

Actualisatie akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw Hazelaarstraat tegenover 49
te Rucphen

Actualisatie akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw Hazelaarstraat tegenover 49
te Rucphen

Projectnummer : VL.2108.R01

Revisie :0

Rapportdatum : 31 maart 2021

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling
Molenzicht 2
4881 BW Zundert

Contactpersoon : Mw. 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	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.2.1	Nieuwe situaties	6
2.2.2	30 km/u wegen.....	6
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.4	CUMULATIE	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING	12
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE HAZELAARSTRAAT (BERNHARDSTRAAT OOST)	12
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE CANADASTRAAT.....	13
4.3	GELUIDBELASTING VANWEGE TRACÉ B/WEST VAN DE OMLEIDINGSWEG.....	13
4.4	CUMULATIE VAN GELUID	14
5	CONCLUSIE	16
5.1	ALGEMEEN	16
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	16
5.2.1	Hazelaarstraat	16
5.2.2	Canadastraat	16
5.2.3	Tracé B/ West omleidingsweg (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west).....	16
5.3	MAATREGELLEN.....	17
5.3.1	Bronmaatregelen.....	17
5.3.2	Overdrachtsmaatregelen.....	17
5.3.3	Maatregelen bij de ontvanger	18
5.4	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT/GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	19
5.5	SAMENVATTING EN ADVIES.....	19

Bijlagen

Bijlage I :	Verkeersgegevens
Bijlage II :	Modelgegevens
Bijlage III :	Rekenresultaten vanwege de Hazelaarstraat
Bijlage IV:	Rekenresultaten vanwege de Canadastraat
Bijlage V :	Rekenresultaten vanwege Tracé B/West (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west)

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Detailweergave model met inzoom op planlocatie tbv ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een actualisatie van het akoestisch onderzoek verricht in verband met een nieuwbouwwoning aan de Hazelaarstraat tegenover nummer 49 en naast Canadastraat 1 in Sint Willebrord, gemeente Rucphen.

De nieuwbouw wordt mogelijk gemaakt middels een ‘ruimte voor ruimte’ project. Op het betrokken perceel is momenteel geen bebouwing aanwezig. Aanleiding voor onderhavig onderzoek is een wijziging van het bestemmingsplan, waarbij wonen op het perceel mogelijk wordt gemaakt. Op basis van de Wet geluidhinder moet bij het wijzigen van een bestemmingsplan 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 planlocatie is gelegen aan de Hazelaarstraat en ligt buiten de bebouwde kom van Sint Willebrord, in de nabijheid van de Canadastraat en Tracé B/West van de nieuwe omleidingsweg (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west). Deze wegen zijn zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

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

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.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via PDOK en Georegister;
- Ruimtelijke plannen;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN viewer;
- Situatietekening met kenmerk 202310_S01 dd. 06-01-2021 en uitgangspunten nieuwbouw, aangeleverd door de opdrachtgever;
- Dataset BGT met panden en bodemgebieden, gedownload van PDOK/BGT- download viewer;
- Verkeersgegevens uit tellingen, geleverd door de gemeente Rucphen;
- Rapport akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï ‘Omleidingswegen Rucphen, Sprundel en Sint Willebrord, gemeente Rucphen’ van Rho Adviseurs dd. 11-12-2013.

Leeswijzer

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

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Wegverkeerslawaaï

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

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

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

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

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

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

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

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

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

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

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de Hazelaarstraat, de Bernhardstraat (Tracé B/West van de omleidingsweg) en de Canadastraat gelegen. Deze wegen zijn allen in buitenstedelijk gebied gelegen en bestaat grotendeels uit één of twee rijstroken. De zonebreedte van deze wegen bedraagt daarmee dus 250 meter.

De nieuwbouwlocatie ligt direct aan de Hazelaarstraat, op een afstand van circa 40 meter van de Canadastraat en op ruim 160 meter afstand van de rand van de Bernhardstraat en daarmee dus binnen de zones van deze wegen, waardoor getoetst moet worden aan 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 hoogst 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.

De voorgenomen nieuwbouwwoning ligt buiten de bebouwde kom van Sint Willebrord, waardoor voor de toetsing wordt uitgegaan van een buitenstedelijke situatie met 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 gezonde 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 Hazelaarstraat is binnen de bebouwde kom van Sint Willebrord een weg met een 30 km/u regime en ligt van alle 30 km/u wegen het meest nabij de planlocatie. De komgrens, waar de Hazelaarstraat over gaat in een 30 km/ uur weg, ligt echter op bijna 200 meter van de planlocatie, waarmee dit wegvak niet meer relevant is voor de planlocatie. In voorliggend akoestisch onderzoek zijn dus geen wegen met een 30 km/u regime meegenomen.

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 wegen buiten de komgrens 60 km/uur en is deze verruiming dus niet van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor 'stille banden' is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus eveneens niet van toepassing.

