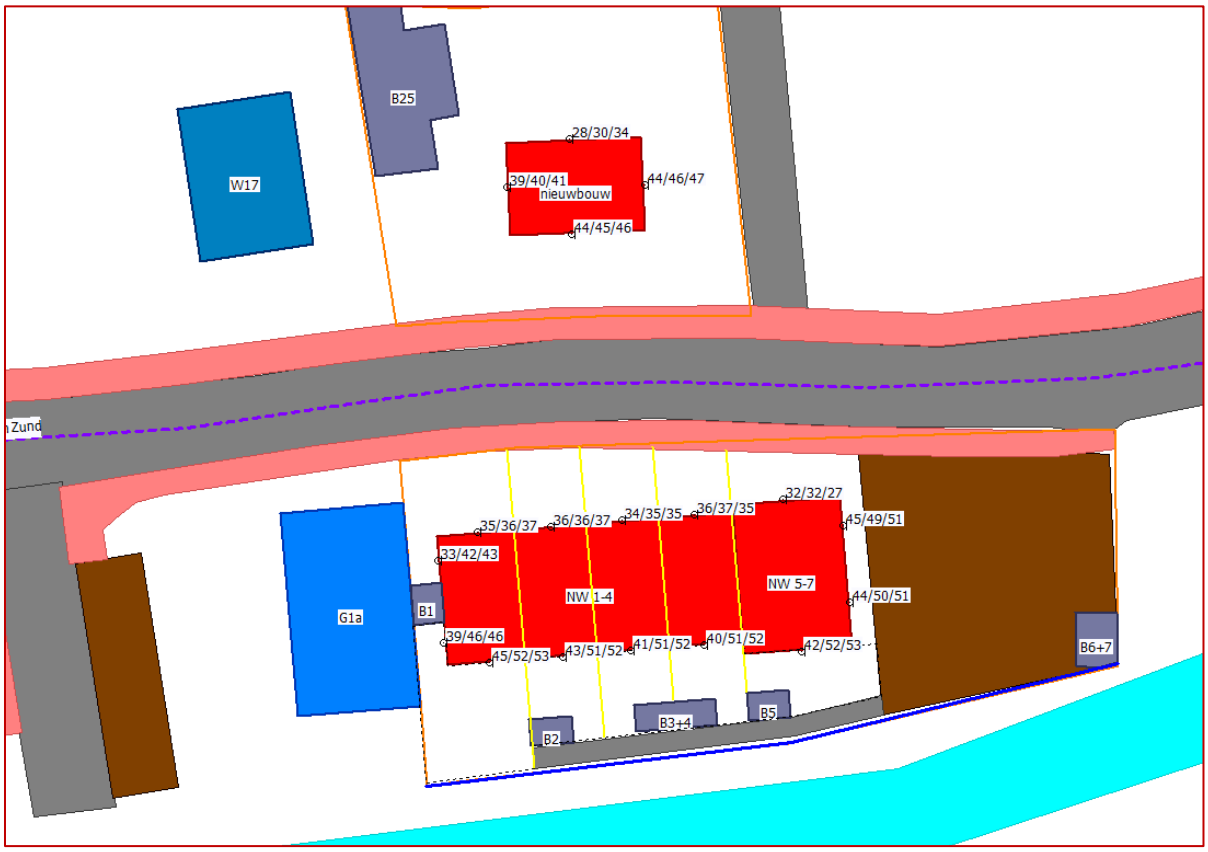
Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk en kan gesteld worden dat de blootstelling aan geluid van het verkeer op deze weg relevant is voor de beide planlocaties.

De maximale ontheffingswaarde voor het aanvragen van een hogere waarde (63 dB voor woningen in stedelijk gebied) wordt niet overschreden.

4.2 Geluidbelasting vanwege de N638/Randweg Zundert (Beeklaan)

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouw als gevolg van de N638/Randweg - Beeklaan is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 2 dB op het buitenstedelijk wegvak (80 km/u) en 5 dB op het binnenstedelijk wegvak (50 km/u) ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de N638/Randweg-Beeklaan op de beide nieuwbouwlocaties grafisch weergegeven.



Figuur 4.2: *Rekenresultaten vanwege de N638/randweg, inclusief 2 dB en 5 dB aftrek.*

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning aan de noordzijde van de weg ten hoogste 47 dB bedraagt en op de gevels van de planlocatie aan de zuidzijde ten hoogste 53 dB. Daarmee voldoet de planlocatie aan de noordzijde van de weg (locatie B) wel, maar planlocatie A, aan de zuidzijde van de Klein Zundertseweg, niet overal aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.
De overschrijding vindt bij locatie A op de beide verdiepingshoogten plaats, aan zowel de achtergevels als de oostelijke zijgevel en bedraagt 1 – 5 dB. Op de begane grond van de oost- en zuidgevel en aan de west- en noordgevel in zijn geheel wordt wel aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.

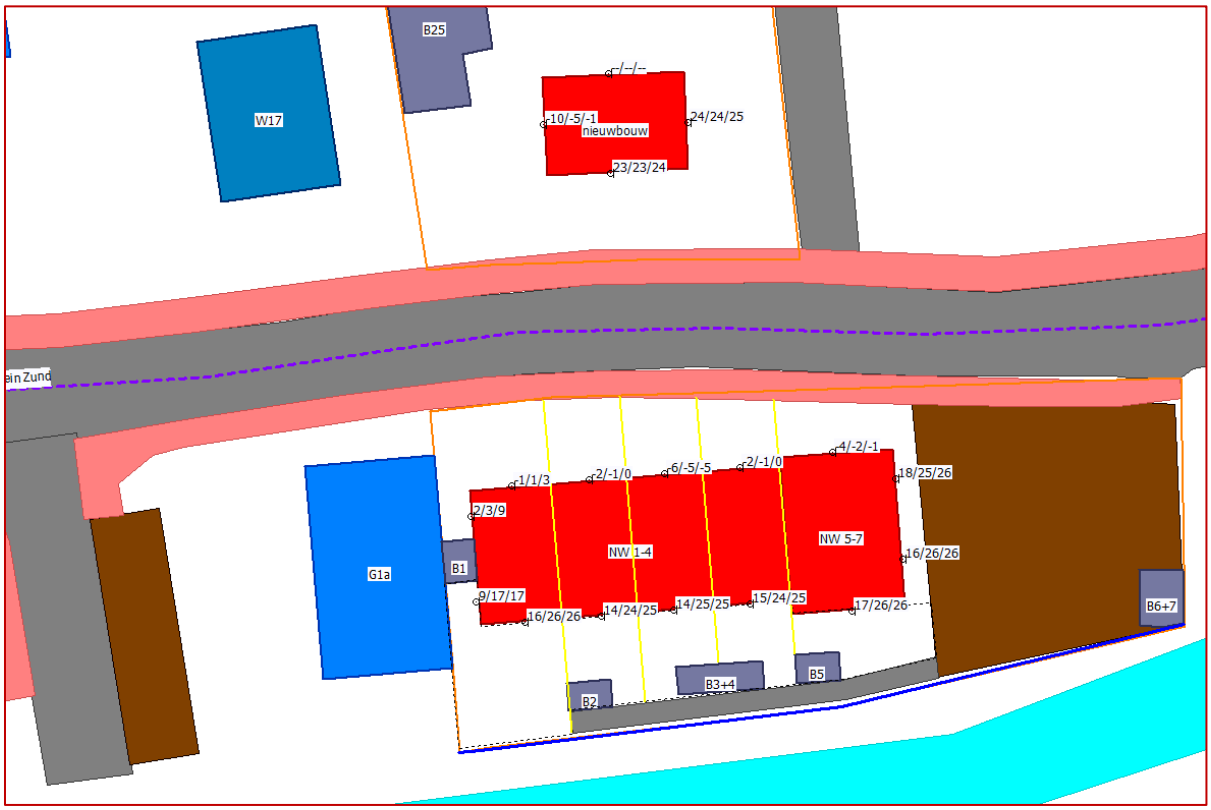
Omdat de voorkeursgrenswaarde bij planlocatie A wordt overschreden is aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk en kan gesteld worden dat alleen voor locatie A de blootstelling aan geluid van het verkeer op deze weg relevant is.

De maximale ontheffingswaarde voor het aanvragen van een hogere waarde (63 dB voor woningen gelegen in stedelijk gebied) wordt niet overschreden.

4.3 Geluidbelasting vanwege de Kapellekestraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouw als gevolg van de Kapellekestraat is opgenomen in bijlage V. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Kapellekestraat op de beide nieuwbouwlocaties grafisch weergegeven.



