

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwplan Zundertseweg 38
in Etten-Leur

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwplan Zundertseweg 38
in Etten-Leur

Projectnummer	: VL.2174.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 14 december 2021
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling Molenzicht 2 4881 BW Zundert
Contactpersoon	: Mevrouw A. Jochems

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.2.1	Nieuwe situaties	6
2.2.2	30 km/u wegen.....	6
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.4	CUMULATIE	7
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	8
2.6	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	8
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	9
3.1	ALGEMEEN	9
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	10
3.3	REKENMETHODE.....	11
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	14
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE RIJSWEG A58	14
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE ZUNDERTSEWEG	15
4.3	GELUIDBELASTING VANWEGE DE SPRUNDELSEBAAN.....	16
4.4	CUMULATIE VAN GELUID VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI	17
5	CONCLUSIE	19
5.1	ALGEMEEN	19
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	19
5.2.1	Rijksweg A58.....	19
5.2.2	Zundertseweg	20
5.2.3	Sprundelsebaan	20
5.2.4	Cumulatie van geluid.....	20
5.3	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT	20
6	MAATREGELENONDERZOEK	21
6.1	BRONMAATREGELEN	21
6.2	OVERDRACHTSMAATREGELEN.....	21
6.3	MAATREGELEN BIJ DE ONTVANGER.....	21
7	SAMENVATTING	23

Bijlagen

Bijlage I :	Verkeersgegevens OMWB
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de rijksweg A58 (met en zonder 2 dB aftrek)
Bijlage IV :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Zundertseweg
Bijlage V :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Sprundelsebaan
Bijlage VI :	Rekenresultaten bij cumulatie wegverkeerslawaaï

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van twee nieuwbouwwoningen op het perceel van Zundertseweg 38, in het buitengebied ten zuiden van Etten-Leur.

Het perceel van Zundertseweg 38 heeft samen met het perceel van Galgepad 4 een horecabestemming met bouwvlak waar binnen een horecagelegenheid en een bedrijfswoning staan. De bedrijfsvoering is gestaakt. Het voornemen is om de bedrijfswoning op Galgepad 4 om te zetten naar een burgerwoning en de overige bedrijfsbebouwing op het terrein te slopen. In het kader van de ruimte-voor-ruimte regeling worden daarvoor in de plaats op het perceel van Zundertseweg 38 twee nieuwe woningen met bijgebouw opgericht. Omdat het voorgenomen plan niet binnen het geldend bestemmingsplan past, dient deze te worden gewijzigd middels een ruimtelijke procedure, waarbij de huidige horecabestemming op beide percelen wordt omgezet naar een woonbestemming.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. De beide nieuwbouwwoningen worden in de Wgh aangemerkt als een nieuw geluidgevoelig object en zijn dus in het onderzoek betrokken. De bestaande bedrijfswoning is geen nieuw geluidgevoelig object en wordt daarom in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Dit onderzoek richt zich dus alleen op de planlocatie aan de Zundertseweg 38. Deze planlocatie ligt binnen de geluidzone van de rijksweg A58, de Zundertseweg, Galgepad, Hogeweg en de Sprundelsebaan. De planlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een spoorlijn of industrieterrein. De verkeersintensiteit op de Hogeweg en de Galgepad is dermate laag (< 100 mvt. per etmaal), dat gelet op de afstand tot de nieuwbouw op voorhand kan worden aangenomen dat beide wegen niet relevant zijn voor de planlocatie. Om deze reden zijn de Hogeweg en de Galgepad niet verder betrokken in het akoestisch onderzoek.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de twee nieuwe woningen te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien wordt de geluidbelasting vanwege het wegverkeer 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 ondergronden van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het Nationaal Georegister;
- Ruimtelijke plannen;
- Google Earth/Streetview;
- AHN-viewer;
- Situatietekening nieuwbouw, kenmerk 202330_nieuwe situatie dd. 15-10-2021(.dwg-bestand), verstrekt door Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling;
- Situatietekening in pdf-bestand van nieuwe en bestaande situatie (kenmerk 202330 dd. 15-10-2021)
- BGT-dataset met panden en bodemgebieden, gedownload van de website van PDOK BGT download viewer;
- Verkeersgegevens A58, afkomstig van het Geluidregister wegen en gedownload van de website van Rijkswaterstaat;
- Verkeersgegevens gemeentelijke wegen, aangeleverd door de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (hierna OMWB)
- CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'.

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 hoofdstuk 5 omvat de conclusie van het onderzoek. In hoofdstuk 6 wordt het maatregelenonderzoek beschreven en in hoofdstuk 7 volgt tenslotte een samenvatting van de bevindingen.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Wegverkeerslawaaï

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

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

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

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

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

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

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

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

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

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

In het onderzoeksgebied zijn de Zundertseweg, de Sprundelsebaan en de rijksweg A58 de te onderzoeken wegen. Deze wegen liggen nabij de onderzoekslocatie allen in buitenstedelijk gebied.

De beide gemeentelijke wegen, Zundertseweg en Sprundelsebaan, bestaan grotendeels uit één of twee rijstroken. De zonebreedte van deze wegen bedraagt daarmee 250 meter.

De rijksweg A58 heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie vier (hoofd)rijbanen, waarmee de zonebreedte van deze weg 400 meter bedraagt.

Het plangebied ligt vrijwel direct aan de Zundertseweg, op een afstand van maximaal 210 meter van de Sprundelsebaan en op maximaal 165 meter van de rand van de A58. Er dient dus vanwege alle voornoemde wegen getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

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

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

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

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

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

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

In onderhavige situatie is de planlocatie buiten de bebouwde kom van Etten - Leur gelegen en is voor de toetsing aan de zowel de gemeentelijke wegen als aan de rijksweg 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 voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

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

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

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

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de rijksweg A58 100 (130) km/uur en is deze verruiming dus van toepassing. De aftrek is als volgt geregeld:

Artikel 3.4 lid 1

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 van toepassing op de rijksweg. Deze wegdekcorrectie wordt automatisch toegepast in het rekenprogramma en is bij de rekenresultaten inbegrepen.