2.4 Cumulatie

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

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt op basis van de Wgh 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.

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

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

Voor de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat wordt de MilieuKwaliteitsMaat volgens de methode 'Miedema' gehanteerd, zoals in onderstaande tabel is weergegeven.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie omvat de nieuwbouw van een woning op een onbebouwd deel van het perceel aan de Canadastraat 1 (voorheen Bernhardstraat 47). Het westelijke deel van dit perceel, kadastraal bekend onder nummer U – 801 bij de gemeente Rucphen, wordt voor de nieuwbouwwoning afgesplitst.

Het plangebied ligt in het (agrarisch) buitengebied, tussen de komgrens aan de westzijde van Sint Willebrord en de nieuwe omleidingsweg om de kern van Rucphen. De onderzoekslocatie wordt aan de zuidzijde begrensd door de Hazelaarstraat (voorheen Bernhardstraat), een gebiedsontsluitingsweg vanaf de komgrens aan de westzijde van Sint Willebrord naar de Bernhardstraat (tracé B/ West van de nieuwe omleidingsweg). Aan de Hazelaarstraat bevindt zich verspreid van elkaar enige bebouwing aan beide zijden van de weg.

Aan de oostzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door de bebouwing van de Canadastraat 1 (voorheen Bernhardstraat 47). Deze woning met omliggende bebouwing ligt op de hoek van Hazelaarstraat met de Canadastraat. De Canadastraat is een rustige weg en kan gekenmerkt worden als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom en ligt tussen de Bremstraat en de Hazelaarstraat. Aan de Canadastraat liggen verspreid van elkaar enkele (agrarische) woningen. De onderzoekslocatie wordt aan de west- en noordzijde begrensd door agrarische gronden. De omleidingsweg rond Rucphen bevindt zich op ruime afstand ten zuiden en zuidwesten van de planlocatie.

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

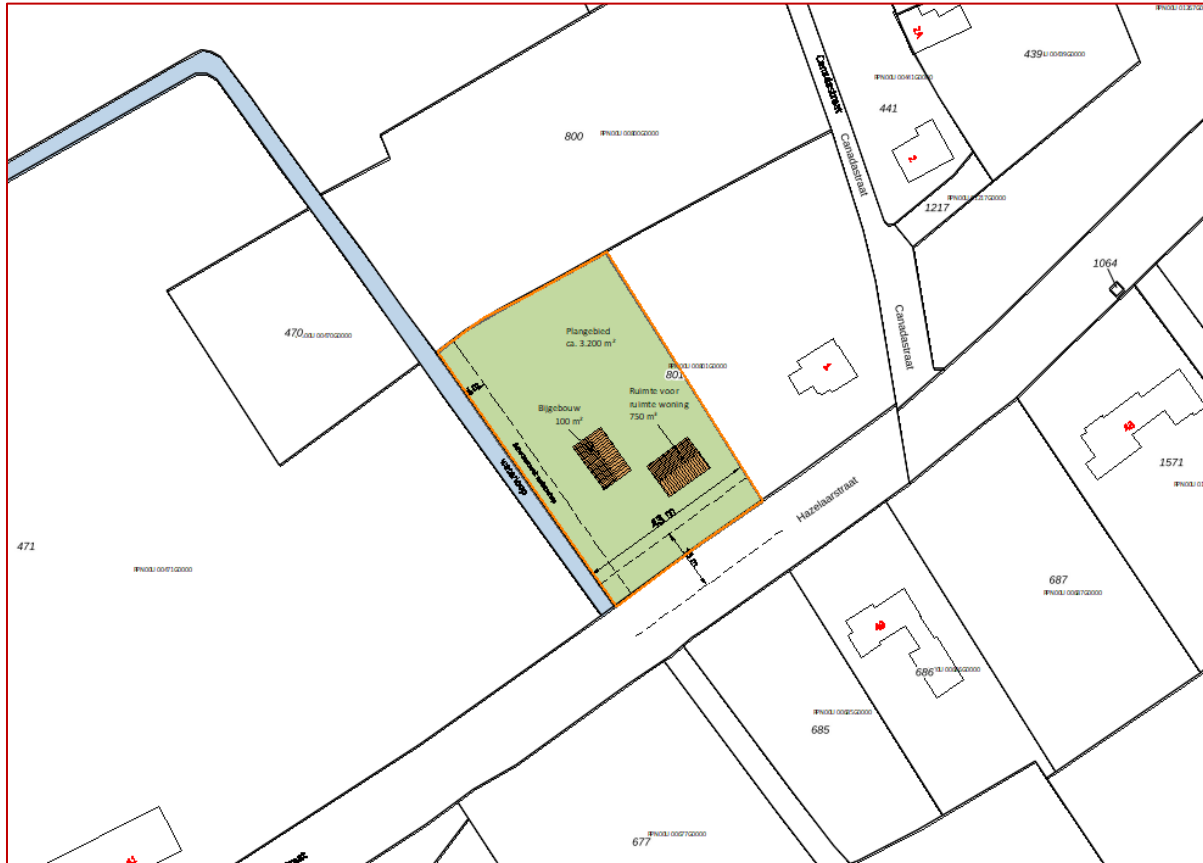


Figuur 3.1 Weergave onderzoeksgebied en (globale) ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