Figuur 4.3: *Rekenresultaten vanwege Kapellekestraat, met aftrek van 5 dB.*

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning aan de noordzijde van de weg ten hoogste 25 dB bedraagt en op de gevels van de planlocatie aan de zuidzijde ten hoogste 26 dB. Daarmee voldoen beide planlocaties aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden kan aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen achterwege blijven en is de blootstelling aan geluid van het verkeer op deze weg niet relevant voor de beide planlocaties.

4.4 Cumulatie geluid vanwege wegverkeerslawaai

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai vanwege zowel de Klein Zundertseweg als de N638/Randweg wordt overschreden, is in voorliggende situatie sprake van blootstelling aan geluid van meerdere bronnen en is volgens de Wgh een cumulatieberekening noodzakelijk.

Een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai op de nieuwbouw van beide planlocaties langs de Klein Zundertseweg is opgenomen in bijlage VI. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en ***zonder*** aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk om het woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt te beoordelen middels een cumulatieberekening. In onderstaande tabel is de cumulatieberekening opgenomen

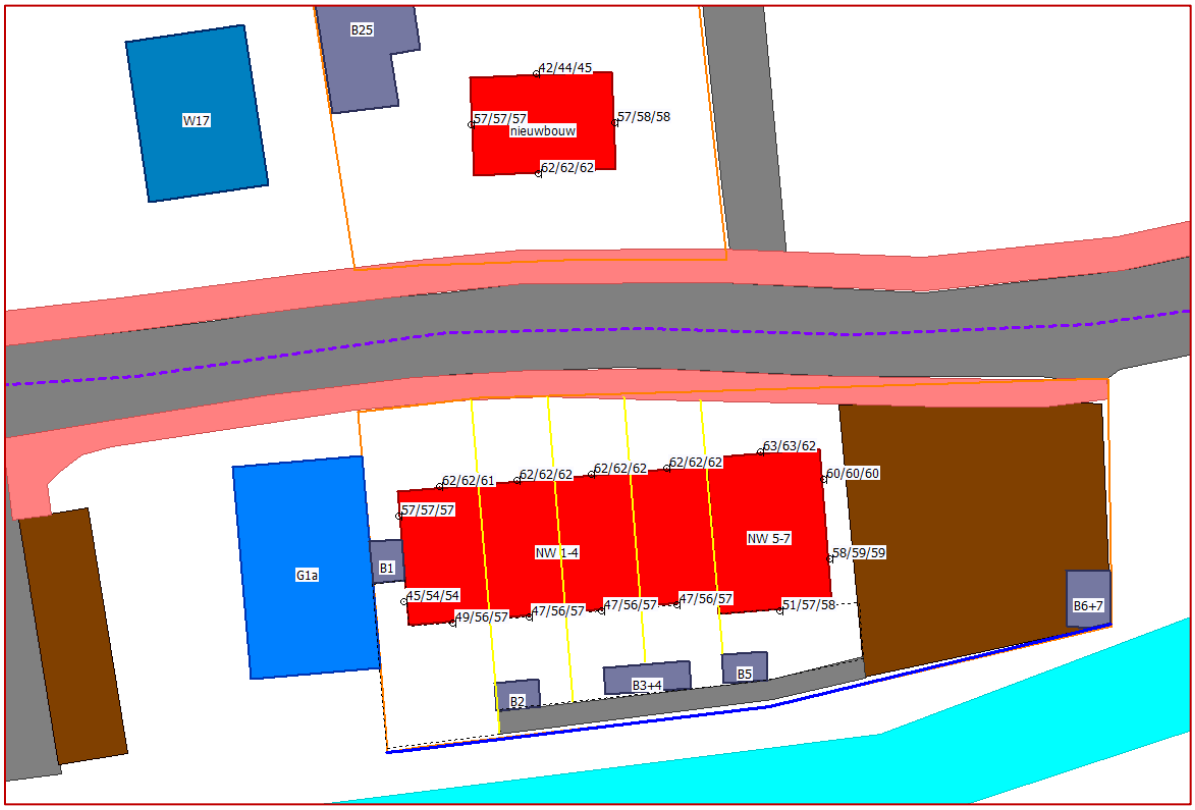
conform de rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012, inclusief de kwalitatieve beoordeling van het woon- en leefklimaat (MKM), voor alle aanwezige geluidbronnen. Voor het wegverkeerslawaai is de correctie op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder niet in de berekeningen betrokken.

Tabel 4.1: *Berekening en beoordeling gecumuleerde geluidbelasting*

Naam	Omschrijving	L_{cum}	Beoordeling
	Planlocatie B	1,5 / 4,5 / 7,5 meter rekenhoogte	
T_1	Voorgevel woning(zuid)	62 dB	Tamelijk slecht
T_2	Rechter zijgevel woning (oost)	57 – 58 dB	Matig
T_3	Linker zijgevel woning (west)	57 dB	Matig
T_4	Achtergevel woning (noord)	42 – 45 dB	Goed
	Planlocatie A		
T_5	Voorgevels woningen (noord)	61 – 62 dB	Tamelijk slecht
T_6	Noordgevels appartementen	62 – 63 dB	Tamelijk slecht
T_7	Oostgevels appartementen	58 – 60 dB	Matig
T_8	Zuidgevels appartementen	51 - 58 dB	Redelijk - Matig
T_9	Achtergevels woningen (zuid)	47 – 57 dB	Goed - Matig
T_10	Rechter zijgevel woning (west)	45 – 57 dB	Goed - matig

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het akoestisch woon- en leefklimaat overwegend 'matig' is. Door plaatsing van het geluidscherm wordt een goed woon- en leefklimaat in de tuinen van de grondgebonden woningen bereikt.

In de onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege cumulatie van wegverkeerslawaai grafisch weergegeven.



Figuur 4.4: *Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaai, zonder aftrek.*

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een vrijstaande nieuwbouwwoning op het onbebouwd perceel ten oosten van Klein Zundertseweg 26 (planlocatie B) en de herontwikkeling van het oostelijk deel van het terrein van de voormalige Maalderij, gelegen aan de Klein Zundertseweg 1 (planlocatie A) in Klein-Zundert, gemeente Zundert. De herontwikkeling op planlocatie A omvat het afbreken van het pand van de drankenhandel en daarvoor in de plaats vier grondgebonden rijwoningen op te richten en een appartementengebouw ten oosten daarvan, dat voorziet in drie appartementen. Alle nieuwbouw heeft een hoogte van circa 9,5 meter en bestaat uit drie bouwlagen. De oude Maalderij zelf, aan de Klein Zundertseweg 1a, blijft behouden en wordt niet in het onderzoek opgenomen.

Om het totale nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd middels een ruimtelijke procedure. Met de procedure wordt de huidige bedrijfs- en verkeersbestemming van de percelen omgezet naar een woonbestemming.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). De nieuwbouwplannen liggen binnen de geluidzone van de Klein Zundertseweg, de randweg (N638 - Beeklaan) en de Kapellekestraat.

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

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

5.2.1 Klein Zundertseweg

Vanwege de Klein Zundertseweg bedraagt de geluidbelasting op de gevels van planlocatie A 30 – 58 dB en op planlocatie B 36 – 57 dB. Daarmee wordt niet op alle gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding bedraagt 3 – 10 dB en vindt bij beide locaties aan zowel de voorgevels als de zijgevels plaats.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren dus noodzakelijk.

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

5.2.2 Randweg Zundert (N638 – Beeklaan)

Vanwege de N638 – Randweg Zundert bedraagt de geluidbelasting op de gevels van planlocatie A 32 – 53 dB en op planlocatie B 28 – 47 dB. Daarmee wordt niet op alle gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding vindt alleen plaats op de gevels van de nieuwbouw op planlocatie A en bedraagt 1 – 5 dB. Bij planlocatie B vindt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats vanwege deze weg.

Omdat de voorkeursgrenswaarde bij planlocatie A wordt overschreden is nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren dus noodzakelijk.

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

5.2.3 Kapellekestraat

De berekende geluidbelasting vanwege de Kapellekestraat bedraagt op de gevels van de nieuwbouw op planlocatie A ten hoogste 26 dB en op planlocatie B ten hoogste 25 dB. Daarmee wordt op alle gevels van de nieuwbouwwoning voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voortvloeiend hieruit is nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren niet noodzakelijk, evenals een aanvraag hogere grenswaarde.

5.3 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer bedraagt ten hoogste 63 dB bij planlocatie A en ten hoogste 62 dB bij planlocatie B. Deze hoge geluidbelasting wordt in beide gevallen aan de voorgevels, gericht naar de Klein Zundertseweg berekend. Het akoestisch woon- en leefklimaat kan aan deze gevelzijde als ‘tamelijk slecht’ worden beoordeeld.
Bij beide planlocaties is het akoestisch woonmilieu als overwegend ‘matig’ te beoordelen.
De achtergevels van planlocatie A hebben een overwegend ‘goed’ woonmilieu op de begane grond, maar een ‘matige’ beoordeling op de beide verdiepingen.
De achtergevel van planlocatie B heeft een beoordeling ‘zeer goed’ voor de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat.