2.4 Cumulatie

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

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

Bij het cumuleren van geluid wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

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. In voorliggende situatie zijn geen 30 km/u wegen in de nabijheid van de planlocatie gelegen, dus ook niet in de onderbouwing betrokken.

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat is in onderhavige situatie de geluidbelasting vanwege de in het onderzoek betrokken wegen berekend. De rekenresultaten daarvan zijn kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel 2.2. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

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

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

2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Etten-Leur beschikt over eigen geluidbeleid voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder. Dit geluidbeleid is opgenomen in het document “Beleidsregels hogere waarden Wet geluidhinder” en dateert van 2 december 2008.

In dit document zijn ontheffingscriteria en voorwaarden opgenomen waaraan voldaan moet worden om een hogere waarde aan te kunnen vragen.

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd voor een planlocatie die is gelegen aan de Zundertseweg 38 in het buitengebied ten zuiden van de bebouwde kom van Etten-Leur. De Zundertseweg vormt de begrenzing van de planlocatie aan de oostzijde. Verder oostwaarts bevindt zich de fietspad die met een boog omhoog loopt richting de rijksweg en ten noordoosten van de planlocatie over de rijksweg heen gaat. Ten noorden van de planlocatie bevindt zich direct aangrenzend het perceel van Zundertseweg 34 met verder noordwaarts achtereenvolgens het perceel van Zundertseweg 32, de rijksweg A58 met aan beide zijden van de weg een geluidscherm of aarden wal, enkele sportvelden en de woonwijk 'de Streek' aan de zuidkant van de bebouwde kom van Etten-Leur.

Ten noordwesten van de planlocatie ligt het doodlopend deel van de Hogeweg. In zuidwestelijke richting takt de Hogeweg aan op de Sprundelsebaan. Nabij deze weg is ook een tenniscomplex gelegen met grote parkeerplaats. De Hogeweg wordt echter nabij de planlocatie nog uitsluitend gebruikt als erftoegangsweg voor enkele aangelegen woningen. Ten zuiden van de planlocatie ligt het perceel van Galgepad 4. Het Galgepad is een grindpad waaraan drie woningen zijn gelegen en vormt de verbinding tussen de Zundertseweg en de Hogeweg. De Zundertseweg is in noordelijke richting doodlopend en doorkruist in zuidelijke richting de Sprundelsebaan en loopt daarna verder in zuidoostelijke richting door het buitengebied. De Sprundelsebaan vormt samen met de Bredasebaan de verbindingsweg tussen de kom van Sprundel en de aansluiting op de N394 (Rijsbergseweg) ten zuiden van de rijksweg A58. Buiten de beschreven wegen en woningen bestaat het onderzoeksgebied voornamelijk uit agrarisch grondgebied met hier en daar (agrarische) bebouwing.

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



Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocaties (bron: Kadastrale kaart PDOK).

Op de planlocatie rust momenteel een horecabestemming en vormt één geheel met het perceel van Galgepad 4, waarop een (voormalige) bedrijfswoning staat. Deze bedrijfswoning wordt weliswaar omgezet naar een burgerwoning, maar wordt in het onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

Het voornemen is om op de planlocatie, het perceel van Zundertseweg 38, twee vrijstaande woningen te realiseren in het kader van de ruimte – voor – ruimte regeling. Hiervoor wordt op het voormalig horecaterrein alle voormalige bedrijfsbebouwing afgebroken. De nieuwe woningen krijgen op basis van de bouwregels uit het bestemmingsplan een goothoogte van maximaal 6 meter en een bouwhoogte van maximaal 10 meter. Met deze bouwhoogte kunnen de woningen uit maximaal drie bouwlagen bestaan met mogelijk geluidgevoelige ruimtes. De bijgebouwen krijgen een maximale bouwhoogte van 5,5 meter op basis van de bouwregels.

De voorgevelrooilijn voor de nieuwbouwwoningen ligt in voorliggend onderzoek, conform bouwregels bestemmingsplan, op minimaal 15 meter van de as van de Zundertseweg en op minimaal 5 meter uit de overige perceelsgrenzen. Op deze manier ontstaat een maximaal bebouwingsvlak waarbinnen de woningen dienen te worden gepositioneerd. De nieuwbouwwoningen met bijgebouwen, zoals in de aangeleverde situatietekening ('nieuwe situatie') inzichtelijk zijn gemaakt staan qua positie nog niet vast. Daarom is de geluidbelasting in dit onderzoek alleen op de randen van het maximaal bouwvlak bepaald en beoordeeld. Het dwg-bestand van de nieuwe situatie is hiervoor als ondergrond ingelezen in het rekenmodel. Op basis van de uitgangspunten, zoals hierboven beschreven is het akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In onderstaande figuur is de situatietekening met de kadastrale situatie en het bouwvlak voor de nieuwbouw weergegeven.



Figuur 3.2 Weergave kadastrale situatie nieuwbouwplan en directe omgeving (bron: situatietekening opdrachtgever en rekenmodel)

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

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

De Zundertseweg en de Sprundelsebaan worden beheerd door de gemeente Etten-Leur. De verkeersdata hiervan worden beheerd en uitgeleverd door de OMWB. De geleverde verkeersgegevens voor onderhavig onderzoek zijn afkomstig uit een

knip van het Verkeersmodel Brabant Brede Model Aanpak (BBMA) en betreffen prognosecijfers voor het jaar 2030. In het onderzoeksgebied zijn verkeerscijfers beschikbaar van de Sprundelsebaan en de Zundertseweg. Deze zijn opgenomen in bijlage I van dit rapport.

De verkeerscijfers uit de BBMA (2030) zijn geïmporteerd in het rekenmodel. Daarna zijn de volgende wijzigingen daarop aangebracht:

- ✓ Het ordenen van de wegvakken in de desbetreffende groep, dit heeft geen invloed op de berekening.
- ✓ Het samenvoegen van wegvakken met dezelfde naam en verkeersgegevens.
- ✓ Het ophogen van de etmaalintensiteiten, met een autonome verkeersgroei van 1% per jaar, tot aan het prognosejaar 2032. Dit groeipercentage is met de OMWB overeengekomen en vervolgens zijn de verkregen intensiteiten afgerond op het eerstvolgend tental.
- ✓ Voor het wegvak van de Zundertseweg ten noorden van de Sprundelsebaan is een etmaalintensiteit ingevoerd op basis van het aantal woningen dat er staat, vermenigvuldigd met het kencijfer voor een 'Landelijk wonen' woonmilieu uit de CROW-publicatie 381 (7,4 mvt/woning/weekdagemaal). Het verkregen aantal voertuigbewegingen is vervolgens afgerond naar 100 motorvoertuigen.
- ✓ Voor hetzelfde wegvak van de Zundertseweg is een voertuigverdeling over het etmaal ingevoerd gelijk aan de etmaalverdeling van de Sprundelsebaan en de Zundertseweg in de BBMA.