5.4 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Klein Zundertseweg en de N638 – Randweg Zundert op de nieuwbouw te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer
- maatregelen bij de ontvanger (aan de nieuwbouw zelf).

5.4.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort op wegen of een afname in de verkeersintensiteit of het snelheidsregime.

Op de N638 – Randweg Zundert is reeds een geluidreducerende deklaag toegepast als bronmaatregel en de functie van deze weg binnen het provinciaal wegennet laat geen verlaging van de verkeerssnelheid of -intensiteit toe, aangezien dit op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard zal stuiten, omdat deze Randweg juist is aangelegd om het verkeer door de kern van Zundert te beperken en de doorstroming van het verkeer in de omgeving te bevorderen. Het toepassen van meer bronmaatregelen op de N638 – Randweg Zundert is daarom geen haalbare optie.
Onderzocht is of het toepassen van een geluidreducerende deklaag op de Klein Zundertseweg mogelijk is. Deze maatregel kan niet zondermeer overal worden toegepast. Ter plaatse van bochten en op kruisingen zal het onderhoud van de wegen leiden tot hoge beheerskosten vanwege versnelde slijtage van de weg. Daarom stuit het toepassen van een dergelijke dunne deklaag op een weg binnen de bebouwde kom, waarlangs veel woningen ontsluiten met al het optrekkend en remmend verkeer wat daaruit voortvloeit, op bezwaren van financiële en praktische aard.
Nog los van het beperkt effect wat een dergelijk toepassing zou hebben (slechts 2 – 3 dB ten opzichte van het huidig wegdek), waarmee nog steeds niet op alle gevels voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde.

Daarmee is het toepassen van bronmaatregelen in deze situatie niet doeltreffend of stuiten ze op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige, praktische of financiële aard.

5.4.2 Overdrachtsmaatregelen

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

Onderzoek naar het vergroten van de afstand van het nieuwbouwplan ten opzichte van de wegen wijst uit dat in beide gevallen de ruimte op het perceel niet groot genoeg is om daarmee de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw te laten voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Er is bij planlocatie A zelfs zowel op de noordzijde als op de zuidzijde sprake van een hoge geluidbelasting op de gevels, dus verplaatsing in noordelijke of zuidelijke richting heeft geen zin. Deze maatregel is daarmee niet doeltreffend en stuit daarbij op praktische bezwaren.

Bij planlocatie A is aan de zuidelijke achterzijde van het perceel reeds een geluidscherm van 2,5 meter toegepast om de kwaliteit van het woon- en leefklimaat op de begane grond (in de buitenruimte) te verbeteren. Het scherm (tuinmuur) moet geheel gesloten worden uitgevoerd en een massa hebben van minimaal 10 kg/m^2. Dit heeft als resultaat dat aan deze achterzijde de voorkeursgrenswaarde alleen nog op de verdiepingen wordt overschreden.

Aangezien de overschrijding ook op de verdiepingshoogten plaatsvindt, dient bij plaatsing van een geluidscherm een minimale hoogte van 5 meter aangehouden te worden om op de hele gevel aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen. In een binnenstedelijke situatie stuit een dergelijk scherm op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Voor de zuidzijde van planlocatie A kan een dergelijk hoog scherm bovendien ook leiden tot bezwaren van landschappelijke aard vanwege het open landschappelijk karakter dat nu heerst langs de Randweg Zundert.

5.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

Bij maatregelen bij de ontvanger kan gedacht worden aan het aanpassen van de indeling van de ruimten of het isoleren van de woning (verhogen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie).

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet doeltreffend zijn, stuiten op overwegende bezwaren of niet toereikend zijn om overal aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, zijn maatregelen aan de woningen zelf (de ontvangers) vereist. Hierbij dient in ieder geval aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan.

In onderhavige situatie zijn bij zowel planlocatie A als bij planlocatie B voornamelijk de voor- en zijgevels het hoogst belast en daarom wordt geadviseerd bij de indeling van de ruimten in de woningen, zo min mogelijk geluidgevoelige ruimten achter deze uitwendige gevelconstructie te positioneren, tenzij het niet anders kan.
Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan dit gevolgen hebben voor het geluidniveau binnen in de woningen.

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit. De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering 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 een hogere waarde dient te worden vastgesteld van ten hoogste 58 dB bij planlocatie A en 57 dB bij planlocatie B (vanwege de Klein Zundertseweg), dienen de woningen te voldoen aan een karakteristieke geluidwering van $G_{A,k}$ = 30/29 dB (58/57 dB + 5 dB aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van $G_{A,k}$ = 28/27 dB.

Om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen, wordt geadviseerd de karakteristieke geluidwering te dimensioneren op het verschil tussen de werkelijk optredende gecumuleerde geluidbelasting en 35 dB in geluidgevoelige ruimtes. In dit geval is de hoogste gecumuleerde geluidbelasting niet hoger dan de aan te vragen hogere waarde zonder aftrek en is de vereiste karakteristieke geluidwering van 30 dB bij planlocatie A en 29 dB bij planlocatie voldoende om een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen.

Geadviseerd wordt te zijner tijd een (bouwakoestisch) onderzoek uit te voeren naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woningen, dit is echter ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

Met een dergelijk onderzoek kan worden bepaald of met de aanwezige gevelmaterialen voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit, of dat er aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat in de woningruimten te garanderen.

6 SAMENVATTING

Na uitvoering van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels van het nieuwbouwplan op locatie A en B aan de Klein Zundertseweg 1 en naast 26 in Klein Zundert kan gesteld worden dat:

- De geluidbelasting op de nieuwbouw vanwege de geluidgezoneerde Kapellekestraat ten hoogste 26 dB bedraagt en daarmee overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- De geluidbelasting op de nieuwbouw vanwege de geluidgezoneerde Klein Zundertseweg ten hoogste 58 dB bedraagt bij planlocatie A en ten hoogste 57 dB bij planlocatie B en daarmee niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding bedraagt 3 – 10 dB en vindt met name op de voorgevel plaats, maar daarnaast ook aan de zijgevels.
- De geluidbelasting op de nieuwbouw vanwege de geluidgezoneerde N638 -Randweg Zundert ten hoogste 53 dB bedraagt bij planlocatie A en ten hoogste 47 dB bij planlocatie B en daarmee alleen bij planlocatie A niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding bedraagt aldaar 1 – 5 dB en vindt uitsluitend op de verdiepingshoogten plaats, maar wel aan de oostelijke zijgevel en alle achtergevels.
- De maximale geluidbelasting voor het aanvragen van een hogere waarde (63 dB) niet wordt overschreden.
- Uit maatregelenonderzoek blijkt dat bronmaatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren (op de Randweg Zundert is reeds een geluidreducerende deklaag toegepast). Bij planlocatie A is aan de zuidzijde reeds rekening gehouden met een geluidscherm van 2,5 meter hoog en blijkt uit nader onderzoek dat meer overdrachtsmaatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren. Het geluidscherm dient aaneengesloten te worden uitgevoerd met een massa van minimaal kunnen 10 kg/m^2. Er is in dit geval gerekend met een scherm over een lengte van circa 52 meter, over de gehele breedte van het perceel.
- Cumulatie van geluid vanwege alle betrokken bronnen van het wegverkeerslawaai levert een geluidbelasting op van ten hoogste 63 dB (zonder aftrek) en leidt weliswaar tot een beperkte toename in de geluidbelasting ten opzichte van alleen de maatgevende bron, maar daarmee niet tot een wezenlijke verslechtering van het akoestisch woon- en leefklimaat.
- Het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouw aan de voorzijden van beide planlocaties als ‘tamelijk slecht’ dient te worden beoordeeld en aan de zijgevels als ‘matig’. Met het toepassen van de schermmaatregel aan de achterzijde van de woningen bij planlocatie A verbetert het woonmilieu aldaar op de begane grond naar ‘goed’, maar blijft op de verdiepingen ‘matig’. Het akoestisch woon- en leefklimaat aan de achterzijde van de woning van planlocatie B kan als ‘zeer goed’ worden beoordeeld.
- De geluidbelasting aan de achterzijde van de nieuwbouw bij planlocatie A met het toepassen van de schermmaatregel op de begane grond niet meer dan 51 dB bedraagt op de achtergevel en bij planlocatie B op alle bouwlagen niet meer dan 45 dB bedraagt (cumulatief, zonder aftrek), waarmee deze achtergevels bij beide planlocaties als geluidluw kunnen worden beschouwd. Voor de appartementen geldt dat bij de oost- en /of zuidgevels loggia’s dienen te worden toegepast, waarmee toch een geluidluwe buitenruimte wordt gecreëerd. Daarmee is in dit geval sprake van een goede ruimtelijke ordening.
- Bij de gemeente Zundert voor de nieuwbouw op <u>planlocatie A</u> een hogere waarde van **<u>58 dB</u>** dient te worden aangevraagd vanwege de Klein Zundertseweg en een hogere waarde van **<u>53 dB</u>** vanwege de N638 – Randweg Zundert.
- bij de gemeente Zundert voor de nieuwbouw op <u>planlocatie B</u> een hogere waarde van **<u>57 dB</u>** dient te worden aangevraagd vanwege de Klein Zundertseweg.
- In combinatie met het toepassen van de schermmaatregel bij planlocatie A en de aanvraag voor hogere waarden, dient ook de vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie minimaal 30 dB te bedragen bij planlocatie A en minimaal 29 dB bij planlocatie B, conform het Bouwbesluit.