De A58 wordt beheerd door Rijkswaterstaat (Zuid-Nederland District West). Sinds juli 2012 dient voor de verkeersdata van rijkswegen (in de toekomstige situatie) gebruik gemaakt te worden van het Geluidregister voor wegen. Dit geluidregister is terug te vinden op de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Voor de A58 zijn de verkeersdata en de afschermende objecten van deze website gedownload en ongewijzigd overgenomen in het rekenmodel (versie 2118 dd. 03-12-2021).

Een compleet overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is in numerieke vorm opgenomen in bijlage II van dit rapport. In onderstaande tabel is een samenvatting van de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 3.1: Samenvatting verkeersgegevens

Weg:	Etmaalintensiteit 2032 in motorvoertuigen per weekdag	Wegdekverharding	Snelheidsregime in km/u
A58 hoofdbaan oostelijke rijrichting	30.099,80	Enkel-laags ZOAB (W2)	90 – 115
A58 hoofdbaan westelijke rijrichting	30.499,40	Enkel-laags ZOAB (W2)	90– 115
Sprundelsebaan (wegvak ten oosten/westen van Zundertseweg)	4.810 / 4.930	Asfaltverharding (W1-referentiewegdek)	60
Zundertseweg (wegvak ten noorden/zuiden van Sprundelsebaan)	100 / 2.690	Asfaltverharding (W1-referentiewegdek)	60

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

3.3 Rekenmethode

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

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

3.4 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 V2021.1.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, dataset met panden en bodemgebieden gedownload van de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT), 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 binnen het onderzoeksgebied zijn geïmporteerd uit de dataset met panden van de BGT. De hoogte van de bebouwing is vervolgens handmatig ingevoerd en gebaseerd op het AHN. Binnen het onderzoeksgebied (perceel Zundertseweg 38) is de voormalige bedrijfsbebouwing verwijderd en vervangen voor de nieuwbouw.

De ligging van de nieuwbouwwoningen staat ten tijde van dit onderzoek nog niet vast. Daarom is de geluidbelasting alleen bepaald op de grenzen van het bouwvlak, zoals met inachtneming van de bouwregels ontstaat en ook inzichtelijk is gemaakt in de situatietekening van de nieuwbouw die in figuur 3.2 is weergegeven (.dwg met kenmerk 202330 dd. 15-10-2021), verstrekt door Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling. De bouwhoogte is gelijkgesteld aan de maximale situatie op basis van de bouwregels in het bestemmingsplan en bedraagt 10 meter.

Verdeeld over de randen van het bouwvlak zijn rekenpunten ingevoerd. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is nog een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf elke verdiepingvloer (uitgaande van een bouwlaaghoogte van 3 meter). Op basis van de maximaal toegestane bouwhoogte van 10 meter kan worden opgemaakt dat de woningen bestaan uit drie bouwlagen met geluidgevoelige ruimten. Zodoende is bij de nieuwbouw gerekend met toetspunten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de aanwezigheid van geluidgevoelige ruimtes grenzend aan de gevelzijden.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard ingesteld op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$).

In de omgeving van de planlocatie zijn wegen en andere verhardingen als harde bodemgebieden aanwezig en in het rekenmodel opgenomen met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied). Uitzondering hierop is het bodemgebied ter plaatse van de A58, waarbij volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid vanwege de ZOAB-wegdekverharding een bodemfactor van $B_f=0,5$ gehanteerd dient te worden.

Omdat de inrichting van het erf rondom zowel de nieuwbouw als andere bedrijven en woningen in de onderzoeksomgeving een combinatie is van tuin (borders of gras) en bestrating, zijn deze kavels als half reflecterende bodemgebieden ($B_f=0,5$) ingevoerd. Alle (half) harde bodemgebieden zijn direct uit de BGT-dataset geïmporteerd.

Waar geen bodemgebieden zijn gemodelleerd bedraagt de bodemfactor dus 1,0. Dit zijn groenvoorzieningen, grasstroken en andere zachte ondergronden.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is alleen een significant hoogteverschil aanwezig bij de rijksweg A58 en het (fiets)viaduct. Het hoogteverschil is door middel van hoogtelijnen in de modellering opgenomen. De hoogtelijnen zijn handmatig ingevoerd op basis van het AHN.

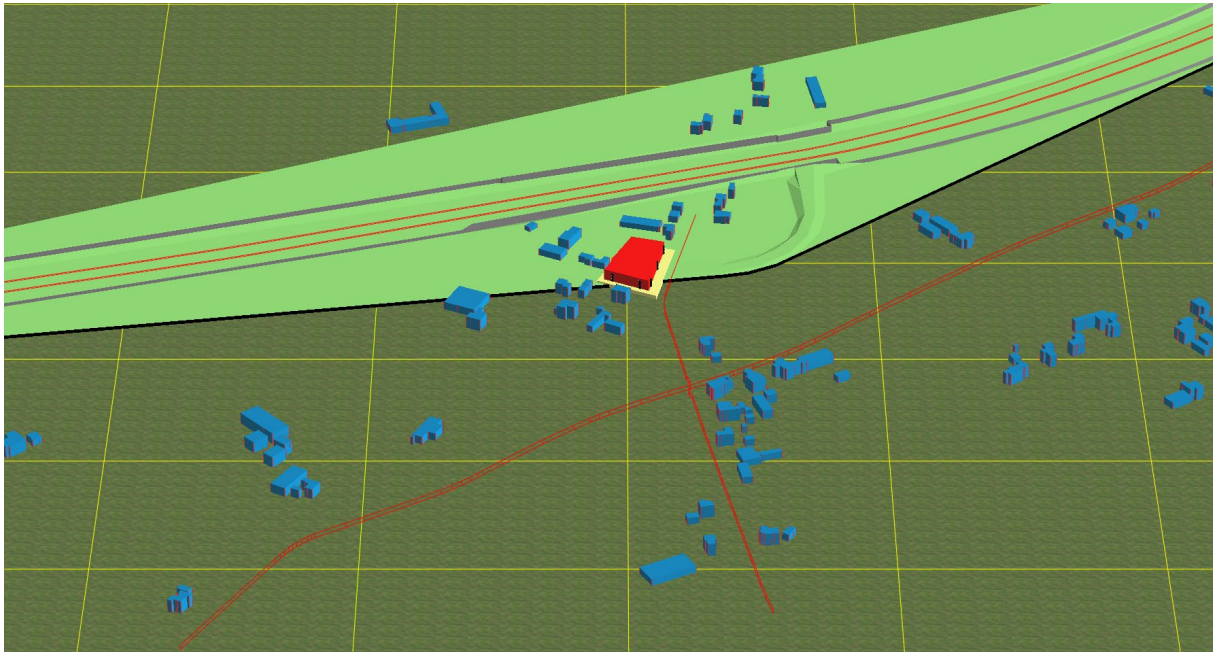
Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 10 meter boven maaiveld, overeenkomend met de NAP-hoogte van een groot deel van het onderzoeksgebied. Uit de informatie van het AHN is op te maken dat de planlocatie op circa 10 meter +NAP ligt. De A58 ligt verdiept op een hoogte van circa 7 meter +NAP.

Binnen het onderzoeksgebied is de A58 aan beide zijden van de weg voorzien van een geluidscherm. Dit geluidscherm is opgenomen in het geluidregister en ongewijzigd geïmporteerd in het rekenmodel. De hoogte van het zuidelijk scherm loopt op van circa 4 tot ongeveer 7,7 meter. Aan de noordkant is het scherm ongeveer 6,5 meter hoog.

Het gemotoriseerd verkeer op de wegen is als een of meerder rijlijnen per weg in het rekenmodel ingevoerd. De rijlijnen van de A58 zijn direct uit het geluidregister geïmporteerd. De rijlijnen van de gemeentelijke wegen zijn geïmporteerd uit het Verkeersmodel BBMA van de OMWB. Met de rijlijnen wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de wegen berekend. De bronhoogte van de wegen is 0,75 meter.

Het perceel van de planlocatie is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak (oranje). Een hulplijn of -vlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

In onderstaande figuur is een grafische weergave van de modellering in 3D weergegeven, gezien vanuit het zuiden.



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

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) harde bodemgebieden, hoogtelijnen, schermen 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 gevels van de nieuwbouw en op de randen van het bouwvlak opgenomen.

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

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

4.1 Geluidbelasting vanwege de rijksweg A58

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de randen van het bouwvlak als gevolg van de rijksweg A58 is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} inclusief aftrek van 2 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Omdat de verruiming van de aftrek (zie paragraaf 2.3) bepaald wordt op basis van de geluidbelasting exclusief aftrek, zijn tevens de rekenresultaten zonder aftrek in bijlage III opgenomen.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de A58 (**zonder aftrek**) grafisch weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenresultaten vanwege de rijksweg A58 **zonder** aftrek.

Om de geluidbelasting te kunnen toetsen aan de Wet geluidhinder, dient bij alle in figuur 4.1 aangegeven rekenresultaten zondermeer 2 dB aftrek te worden toegepast. Op de grenzen van het bouwvlak bedraagt de geluidbelasting met de standaardaftrek van 2 dB ten hoogste 54 dB (alleen op de derde bouwlaag aan de westzijde van het bouwvlak berekend). Daarbij mag bij de vier rekenpunten aan de westzijde van het bouwvlak (Tg_03 t/m 07) op de derde bouwlaag een extra aftrek van 1 dB worden toegepast. Bij deze toetspunten en rekenhoogten bedraagt de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak dus inclusief aftrek nog ten hoogste 53 dB.

Op de grenzen van het bouwvlak bedraagt de te toetsen geluidbelasting dus ten hoogste 53 dB. Deze geluidbelasting wordt op de noord- en westzijde van het bouwvlak berekend, alleen op een rekenhoogte van 7,5 meter, overeenkomend met de 2^e verdiepingshoogte.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De overschrijding op de grenzen van het bouwvlak bedraagt 1 – 5 dB en vindt plaats aan nagenoeg alle zijden van beide verdiepingshoogten, maar nauwelijks op de begane grondhoogte.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze bron en is verder onderzoek naar aanvullende maatregelen noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde, indien maatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren.

De maximale ontheffingswaarde (53 dB) voor het aanvragen van een hogere waarde wordt op de grenzen van het bouwvlak niet overschreden.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Zundertseweg

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

In onderstaande figuur worden de rekenresultaten vanwege deze weg op de planlocatie grafisch weergegeven.



Figuur 4.2 Rekenresultaten vanwege de Zundertseweg, inclusief 5 dB aftrek.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak ten hoogste 41 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen aan de oostzijde van het bouwvlak berekend, het dichtst bij de Zundertseweg. Daaruit kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen, met inachtneming van de bouwregels uit het bestemmingsplan, overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze bron en is verder onderzoek naar aanvullende maatregelen niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

4.3 Geluidbelasting vanwege de Sprundelsebaan

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de bouwvlakgrenzen vanwege de Sprundelsebaan 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 worden de rekenresultaten vanwege deze weg op de planlocatie grafisch weergegeven.



Figuur 4.3 Rekenresultaten vanwege de Sprundelsebaan, inclusief 5 dB aftrek.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak ten hoogste 41 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend aan de zuid- en oostzijde van het bouwvlak.