Indien uitgegaan wordt van de gecumuleerde geluidbelasting, is het toepassen van de vereiste karakteristieke geluidwering nog steeds voldoende om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen.

Indien bij de nieuwbouw gebruik gemaakt wordt van een gebalanceerd ventilatiesysteem met mechanische luchttoe- en afvoer, zal een geluidwering tot 27 dB vrij eenvoudig worden behaald, maar niet zondermeer de benodigde geluidwering van 30 dB.

Geadviseerd wordt daarom te zijner tijd een (bouwakoestisch) onderzoek uit te voeren naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woningen, dit is echter ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

Provincie Noord-Brabant

Bron	http://www.brabant.nl		
Jaargemiddelde voor	WEEKDAGEN in 2017	**Wegnummer**	N638
Wegvak	Klein Zundert - Zundert-West (km. 5,22 tot 6,17)	**Telpuntcode**	638KLEI
Soort Telpunt	PERMANENT	**Verdeling gebaseerd op**	2017
Evt. bijzonderheden			

Kies dagtype

- WEEKDAGEN
- WERKDAGEN
- ZATERDAGEN
- ZONDAGEN

	Klein Zundert - Zundert West (richting 1)								Zundert West - Klein Zundert (richting 2)							
	Licht	Middel			Zwaar				Licht	Middel			Zwaar			
Uur	**mo + pa**	**ov**	**ob**	**subtotaal**	**gb/gv**	**lvt**	**subtotaal**	**totaal**	**mo + pa**	**ov**	**ob**	**subtotaal**	**gb/gv**	**lvt**	**subtotaal**	**totaal**
0-1 uur	10	0	0	0	1	0	1	11	11	0	0	0	1	0	1	12
1-2 uur	5	0	0	0	0	0	0	5	6	0	0	0	1	0	1	7
2-3 uur	3	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	4
3-4 uur	3	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	1	1	0	1	5
4-5 uur	3	1	0	1	1	0	1	5	6	1	0	1	4	0	4	11
5-6 uur	9	2	0	2	2	0	2	13	23	3	0	3	8	1	9	35
6-7 uur	31	5	0	5	5	0	5	41	56	7	0	7	6	1	7	70
7-8 uur	67	9	1	10	7	0	7	84	128	12	0	12	5	0	5	145
8-9 uur	69	13	0	13	7	0	7	89	133	15	1	16	8	0	8	157
9-10 uur	62	14	0	14	8	0	8	84	89	14	1	15	8	1	9	113
10-11 uur	72	15	0	15	8	0	8	95	88	16	1	17	8	1	9	114
11-12 uur	85	16	0	16	8	0	8	109	91	17	1	18	8	1	9	118
12-13 uur	102	12	1	13	8	0	8	123	104	13	0	13	7	1	8	125
13-14 uur	98	16	1	17	8	0	8	123	117	17	0	17	8	0	8	142
14-15 uur	102	16	0	16	8	0	8	126	108	17	1	18	8	0	8	134
15-16 uur	116	16	1	17	9	0	9	142	103	17	1	18	8	0	8	129
16-17 uur	159	20	1	21	10	0	10	190	116	17	1	18	7	0	7	141
17-18 uur	184	13	1	14	9	0	9	207	127	11	0	11	5	0	5	143
18-19 uur	103	7	0	7	7	0	7	117	93	8	1	9	4	0	4	106
19-20 uur	76	6	0	6	4	0	4	86	74	5	0	5	2	0	2	81
20-21 uur	59	4	0	4	2	0	2	65	48	4	0	4	2	0	2	54
21-22 uur	45	2	0	2	2	0	2	49	35	2	0	2	1	0	1	38
22-23 uur	37	1	0	1	1	0	1	39	29	1	0	1	1	0	1	31
23-24 uur	21	1	0	1	1	0	1	23	20	1	0	1	1	0	1	22
Totaal	**1.521**	**189**	**6**	**195**	**116**	**0**	**116**	**1.832**	**1.612**	**199**	**8**	**207**	**112**	**6**	**118**	**1.937**
7-19 uur	1.219	167	6	173	97	0	97	1.489	1.297	174	8	182	84	4	88	1.567
19-23 uur	217	13	0	13	9	0	9	239	186	12	0	12	6	0	6	204
23-7 uur	85	9	0	9	10	0	10	104	129	13	0	13	22	2	24	166
7-9 uur	136	22	1	23	14	0	14	173	261	27	1	28	13	0	13	302
16-18 uur	343	33	2	35	19	0	19	397	243	28	1	29	12	0	12	284

Beide richtingen				
Uren	**Totaal**	**% Licht**	**% Middel**	**% Zwaar**
7-19 uur	3.056	82,3	11,6	6,1
19-23 uur	443	91,0	5,6	3,4
23-7 uur	270	79,3	8,1	12,6
7-9 uur	475	83,6	10,7	5,7
16-18 uur	681	86,1	9,4	4,6
0-24 uur	3.769	83,1	10,7	6,2

Legenda

mo + pa = motoren en personenauto's (<5,60 m)
ov = ongelede vrachtauto's (5,60 - 11,50 m)
ob = ongelede bussen (11,50 - 12,20 m)
gb/gv = gelede bussen/gelede vrachtauto's (12,20 - 18,75 m)
lvt = lange voertuigen (>18,75 m)

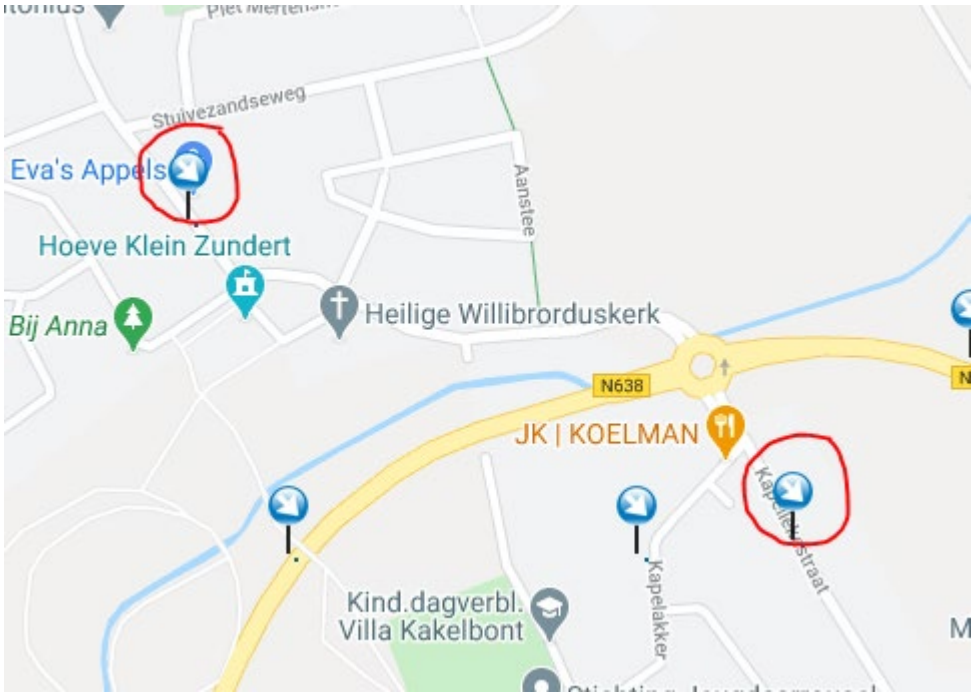
Van: Tom Welzen
Aan: Patricia Kraaij
Onderwerp: RE: verzoek om verkeerscijfers van de Klein Zundertseweg in Klein Zundert eo
Datum: dinsdag 20 oktober 2020 14:26:14
Bijlagen: image001.png
image002.png
image003.png
Samenstelling verkeer Klein Zundertseweg weekdag.xls
Samenstelling verkeer Kapellekestraat weekdag.xls

Beste mevrouw Kraaij,

Excuses voor de late reactie. Hierbij ontvangt u de gevraagde gegevens.