Daaruit kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen, met inachtneming van de bouwregels uit het bestemmingsplan, overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze bron en is verder onderzoek naar aanvullende maatregelen niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

4.4 Cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaai

Aangezien bij de planlocatie alleen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de rijksweg A58 wordt overschreden, is in dit geval geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Op basis van de Wgh is een cumulatieberekening niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening blijkt, op basis van de rekenresultaten per weg, duidelijk dat alleen de geluidbelasting vanwege de A58 een wezenlijke bijdrage in het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouwwoningen zal leveren. Desondanks is voor het bepalen van de kwaliteit van het akoestisch woonmilieu bij deze nieuwe woningen toch een cumulatieberekening uitgevoerd, omdat een dergelijke berekening het meest de werkelijke situatie weergeeft. Bij de gecumuleerde rekenresultaten vanwege het wegverkeerslawaai is conform de Wet geluidhinder geen aftrek toegepast.

Een compleet overzicht van deze rekenresultaten is opgenomen in bijlage VI van dit rapport.

Een grafische weergave van de gecumuleerde rekenresultaten is in onderstaande figuur afgebeeld.



Figuur 4.4 Rekenresultaten na cumulatie wegverkeerslawaai van beide planlocatie en zonder aftrek.

De geluidbelasting na cumulatie bedraagt op de grenzen van het bouwvlak 46 – 56 dB.

Op basis van de kwaliteitsmaat in tabel 2.2 dient het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woningen daarmee als overwegend 'goed tot redelijk' te worden beoordeeld.

Op de randen aan de noord- en oostzijde van het bouwvlak dient het akoestisch woonmilieu op de derde bouwlaag echter als 'matig' te worden beoordeeld.

Uit een vergelijking van de gecumuleerde rekenresultaten met de berekende geluidbelastingen per weg blijkt dat er na cumulatie een toename in geluid optreedt van 0 – 2 dB, hetgeen geen verslechtering van het akoestisch woon- en leefklimaat tot gevolg heeft.

Op de grenzen van het bouwvlak bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting op de begane grondhoogte nergens meer dan 53 dB, waarmee alle gevels op deze hoogte, maar ook de buitenruimte bij de woningen als geluidluw kunnen worden beschouwd.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van twee nieuwbouwwoningen op het perceel van Zundertseweg 38, in het buitengebied ten zuiden van Etten-Leur.

Het perceel van Zundertseweg 38 heeft samen met het perceel van Galgepad 4 een horecabestemming met bouwvlak waarbinnen een horecagelegenheid en een bedrijfswoning staat. De bedrijfsvoering is gestaakt. Het voornemen is om de bedrijfswoning op Galgepad 4 om te zetten naar een burgerwoning en de overige bedrijfsbebouwing op het terrein te slopen. In het kader van de ruimte-voor-ruimte regeling worden daarvoor in de plaats op het perceel van Zundertseweg 38 twee nieuwe woningen met bijgebouw opgericht. Omdat het voorgenomen plan niet binnen het geldend bestemmingsplan past, dient deze te worden gewijzigd middels een ruimtelijke procedure, waarbij de huidige horecabestemming op beide percelen wordt omgezet naar een woonbestemming.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Nieuwbouwwoningen worden in de Wgh aangemerkt als een nieuw geluidgevoelig object en zijn dus in het onderzoek betrokken. De bestaande bedrijfswoning die wordt omgezet naar een burgerwoning is geen nieuw geluidgevoelig object en wordt daarom in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

Dit onderzoek richt zich dus alleen op de planlocatie aan de Zundertseweg 38. Deze planlocatie ligt binnen de geluidzone van de rijksweg A58, de Zundertseweg, Galgepad, Hogeweg en de Sprundelsebaan. De planlocatie ligt niet binnen de geluidzone van een spoorlijn of industrieterrein. De verkeersintensiteit op de Hogeweg en de Galgepad is echter dermate laag (< 100 mv. per etmaal), dat gelet op de afstand tot de nieuwbouw op voorhand kan worden aangenomen dat beide wegen niet relevant zijn voor de planlocatie. Om deze reden zijn de Hogeweg en de Galgepad niet verder betrokken in het akoestisch onderzoek.

Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de twee nieuwe woningen te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Bovendien wordt de geluidbelasting vanwege het wegverkeer kwalitatief beoordeeld 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 Rijksweg A58

De geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak bedraagt ten hoogste 53 dB (inclusief aftrek en de toe te passen verruimingsaftrek).

Op de planlocatie wordt vanwege deze weg dus niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Blootstelling aan geluid van deze weg is dus relevant voor de planlocatie.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 1 – 5 dB op de bouwvlakgrens en vindt plaats aan nagenoeg alle gevelzijden van het bouwvlak, op de eerste en tweede verdiepingshoogte. Op de begane grondhoogte vindt alleen een overschrijding plaats op de zuid- en westzijde van het bouwvlak, maar niet overal. Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus noodzakelijk.

Indien maatregelen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren is een aanvraag hogere grenswaarde noodzakelijk. Daarbij mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitengebied (ook vanwege het feit dat de A58 een autosnelweg is, vindt voor deze weg altijd een toetsing in buitengebied plaats).

De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

5.2.2 Zundertseweg

De geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak bedraagt vanwege de Zundertseweg ten hoogste 41 dB. Op de planlocatie wordt vanwege deze weg dus overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Blootstelling aan geluid van deze weg is daaruit voortvloeiend niet relevant.

Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting te reduceren kan achterwege blijven.

5.2.3 Sprundelsebaan

De geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak bedraagt vanwege de Sprundelsebaan ten hoogste 41 dB. Op de planlocatie wordt vanwege deze weg dus overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Blootstelling aan geluid van deze weg is daaruit voortvloeiend niet relevant.

Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting te reduceren kan achterwege blijven.

5.2.4 Cumulatie van geluid

Aangezien bij de planlocatie alleen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de rijksweg A58 wordt overschreden, is bij deze locatie geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Op basis van de Wgh is een cumulatieberekening niet noodzakelijk.

Ondanks dat het op basis van de Wgh niet noodzakelijk is, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch een cumulatieberekening uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten na cumulatie blijkt dat op de grenzen van het bouwvlak de volgende geluidbelasting wordt berekend:

- 48 – 56 dB aan de noordzijde
- 46 – 56 dB aan de westzijde
- 51 – 54 dB aan de zuidzijde
- 52 – 54 dB aan de oostzijde

5.3 Akoestisch woon- en leefklimaat

In deze paragraaf wordt de gecumuleerde geluidbelasting op de planlocatie nader uiteengezet en wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening het akoestisch woon- en leefklimaat beoordeeld.