- Prognose 2030 verkeersmodel. Het gaat hier om gemiddelde werkdagintensiteiten.

- Samenstelling verkeer, inclusief verdeling. Zie de bijlagen. Er is op onderstaande locaties gemeten.



- Categorisering. De Klein Zundertseweg en Kapellekestraat zijn in het nieuwe Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan gecategoriseerd als erftoegangsweg, maar nog niet als zodanig ingericht. Er geldt momenteel een snelheidslimiet van 50 km/u.

Heeft u aanvullende vragen, dan hoor ik het graag.

Met vriendelijke groet,

Tom Welzen
Adviseur Verkeer en Vervoer

GEMEENTE ZUNDERT

Bezoekadres
Markt 1, 4881 CN Zundert

Postadres
Postbus 10.001, 4880 GA Zundert

T 076 – 599 5600
E t.welzen@zundert.nl
W www.zundert.nl

Bereikbaar op maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

Van: Patricia Kraaij [mailto:patricia@kraaijbv.nl]
Verzonden: dinsdag 29 september 2020 13:51
Aan: Tom Welzen <T.Welzen@zundert.nl>
Onderwerp: verzoek om verkeerscijfers van de Klein Zundertseweg in Klein Zundert eo

Beste heer Welzen,

Momenteel voeren wij een akoestisch onderzoek uit, behorend bij een wijzigingsprocedure van

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	R0961
Naam	Kapellekestraat
Plaats	Zundert
Omschrijving	tussen Willem Pastoorsstraat en Kapelakker

Meting

Naam	Classificatie 2020
Periode	03-02-2020 18-02-2020
Interval	1 uur

Rijstroken	*Telpuntcode*	*Teller*	*Kanaal*	*Omschrijving*
1	R0961	471	2	Kapelakker - Willem Pastoorsstr. (1)
2	R0961	471	1	Willem Pastoorsstr. - Kapelakker (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	**Klassen**				**Totaal**		**Fout**
	Lengte (m)	*< 3,7*	*3,7 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		8	0	0	8	0,4	0
01:00		5	0	0	5	0,3	0
02:00		3	0	0	3	0,2	0
03:00		3	0	0	3	0,2	0
04:00		2	0	0	2	0,1	0
05:00		9	0	0	9	0,5	0
06:00		26	1	0	27	1,4	0
07:00		83	5	5	93	4,9	0
08:00		127	4	2	133	7,1	0
09:00		110	5	1	116	6,2	0
10:00		114	5	2	121	6,4	0
11:00		115	5	2	122	6,5	0
12:00		135	6	2	143	7,6	0
13:00		126	5	2	133	7,1	0
14:00		117	4	2	123	6,5	0
15:00		137	6	4	147	7,8	0
16:00		159	7	5	171	9,1	0
17:00		168	4	2	174	9,2	0
18:00		110	3	1	114	6,1	0
19:00		98	1	1	100	5,3	0
20:00		56	0	0	56	3,0	0
21:00		37	1	0	38	2,0	0
22:00		25	0	0	25	1,3	0
23:00		16	0	0	16	0,9	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	**Klassen**							**Totaal**			**Fout**
	Lengte (m)	*< 3,7*		*3,7 - 7,0*		*> 7,0*					
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		1.789	95,0	62	3,3	33	1,8	1.884	100,0	100,0	0
Tot. 0-7		56	98,2	1	1,8	0	0,0	57	100,0	3,0	0
Tot. 7-19		1.501	94,5	58	3,7	30	1,9	1.589	100,0	84,3	0
Tot. 19-24		232	97,9	3	1,3	2	0,8	237	100,0	12,6	0
Tot. 23-7		72	97,3	2	2,7	0	0,0	74	100,0	3,9	0

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code	n0150
Naam	Klein Zundertseweg
Plaats	Klein Zundert
Omschrijving	tussen Stuivezandseweg en Jan koekenplein

Meting

Naam	Classificatie 2020
Periode	03-02-2020 18-02-2020
Interval	1 uur

Rijstroken	*Telpuntcode*	*Teller*	*Kanaal*	*Omschrijving*
1	N0150	2636	2	Stuivezandseweg - Jan Koekenplein (1)
2	N0150	2636	1	Jan Koekenplein - Stuivezandseweg (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	**Klassen**				**Totaal**		**Fout**
	Lengte (m)	*< 3,7*	*3,7 - 7,0*	*> 7,0*	*Abs.*	*Rel.*	
00:00		20	0	0	20	0,6	0
01:00		11	0	0	11	0,3	0
02:00		7	0	0	7	0,2	0
03:00		5	0	0	5	0,1	0
04:00		7	1	0	8	0,2	0
05:00		31	2	1	34	1,0	0
06:00		87	4	2	93	2,7	0
07:00		183	8	8	199	5,8	0
08:00		244	13	11	268	7,8	0
09:00		171	14	8	193	5,6	0
10:00		164	13	9	186	5,4	0
11:00		181	15	10	206	6,0	0
12:00		220	12	10	242	7,0	0
13:00		203	14	8	225	6,6	0
14:00		182	12	9	203	5,9	0
15:00		234	13	13	260	7,6	0
16:00		268	16	13	297	8,6	0
17:00		292	13	12	317	9,2	0
18:00		201	8	6	215	6,3	0
19:00		164	4	4	172	5,0	0
20:00		101	1	1	103	3,0	0
21:00		77	1	1	79	2,3	0
22:00		57	1	1	59	1,7	0
23:00		33	0	0	33	1,0	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	**Klassen**							**Totaal**			**Fout**
	Lengte (m)	*< 3,7*		*3,7 - 7,0*		*> 7,0*					
		Abs.	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Abs.*	*Idx.*	*Rel.*	
Tot. 0-24		3.144	91,5	166	4,8	127	3,7	3.437	100,0	100,0	0
Tot. 0-7		168	93,3	8	4,4	4	2,2	180	100,0	5,2	0
Tot. 7-19		2.543	90,5	150	5,3	116	4,1	2.809	100,0	81,7	0
Tot. 19-24		432	96,6	8	1,8	7	1,6	447	100,0	13,0	0
Tot. 23-7		201	94,4	8	3,8	4	1,9	213	100,0	6,2	0

BIJLAGE II

Modelgegevens

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
Kapelleke	Kapellekestraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	820,00
Randweg 1a	N638 - Beeklaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	7180,00
Randweg 1c	N638 - Beeklaan rotonde Kapellekestr	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	9180,00
Randweg 1d	N638 - Beeklaan bibeko	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	9180,00
Randweg 1b	N638 - Beeklaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	7180,00
Randweg 1e	N638 - Beeklaan bibeko	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W4a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	9180,00
Randweg 1	Randweg buiten bebouwde kom	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W12	80	80	80	80	80	80	80	80	80	False	7180,00
Klein Zund	Klein Zundertseweg	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False	3370,00

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%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)
Kapelleke	7,00	2,95	0,50	94,50	97,70	97,30	3,70	0,90	2,70	1,90	1,40	--	54,24	23,63	3,99	2,12	0,22	0,11	1,09	0,34	--
Randweg 1a	6,75	2,95	0,90	82,30	91,00	79,30	11,60	5,60	8,10	6,10	3,40	12,60	398,87	192,75	51,24	56,22	11,86	5,23	29,56	7,20	8,14
Randweg 1c	6,75	2,95	0,90	82,30	91,00	79,30	11,60	5,60	8,10	6,10	3,40	12,60	509,97	246,44	65,52	71,88	15,17	6,69	37,80	9,21	10,41
Randweg 1d	6,75	2,95	0,90	82,30	91,00	79,30	11,60	5,60	8,10	6,10	3,40	12,60	509,97	246,44	65,52	71,88	15,17	6,69	37,80	9,21	10,41
Randweg 1b	6,75	2,95	0,90	82,30	91,00	79,30	11,60	5,60	8,10	6,10	3,40	12,60	398,87	192,75	51,24	56,22	11,86	5,23	29,56	7,20	8,14
Randweg 1e	6,75	2,95	0,90	82,30	91,00	79,30	11,60	5,60	8,10	6,10	3,40	12,60	509,97	246,44	65,52	71,88	15,17	6,69	37,80	9,21	10,41
Randweg 1	6,75	2,95	0,90	82,30	91,00	79,30	11,60	5,60	8,10	6,10	3,40	12,60	398,87	192,75	51,24	56,22	11,86	5,23	29,56	7,20	8,14
Klein Zund	6,80	3,00	0,80	90,50	96,40	94,40	5,30	1,90	3,80	4,10	1,70	1,90	207,39	97,46	25,45	12,15	1,92	1,02	9,40	1,72	0,51