Uit de cumulatieberekening kan worden opgemaakt dat bij de planlocatie nauwelijks sprake is van een toename in geluid na cumulatie ten opzichte van alleen de meest maatgevende weg (0 – 2 dB). Er vindt dus bij cumulatie geen wezenlijke verslechtering van het woonmilieu. Vanuit akoestisch oogpunt is dus alleen de geluidbelasting vanwege de rijksweg bepalend voor het woonmilieu.

Met een gecumuleerde geluidbelasting van 46 – 56 dB kan, op basis van de MilieuKwaliteitsMaat van tabel 2.2., het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouwwoningen binnen het plangebied als ‘goed tot matig’ worden beoordeeld. Hierbij kan worden opgemerkt dat het matig woonmilieu uitsluitend op de derde bouwlaag aanwezig is en ook alleen aan de noord- en westzijde van het bouwvlak.

Gelet op bovenstaande kwalificering in relatie tot de buitenstedelijke ligging en in de nabijheid van een drukke rijksweg wordt het akoestisch woon- en leefklimaat nog wel aanvaardbaar geacht, mede omdat er op basis van de rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat op de begane grondhoogte zondermeer een geluidluwe gevel en dito buitenruimte aanwezig zal zijn en op de 1^e verdiepingshoogte vrijwel overal (gecumuleerde geluidbelasting gelijk of lager dan 53 dB).

6 MAATREGELENONDERZOEK

Omdat de geluidbelasting bij de planlocatie vanwege de rijksweg A58 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar geluidreducerende maatregelen voor deze rijksweg.

De volgende maatregelen zijn daarbij denkbaar:

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

6.1 Bronmaatregelen

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

Bovengenoemde maatregelen, toe te passen over een grote afstand op een rijksweg en voor slechts twee woningen, zijn relatief duur. Deze maatregelen zullen daarom stuiten op bezwaren van financiële aard. Bovendien is op de A58 reeds een ZOAB verharding aanwezig.

Een andere bronmaatregel is het veranderen van de verkeersafwikkeling of het verlagen van de rijsnelheid. Ook deze maatregelen zijn in onderhavige situatie niet wenselijk, omdat de rijksweg deel uitmaakt van de hoofdinfrastructuur van het Nederlands wegennet. Deze maatregelen stuiten daarmee op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

6.2 Overdrachtsmaatregelen

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

Aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ook op de verdiepingshoogte plaats vindt, is een hoog scherm (> 5 meter) nabij de bron of de woningen noodzakelijk om de geluidbelasting op de gevels te reduceren.

De A58 ligt ter plaatse van de planlocatie al verdiept ten opzichte van de hoogteligging van het overig onderzoeksgebied, waarbij langs beide zijden van de weg een hoge geluidwal aanwezig is. De geluidbelasting op de begane grondhoogte wordt hierdoor al gereduceerd. Het verhogen van het geluidscherm is te kostbaar in verhouding met de (beperkte) reductie die nog kan worden bereikt. Een scherm nabij de woningen dient op de perceelsgrens aan alle gevelzijde te worden gepositioneerd met een hoogte van meer dan 7 meter om overal de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op te heffen. Deze optie stuit vanuit stedenbouwkundig, praktisch en financieel oogpunt op overwegende bezwaren.

Uit nader onderzoek blijkt dat er niet genoeg ruimte op het perceel aanwezig is om de woningen dusdanig te positioneren (verder van de weg af) dat aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Deze maatregel is dus niet doelmatig.

6.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, zijn maatregelen bij de woningen zelf (de ontvangers) vereist in combinatie met het aanvragen van een hogere waarde. Hierbij dient in ieder geval aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde bij nagenoeg alle gevelzijden wordt overschreden, zullen de te treffen maatregelen ook aan alle gevelzijden moeten worden toegepast.

De enige gevels waar geen of minimale overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zal plaatsvinden, bevinden zich op de begane grond hoogte.

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit. De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Omdat de positie van de woningen nog niet vast staat, kan op grond van artikel 3.3 lid 3 van het Bouwbesluit de benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel worden bepaald op basis van een herberekening, als de positie van de woningen vast staat. Dit kan omdat de geluidbelasting binnen het bouwvlak lager zal zijn dan op de randen van het bouwvlak. Indien een berekening door het bevoegd gezag noodzakelijk wordt geacht, kan deze tegelijkertijd met de aanvraag om een omgevingsvergunning "Bouwen" worden ingediend.

7 SAMENVATTING

Na uitvoering van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de grenzen van het bouwvlak voor de ruimte-voor-ruimte ontwikkeling aan de Zundertseweg 38 in Etten-Leur kan gesteld worden dat:

- de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak vanwege de rijksweg A58 ten hoogste 53 dB bedraagt en daarmee niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in navolging van de Wgh. De overschrijding van 1 – 5 dB vindt op nagenoeg alle rekenpunten plaats, maar voornamelijk op de verdiepingshoogten.
- de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak vanwege de Zundertseweg ten hoogste 41 dB bedraagt en daarmee overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.
- de geluidbelasting op de grenzen van het bouwvlak vanwege de Sprundelsebaan ten hoogste 41 dB bedraagt en daarmee overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.
- de maximale geluidbelasting voor het aanvragen van een hogere waarde (53 dB) vanwege de rijksweg A58 niet wordt overschreden.
- uit maatregelenonderzoek blijkt dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, praktische, stedenbouwkundige of verkeers- en vervoerskundige aard.
- er geen of in slechts in beperkte mate sprake is van toename in geluid na cumulatie, omdat er slechts één geluidbron in het onderzoek relevant is, namelijk de rijksweg A58, en de geluidbelasting vanwege de overige twee wegen op de nieuwbouw dermate laag is dat deze geen of nauwelijks invloed meer uitoefenen op het akoestisch woon- en leefklimaat.
- het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouw overwegend als goed tot redelijk dient te worden beoordeeld. Alleen op de tweede verdiepingshoogte is sprake van een matig woonmilieu, maar alleen aan de noordelijke en westelijke gevelzijde.
- gelet op de ligging van het plangebied ten opzichte van de maatgevende weg en de rekenresultaten op de grenzen van het bouwvlak, het aannemelijk is dat er bij elke nieuwbouwwoning zondermeer één geluidluwe gevel aanwezig zal zijn, evenals een geluidluwe buitenruimte. Dit zal in ieder geval op de begane grondhoogte zo zijn (geluidbelasting na cumulatie ten hoogste 53 dB). In dit geval is dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.
- er voor de ontwikkeling een hogere waarde van **53 dB** kan worden aangevraagd bij de gemeente Etten-Leur vanwege de geluidbelasting van de rijksweg A58.

Een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwbouwwoningen wordt op voorhand niet noodzakelijk geacht, aangezien in onderhavige situatie de benodigde geluidwering slechts 23 dB bedraagt en deze bij de nieuwbouw van tegenwoordig vrijwel zeker wordt behaald, zeker als gebruik gemaakt wordt van een gebalanceerd ventilatiesysteem.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Verkeersgegevens OMWB

Model: eerste model
Verkeersgegevens - Zundertseweg 38
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - 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)
Sprundelse	Sprundelsebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2030,34	6,65	3,22
Sprundelse	Sprundelsebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4963,71	6,66	3,19
Sprundelse	Sprundelsebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4714,10	6,66	3,19
Zundertsew	Zundertseweg	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2629,05	6,66	3,19
Zundertsew	Zundertseweg	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2629,05	6,66	3,19
Zundertsew	Zundertseweg	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2629,05	6,66	3,19
Sprundelse	Sprundelsebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4800,47	6,66	3,19
Sprundelse	Sprundelsebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4826,03	6,66	3,19
Sprundelse	Sprundelsebaan	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4826,03	6,66	3,19
Zundertsew	Zundertseweg	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	0,00	--	--
Zundertsew	Zundertseweg	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	0,00	--	--

Model: eerste model
Verkeersgegevens - Zundertseweg 38
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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)
Sprundelse	0,92	98,17	98,74	98,25	1,43	0,97	1,33	0,40	0,29	0,42	132,55	64,55	18,35	1,93	0,63	0,25	0,54	0,19	0,08
Sprundelse	0,92	94,14	95,93	94,38	4,57	3,13	4,27	1,29	0,94	1,35	311,21	151,90	43,10	15,11	4,96	1,95	4,26	1,49	0,62
Sprundelse	0,92	93,98	95,82	94,23	4,69	3,22	4,38	1,32	0,96	1,38	295,06	144,09	40,87	14,72	4,84	1,90	4,14	1,44	0,60
Zundertsew	0,92	94,59	96,25	94,82	4,22	2,88	3,93	1,19	0,86	1,24	165,62	80,72	22,93	7,39	2,42	0,95	2,08	0,72	0,30
Zundertsew	0,92	94,59	96,25	94,82	4,22	2,88	3,93	1,19	0,86	1,24	165,62	80,72	22,93	7,39	2,42	0,95	2,08	0,72	0,30
Zundertsew	0,92	94,59	96,25	94,82	4,22	2,88	3,93	1,19	0,86	1,24	165,62	80,72	22,93	7,39	2,42	0,95	2,08	0,72	0,30
Sprundelse	0,92	94,29	96,04	94,53	4,45	3,05	4,16	1,26	0,91	1,31	301,46	147,07	41,75	14,23	4,67	1,84	4,03	1,39	0,58
Sprundelse	0,92	94,22	95,99	94,46	4,51	3,09	4,21	1,27	0,92	1,33	302,84	147,78	41,94	14,50	4,76	1,87	4,08	1,42	0,59
Sprundelse	0,92	94,22	95,99	94,46	4,51	3,09	4,21	1,27	0,92	1,33	302,84	147,78	41,94	14,50	4,76	1,87	4,08	1,42	0,59
Zundertsew	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zundertsew	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BIJLAGE II

Modelgegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 30-11-2021
Laatst ingezien door	Patricia op 6-12-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	10
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

verkeersintensiteiten prognosejaar 2032
gemeentelijke wegen obv Verkeersmodel BBMA 2030,
doorgerekend met 1% groei per jaar
06-12-2021 12:18: Importeren Geluidregister Weg

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de rijksweg A58
Met én zonder aftrek van 2 dB

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: rijksweg A58
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tg_01_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	45
Tg_01_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	49
Tg_01_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	53
Tg_02_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	45
Tg_02_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	48
Tg_02_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	53
Tg_03_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	45
Tg_03_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_03_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54
Tg_04_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	46
Tg_04_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	51
Tg_04_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54
Tg_05_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	43
Tg_05_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	48
Tg_05_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54
Tg_06_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	52
Tg_06_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_06_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54
Tg_07_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	49
Tg_07_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_07_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	51
Tg_08_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_08_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	49
Tg_08_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	50
Tg_09_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	47
Tg_09_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	49
Tg_09_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	49
Tg_10_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_10_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_10_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	50
Tg_11_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_11_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_11_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: rijksweg A58
Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tg_01_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	47
Tg_01_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	51
Tg_01_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	55
Tg_02_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	47
Tg_02_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_02_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	55
Tg_03_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	47
Tg_03_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	52
Tg_03_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_04_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_04_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_04_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_05_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	45
Tg_05_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_05_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_06_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	54
Tg_06_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	55
Tg_06_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_07_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	51
Tg_07_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	52
Tg_07_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	53
Tg_08_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	50
Tg_08_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	51
Tg_08_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	52
Tg_09_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	49
Tg_09_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	51
Tg_09_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	51
Tg_10_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	50
Tg_10_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	52
Tg_10_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	52
Tg_11_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	50
Tg_11_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	52
Tg_11_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Zundertseweg