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
498	T_1	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	104388,80	388059,62	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
499	T_2	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	104394,24	388063,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
500	T_3	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	104384,04	388063,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
501	T_4	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	104388,68	388066,68	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
502	T_5	Toetspunt voorgevel rijwoning	104381,85	388037,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
503	T_5a	Toetspunt voorgevel rijwoning	104387,31	388037,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
504	T_5b	Toetspunt voorgevel rijwoning	104392,57	388038,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
505	T_5c	Toetspunt voorgevel rijwoning	104397,89	388038,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
506	T_6	Toetspunt noordgevel appartementen	104404,48	388039,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
507	T_7	Toetspunt oostgevel appartementen	104408,96	388038,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
508	T_7a	Toetspunt oostgevel appartementen	104409,41	388032,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
509	T_8	Toetspunt zuidgevel appartementen	104405,86	388028,75	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
510	T_9	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	104398,62	388029,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
511	T_9a	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	104393,25	388028,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
512	T_9b	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	104388,16	388028,34	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
513	T_9c	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	104382,77	388027,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
514	T_10	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	104379,33	388029,37	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
515	T_10a	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	104378,93	388035,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
349	weg	Kapellekestraat	1906,07	0,00
359	weg	Randweg	5660,63	0,00
360	weg	Klein Zundertseweg	4062,48	0,00
361	fietspad		337,38	0,00
362	fietspad		453,62	0,00
363	weg	Kapelakker	3469,01	0,00
364	water	sloot	1950,19	0,00
365	weg	verharde erfontsluiting naarKl. Zundertseweg	851,21	0,00
366	weg	verharde erfontsluiting naar Klein Zundertsew	158,14	0,00
367	weg	Aanstee	722,02	0,00
368	weg	Schoolpad	1118,34	0,00
369	terrein	Jan Koekenplein	2133,92	0,00
439	terrein	terrein JeeKaaCee	5944,29	0,00
440	erf	combinatie tuin/bestrating	6318,40	0,50
441	erf	combinatie tuin/bestrating	17983,52	0,50
442	erf	combinatie tuin/bestrating	9401,26	0,50
443	erf	combinatie tuin/bestrating	6759,80	0,50
444	erf	combinatie tuin/bestrating	723,81	0,50
445	erf	combinatie tuin/bestrating	7763,18	0,50
446	erf	combinatie tuin/bestrating	1509,21	0,50
447	erf	combinatie tuin/bestrating	2683,73	0,50
448	weg	De Brug	1971,34	0,00
476	terrein	7 parkeerplaatsen	86,80	0,00
479	terrein	parkeerplaatsen en ontsluiting plan	319,59	0,00
488	weg	achterpad	38,45	0,00
489	erf	combinatie groen/bestrating	474,59	0,50
492	voetpad		468,17	0,00
494	voetpad		855,30	0,00
495	erf	combinatie tuin/bestrating	385,99	0,50
496	water	sloot	1018,19	0,00
497	voetpad	langs planlocatie	164,21	0,00

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
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
352	79	pand De Brug 15-23 JeeKaaCee	7,00	0,00	Relatief	1152,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
370	W1	Woning Klein Zundertseweg 3	8,00	0,00	Relatief	101,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
371	W2	Woningen Klein Zundertseweg 3a - 3d	8,00	0,00	Relatief	218,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
372	W3	Woningen Klein Zundertseweg 2-12	8,00	0,00	Relatief	311,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
373	W4	Woningen Klein Zundertseweg 3e	8,00	0,00	Relatief	76,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
374	W5	Woningen Klein Zundertseweg 3f	8,00	0,00	Relatief	72,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
375	G6	kerkgebouw Klein Zundertseweg 5	12,00	0,00	Relatief	443,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
376	G7	gebouw Klein Zundertseweg 7	12,00	0,00	Relatief	126,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
377	G8	gebouw Klein Zundertseweg 13	8,00	0,00	Relatief	227,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
378	W9	woningen Klein Zundertseweg 15-17	8,00	0,00	Relatief	138,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
379	W10	woning Klein Zundertseweg 40	8,00	0,00	Relatief	106,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
380	W11	woning Klein Zundertseweg 38	8,00	0,00	Relatief	164,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
381	W12	woning Klein Zundertseweg 36	8,00	0,00	Relatief	87,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
382	W13	woning Klein Zundertseweg 34b	8,00	0,00	Relatief	65,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
383	W14	woning Klein Zundertseweg 34a	8,00	0,00	Relatief	66,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
384	W15	woning Klein Zundertseweg 34	8,00	0,00	Relatief	177,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
385	B16	Klein Zundertseweg 32	6,00	0,00	Relatief	478,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
386	B16a	Klein Zundertseweg 32	3,00	0,00	Relatief	154,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
387	W17	woning Klein Zundertseweg 26	8,00	0,00	Relatief	97,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
388	W18	woning Klein Zundertseweg 24	8,00	0,00	Relatief	98,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
389	W19	woning Aanstee 22	8,00	0,00	Relatief	53,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
391	W21	woning Aanstee 10-12	8,00	0,00	Relatief	110,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
392	W22	woning Aanstee 14-16	8,00	0,00	Relatief	110,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
393	W23	woning Aanstee 18	8,00	0,00	Relatief	54,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
394	W24	woning Aanstee 20	8,00	0,00	Relatief	81,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
395	W25	woning Aanstee 2-4	8,00	0,00	Relatief	110,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
396	W26	woning Aanstee 6-8	8,00	0,00	Relatief	116,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
397	W27	woningen Schoolpad 1-7	8,00	0,00	Relatief	250,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
398	W28	woning kapellekestraat 18	8,00	0,00	Relatief	108,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
399	W29	woning kapellekestraat 16	8,00	0,00	Relatief	121,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
400	W30	woning kapellekestraat 14	8,00	0,00	Relatief	122,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
401	W31	kapellekestraat 12	8,00	0,00	Relatief	147,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
402	W32	woning Kapellekestraat 10	8,00	0,00	Relatief	103,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
403	W33	woning Kapellekestraat 11	8,00	0,00	Relatief	114,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
404	W34	woning Kapellekestraat 13	8,00	0,00	Relatief	107,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
405	W35	woning Kapellekestraat 13a	8,00	0,00	Relatief	61,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
406	W36	woning Kapellekestraat 13b	8,00	0,00	Relatief	65,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
407	W37	woning Kapellekestraat 15	8,00	0,00	Relatief	137,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
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
408	W38	woning Kapellekestraat 17	8,00	0,00	Relatief	113,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
409	W39	woning Kapelakker 1	8,00	0,00	Relatief	74,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
410	W40	woning Kapelakker 3-5	8,00	0,00	Relatief	122,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
411	W41	woning Kapelakker 7	8,00	0,00	Relatief	61,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
412	W42	woning Kapelakker 9	8,00	0,00	Relatief	72,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
413	W43	woning Kapelakker 11	8,00	0,00	Relatief	83,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
414	W44	woning Kapelakker 13	8,00	0,00	Relatief	90,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
415	W45	woning Kapelakker 15-17	8,00	0,00	Relatief	145,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
416	W46	woning Kapelakker 19-21	8,00	0,00	Relatief	133,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
417	W47	woning Kapelakker 23-29	8,00	0,00	Relatief	211,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
418	W48	woning Kapelakker 39-45	8,00	0,00	Relatief	205,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
419	W49	woning Kapelakker 47-49	8,00	0,00	Relatief	114,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
420	W50	woning Kapelakker 51-53	8,00	0,00	Relatief	105,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
421	B51	gebouw De Brug 46	8,00	0,00	Relatief	980,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
422	B52	gebouw De Brug 46	8,00	0,00	Relatief	793,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
423	W53	woning De Brug 44	8,00	0,00	Relatief	49,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
424	W54	woning De Brug 42	8,00	0,00	Relatief	69,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
425	W55	woning De Brug 40	8,00	0,00	Relatief	62,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
426	W56	woning De Brug 38	8,00	0,00	Relatief	55,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
427	W57	woning De Brug 36	8,00	0,00	Relatief	87,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
428	W58	woning De Brug 32-34	8,00	0,00	Relatief	179,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
429	W59	woning De Brug 30	8,00	0,00	Relatief	85,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
430	W60	woning De Brug 26-28	8,00	0,00	Relatief	113,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
431	W61	woning De Brug 22-24	8,00	0,00	Relatief	90,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
432	W62	woning De Brug 20	8,00	0,00	Relatief	69,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
433	W63	woning De Brug 18	8,00	0,00	Relatief	47,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
434	W64	woning De Brug 16a	8,00	0,00	Relatief	71,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
435	W65	woning De Brug 25	8,00	0,00	Relatief	171,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
436	W66	woning De Brug 27	8,00	0,00	Relatief	172,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
437	W67	woning De Brug 29	8,00	0,00	Relatief	162,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
438	79a	gebouw De Brug 15-23	6,00	0,00	Relatief	689,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
452	G1a	bestaand gebouw Klein Zundertseweg 1a	10,00	0,00	Relatief	138,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
453	NW 1-4	Nieuwbouw vier rijwoningen	9,50	0,00	Relatief	207,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
454	NW 5-7	Nieuwbouw 3 appartementen	9,50	0,00	Relatief	88,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
474	nieuwbouw	vrijstaande nieuwbouwwoning	9,00	0,00	Relatief	68,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
475	B25	bijgebouw bestaand bij woning	5,00	0,00	Relatief	72,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
480	B6+7	bijgebouwen app	2,80	0,00	Relatief	12,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
484	B1	bijgebouw	2,80	0,00	Relatief	6,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
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
485	B2	bijgebouw	2,80	0,00	Relatief	6,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
486	B3+4	bijgebouwen	2,80	0,00	Relatief	11,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
487	B5	bijgebouw app	2,80	0,00	Relatief	6,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
scherm		2,50	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
scherm	0,80

Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Zundert
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.AH	Max.AH	H-1	H-n	Lengte
471		aarden wal	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	83,84
473		maaiveld	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,76

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)

Model eigenschap	
Omschrijving	Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	Patricia op 21-2-2018
Laatst ingezien door	Patricia op 28-4-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Origineel project	VL1970 Kapellekestraat 19 Klein Zundert
Originele omschrijving	model V02, schermmaatregel (prognosejaar2030)
Geïmporteerd door	Patricia op 8-9-2020
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
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

BIJLAGE III

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Klein Zundertseweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Klein Zundertseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	1,50	57
T_1_B	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	4,50	57
T_1_C	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	7,50	56
T_10_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	31
T_10_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	46
T_10_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	46
T_10a_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	52
T_10a_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	51
T_10a_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	51
T_2_A	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	1,50	52
T_2_B	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	4,50	52
T_2_C	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	7,50	52
T_3_A	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	1,50	52
T_3_B	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	4,50	52
T_3_C	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	7,50	52
T_4_A	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	1,50	36
T_4_B	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	4,50	38
T_4_C	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	7,50	39
T_5_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	57
T_5_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	57
T_5_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	56
T_5a_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	57
T_5a_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	57
T_5a_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	56
T_5b_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	57
T_5b_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	57
T_5b_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	57
T_5c_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	57
T_5c_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	57
T_5c_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	57
T_6_A	Toetspunt noordgevel appartementen	1,50	58
T_6_B	Toetspunt noordgevel appartementen	4,50	58
T_6_C	Toetspunt noordgevel appartementen	7,50	57
T_7_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	55
T_7_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	54
T_7_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	54
T_7a_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	52
T_7a_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	52
T_7a_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	52
T_8_A	Toetspunt zuidgevel appartementen	1,50	44
T_8_B	Toetspunt zuidgevel appartementen	4,50	32
T_8_C	Toetspunt zuidgevel appartementen	7,50	34
T_9_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	39
T_9_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	33
T_9_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	34
T_9a_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	36
T_9a_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	32
T_9a_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	34
T_9b_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	33
T_9b_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	31
T_9b_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	33
T_9c_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	30
T_9c_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	32
T_9c_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten vanwege de N638 – Randweg Zundert (Beeklaan)

Rapport: Resultatentabel
Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Randweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	1,50	44
T_1_B	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	4,50	45
T_1_C	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	7,50	46
T_10_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	39
T_10_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	46
T_10_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	46
T_10a_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	33
T_10a_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	42
T_10a_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	43
T_2_A	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	1,50	44
T_2_B	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	4,50	46
T_2_C	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	7,50	47
T_3_A	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	1,50	39
T_3_B	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	4,50	40
T_3_C	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	7,50	41
T_4_A	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	1,50	28
T_4_B	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	4,50	30
T_4_C	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	7,50	34
T_5_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	35
T_5_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	36
T_5_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	37
T_5a_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	36
T_5a_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	36
T_5a_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	37
T_5b_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	34
T_5b_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	35
T_5b_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	35
T_5c_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	36
T_5c_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	37
T_5c_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	35
T_6_A	Toetspunt noordgevel appartementen	1,50	32
T_6_B	Toetspunt noordgevel appartementen	4,50	32
T_6_C	Toetspunt noordgevel appartementen	7,50	27
T_7_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	45
T_7_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	49
T_7_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	51
T_7a_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	44
T_7a_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	50
T_7a_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	51
T_8_A	Toetspunt zuidgevel appartementen	1,50	42
T_8_B	Toetspunt zuidgevel appartementen	4,50	52
T_8_C	Toetspunt zuidgevel appartementen	7,50	53
T_9_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	40
T_9_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	51
T_9_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	52
T_9a_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	41
T_9a_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	51
T_9a_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	52
T_9b_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	43
T_9b_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	51
T_9b_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	52
T_9c_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	45
T_9c_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	52
T_9c_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten vanwege de Kapellekestraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kapellekestraat/W Passtoorsstr.
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	1,50	23
T_1_B	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	4,50	23
T_1_C	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	7,50	24
T_10_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	9
T_10_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	17
T_10_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	17
T_10a_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	2
T_10a_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	3
T_10a_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	9
T_2_A	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	1,50	24
T_2_B	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	4,50	24
T_2_C	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	7,50	25
T_3_A	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	1,50	-10
T_3_B	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	4,50	-5
T_3_C	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	7,50	-1
T_4_A	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	1,50	--
T_4_B	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	4,50	--
T_4_C	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	7,50	--
T_5_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	-1
T_5_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	1
T_5_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	3
T_5a_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	-2
T_5a_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	-1
T_5a_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	0
T_5b_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	-6
T_5b_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	-5
T_5b_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	-5
T_5c_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	-2
T_5c_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	-1
T_5c_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	0
T_6_A	Toetspunt noordgevel appartementen	1,50	-4
T_6_B	Toetspunt noordgevel appartementen	4,50	-2
T_6_C	Toetspunt noordgevel appartementen	7,50	-1
T_7_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	18
T_7_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	25
T_7_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	26
T_7a_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	16
T_7a_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	26
T_7a_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	26
T_8_A	Toetspunt zuidgevel appartementen	1,50	17
T_8_B	Toetspunt zuidgevel appartementen	4,50	26
T_8_C	Toetspunt zuidgevel appartementen	7,50	26
T_9_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	15
T_9_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	24
T_9_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	25
T_9a_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	14
T_9a_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	25
T_9a_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	25
T_9b_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	14
T_9b_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	24
T_9b_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	25
T_9c_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	16
T_9c_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	26
T_9c_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VI

Rekenresultaten cumulatie van geluid
vanwege wegverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	1,50	62
T_1_B	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	4,50	62
T_1_C	Toetspunt voorgevel vrijstaande woning	7,50	62
T_10_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	45
T_10_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	54
T_10_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	54
T_10a_A	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	1,50	57
T_10a_B	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	4,50	57
T_10a_C	Toetspunt re zijgevel rijwoning (west)	7,50	57
T_2_A	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	1,50	57
T_2_B	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	4,50	58
T_2_C	Toetspunt re zijgevel vrijstaande woning	7,50	58
T_3_A	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	1,50	57
T_3_B	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	4,50	57
T_3_C	Toetspunt li zijgevel vrijstaande woning	7,50	57
T_4_A	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	1,50	42
T_4_B	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	4,50	44
T_4_C	Toetspunt achtergevel vrijstaande woning	7,50	45
T_5_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	62
T_5_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	62
T_5_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	61
T_5a_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	62
T_5a_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	62
T_5a_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	62
T_5b_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	62
T_5b_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	62
T_5b_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	62
T_5c_A	Toetspunt voorgevel rijwoning	1,50	62
T_5c_B	Toetspunt voorgevel rijwoning	4,50	62
T_5c_C	Toetspunt voorgevel rijwoning	7,50	62
T_6_A	Toetspunt noordgevel appartementen	1,50	63
T_6_B	Toetspunt noordgevel appartementen	4,50	63
T_6_C	Toetspunt noordgevel appartementen	7,50	62
T_7_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	60
T_7_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	60
T_7_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	60
T_7a_A	Toetspunt oostgevel appartementen	1,50	58
T_7a_B	Toetspunt oostgevel appartementen	4,50	59
T_7a_C	Toetspunt oostgevel appartementen	7,50	59
T_8_A	Toetspunt zuidgevel appartementen	1,50	51
T_8_B	Toetspunt zuidgevel appartementen	4,50	57
T_8_C	Toetspunt zuidgevel appartementen	7,50	58
T_9_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	47
T_9_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	56
T_9_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	57
T_9a_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	47
T_9a_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	56
T_9a_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	57
T_9b_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	47
T_9b_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	56
T_9b_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	57
T_9c_A	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	1,50	49
T_9c_B	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	4,50	56
T_9c_C	Toetspunt achtergevel rijwoning (zuid)	7,50	57