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tg_01_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	35
Tg_01_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	36
Tg_01_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	36
Tg_02_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	29
Tg_02_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	31
Tg_02_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	31
Tg_03_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	22
Tg_03_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	28
Tg_03_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	17
Tg_04_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	17
Tg_04_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	21
Tg_04_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	18
Tg_05_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	15
Tg_05_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	18
Tg_05_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	13
Tg_06_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	11
Tg_06_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	17
Tg_06_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	14
Tg_07_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	29
Tg_07_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	32
Tg_07_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	32
Tg_08_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	36
Tg_08_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	37
Tg_08_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	37
Tg_09_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	40
Tg_09_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	41
Tg_09_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	41
Tg_10_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	40
Tg_10_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	41
Tg_10_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	41
Tg_11_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	40
Tg_11_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	40
Tg_11_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Sprundelsebaan

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tg_01_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	34
Tg_01_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	36
Tg_01_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	35
Tg_02_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	34
Tg_02_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	36
Tg_02_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	34
Tg_03_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	30
Tg_03_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	33
Tg_03_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	28
Tg_04_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	28
Tg_04_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	31
Tg_04_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	28
Tg_05_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	27
Tg_05_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	30
Tg_05_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	28
Tg_06_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	27
Tg_06_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	30
Tg_06_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	28
Tg_07_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	36
Tg_07_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	38
Tg_07_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	38
Tg_08_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	39
Tg_08_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	40
Tg_08_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	41
Tg_09_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	40
Tg_09_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	41
Tg_09_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	41
Tg_10_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	39
Tg_10_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	40
Tg_10_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	41
Tg_11_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	39
Tg_11_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	40
Tg_11_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VI

Rekenresultaten geluidbelasting na cumulatie wegverkeerslawaaï

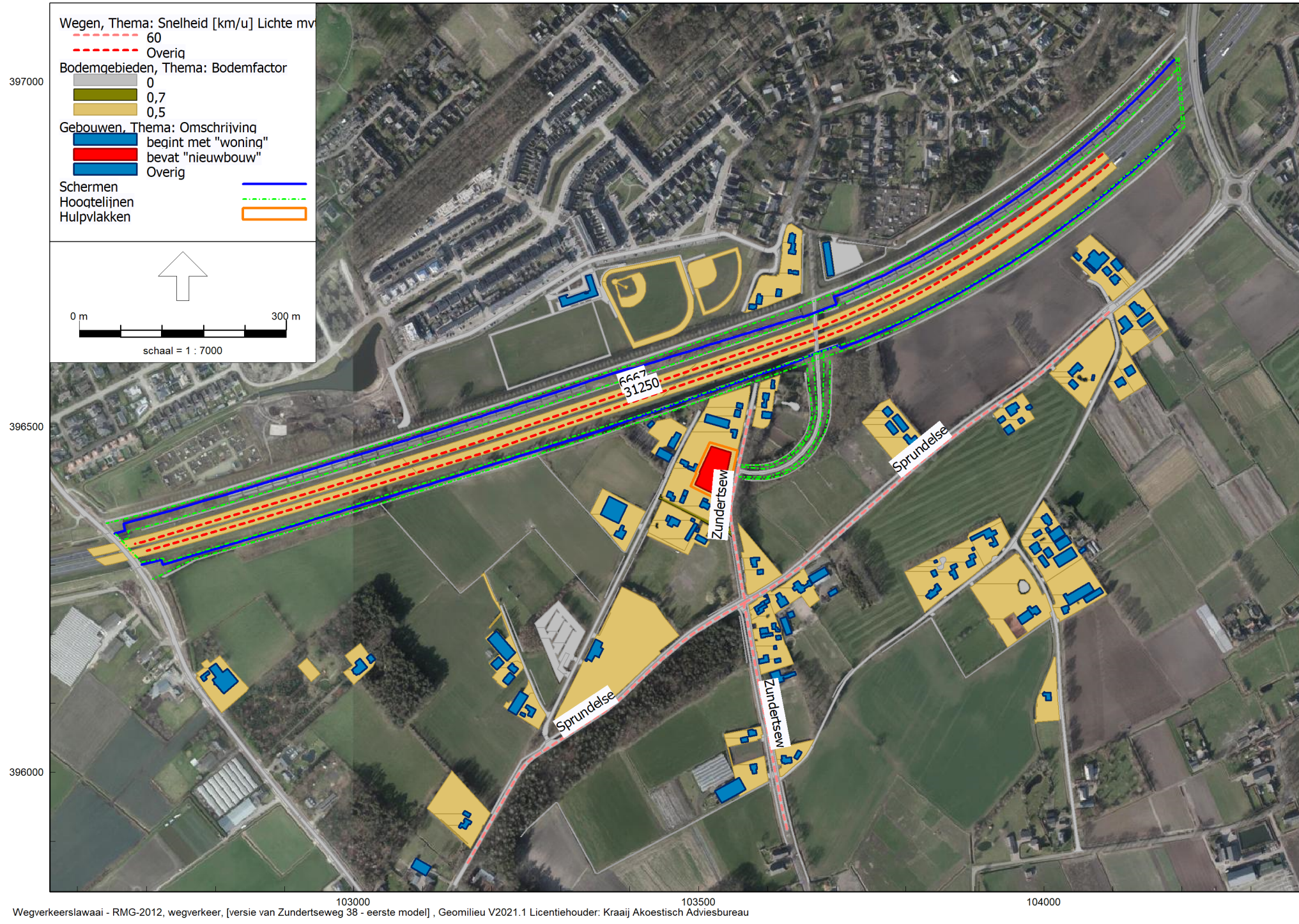
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: wegen
Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tg_01_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_01_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	52
Tg_01_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_02_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_02_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	51
Tg_02_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_03_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	48
Tg_03_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_03_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_04_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	49
Tg_04_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_04_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_05_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	46
Tg_05_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	50
Tg_05_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_06_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	54
Tg_06_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	55
Tg_06_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	56
Tg_07_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	52
Tg_07_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_07_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54
Tg_08_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	51
Tg_08_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_08_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	53
Tg_09_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	52
Tg_09_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_09_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	53
Tg_10_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	52
Tg_10_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	53
Tg_10_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54
Tg_11_A	Toetspunt grens bouwvlak	1,50	52
Tg_11_B	Toetspunt grens bouwvlak	4,50	54
Tg_11_C	Toetspunt grens bouwvlak	7,50	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Figuur 1
Overzicht modellering



Inzoom op planlocatie met ligging toetspunten