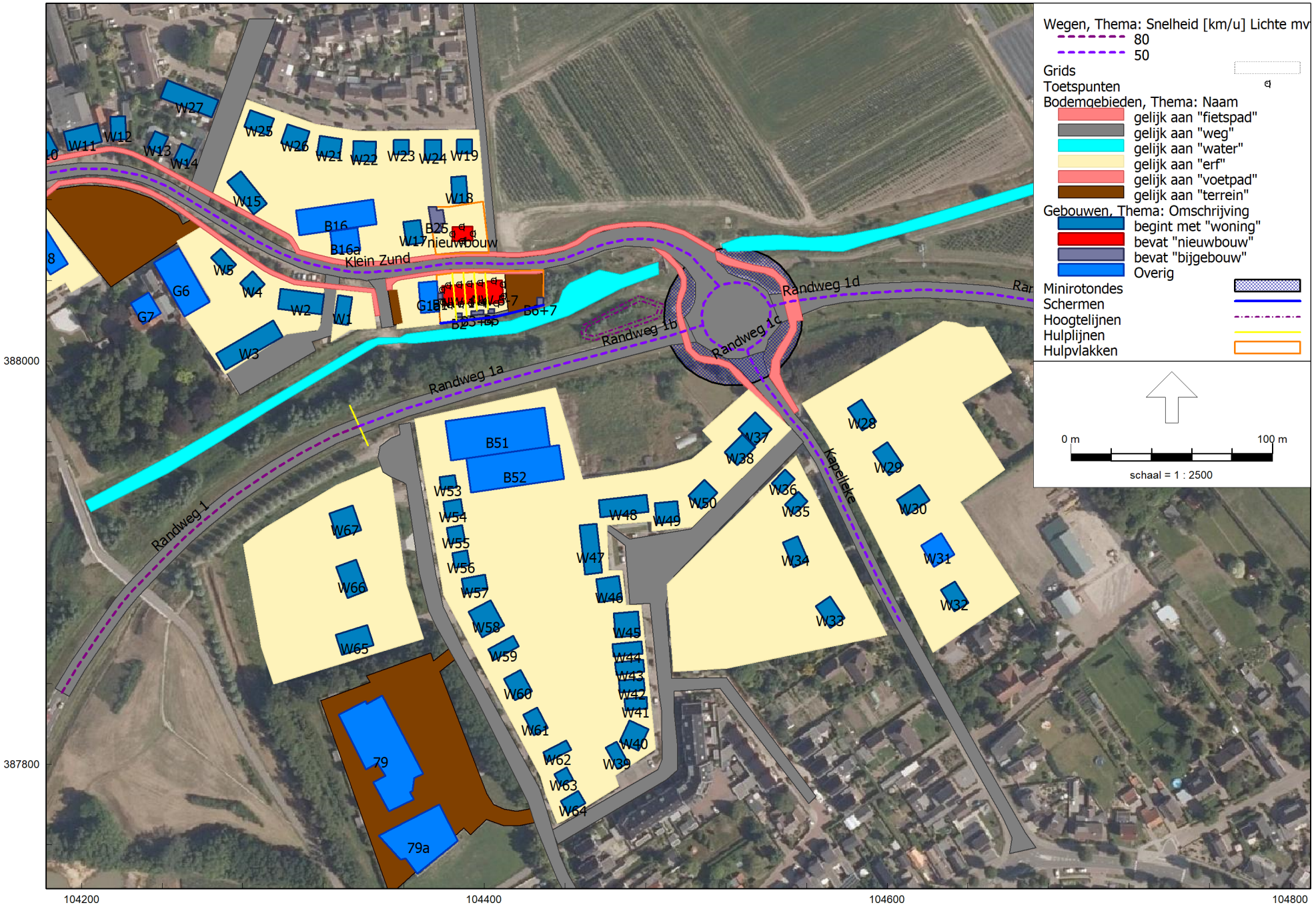
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

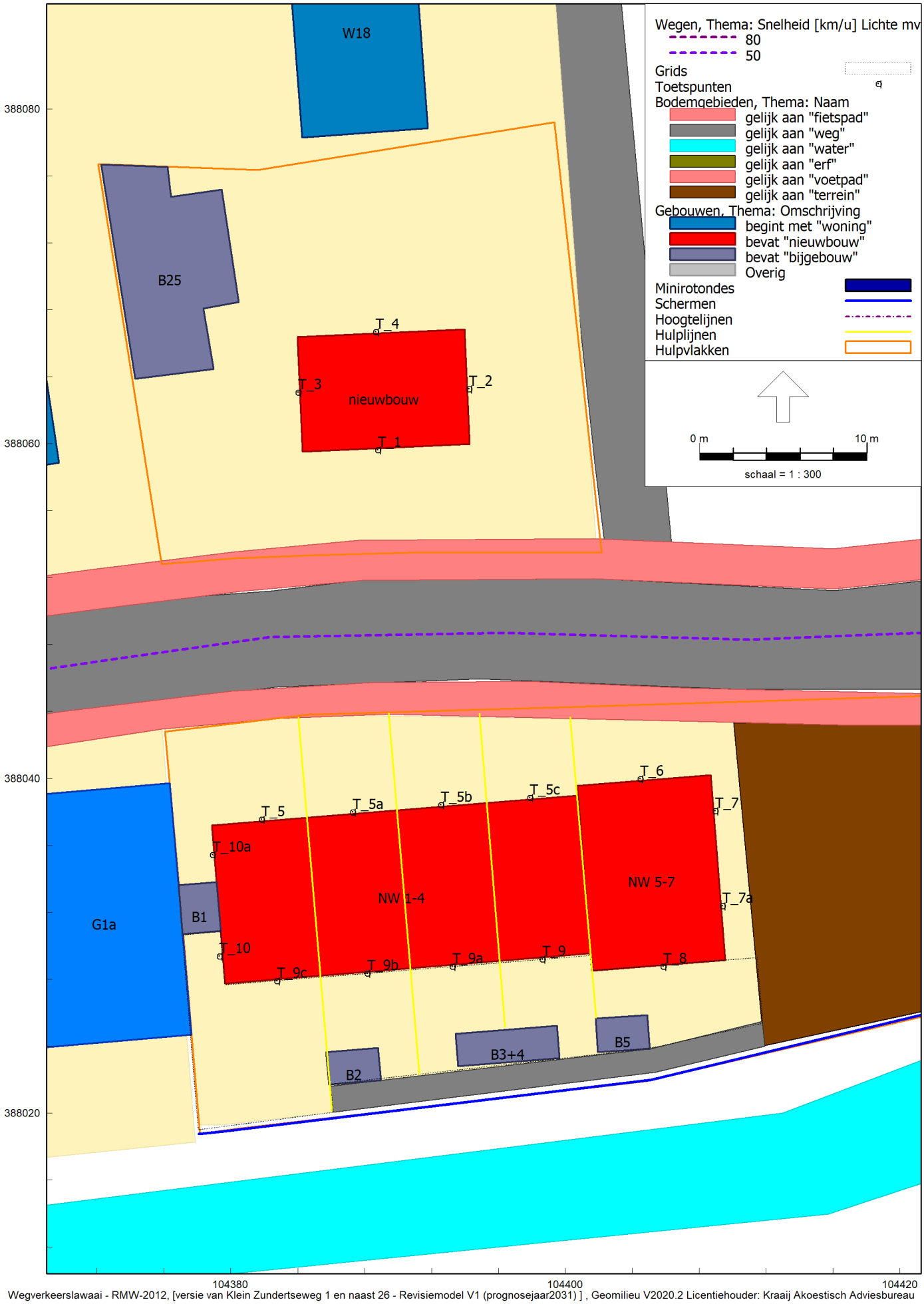
FIGUREN

Akoestisch onderzoek nieuwbouw Klein Zundertseweg 1 en naast 26 in Klein Zundert.

Figuur 1

Overzicht modellering



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Klein Zundertseweg 1 en naast 26 - Revisiemodel V1 (prognosejaar2031)] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Detailweergave model met inzoom op de planlocaties