Ten tijde van het onderzoek staat alleen een maximaal woonvlak binnen het kavel vast. Dit vloeit voort uit de uitgangspunten die gehanteerd moeten worden vanuit de bouwregels. De volgende afstanden zijn voor het woonvlak in acht genomen:

- 15 meter uit de wegas van de Hazelaarstraat;
- 5 meter tot de zijdelingse grens van het perceel bij de waterloop aan de zuidwestzijde (schouwstrook waterschap);
- 3 meter tot de zijdelingse grens van het perceel aan de noordoostzijde.

Voor de diepte van het woonvlak is circa 30 meter aangehouden. De positie van de woning en het bijgebouw binnen het woonvlak is nog niet vastgesteld, maar is optioneel al wel ingetekend. In figuur 3.2 is zowel de kadastrale situatie van de onderzoekslocatie als de ligging van het woonvlak en de optionele positie van de woning en het bijgebouw weergegeven.



Figuur 3.1 Weergave nieuwe situatie

Omdat de positie van de woning binnen het woonvlak nog niet vaststaat is de geluidbelasting in voorliggende situatie berekend op de randen van het woonvlak. Omdat de woning in ieder geval binnen dit woonvlak wordt gepositioneerd, wordt hiermee de situatie worstcase berekend. Bij het akoestisch onderzoek is voor de nieuwbouw uitgegaan van een bouwhoogte van circa 9 meter en de (mogelijke) aanwezigheid van geluidgevoelige ruimtes op zowel de begane grond als de 1^e en 2^e verdieping.

3.2 Verkeersgegevens

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

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2031, 10 jaar na planontwikkeling.

De Bernhardstraat, Hazelaarstraat en de Canadastraat zijn in beheer van de gemeente Rucphen. Op alle wegen zijn recent verkeersstellingen uitgevoerd ten behoeve van onderhavig onderzoek. De verkeersdata hiervan is door de gemeente aan ons verstrekt. Voor de Bernhardstraat, inmiddels gereed en ook bekend als Tracé B/West van de aan te leggen omleidingswegen om de kernen van Rucphen, Sprundel en Sint Willebrord, en de Hazelaarstraat zijn ook verkeersdata beschikbaar die is verkregen uit het akoestisch rapport ten behoeve van de aanleg van de omleidingswegen. Dit rapport van Rho Adviseurs dateert uit 2013 en geeft de prognosesituatie voor 2024 weer. De Hazelaarstraat is in het rapport

opgenomen als Bernhardstraat oost. Uit een vergelijking van de verkeersdata blijkt dat de meeste weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten uit het rapport hoger liggen dan volgens de huidige verkeerstelling het geval is. Echter zijn deze prognoses gebaseerd op de situatie waarbij alle tracés gereed zijn. Dit is ten tijde van de verkeerstelling in 2021 nog niet het geval, waardoor de verwachting is dat er ten opzichte van de telling nog een (geringe) toename van het verkeer verwacht wordt kan worden. Bovendien zijn er mogelijk effecten van de lock-down op de telcijfers. In onderhavig onderzoek is daarom voor de etmaalintensiteiten (worstcase) uitgegaan van de hoogste waarde per weg. Deze etmaalintensiteit is vervolgens naar 2031 doorgerekend met een autonome verkeersgroei van 1% per jaar.

Omdat uit de recente verkeerstelling blijkt dat er significant minder vrachtverkeer op de wegen aanwezig is dan de standaardverdeling die is gehanteerd in het Rho-rapport, en de verdeling uit de telling ook representatief wordt geacht voor de toekomstige situatie, is de voertuigverdeling die blijkt uit de telling als uitgangspunt gehanteerd voor dit onderzoek.

In bijlage I van dit rapport zijn zowel de verkeersgegevens voor 2024 uit het rapport van Rho als van de verkeerstelling in 2021 opgenomen.

In de volgende tabel is de berekening van de etmaalintensiteiten opgenomen.

Tabel 3.1: Berekening etmaalintensiteiten in mvt/etmaal

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteit 2021 (telling) / 2024 (prognose Rho-rapport)	Etmaalintensiteit 2031 (afgerond in rekenmodel)
Verlengde Heiakkerstraat	Kozijsenhoeke – Hazelaarstraat	3.236 / 3.151	3.575 / 3.378 (3.600)
Bernhardstraat (west)	Hazelaarstraat – Bosheidestraat	3.811 / 4.363	4.210 / 4.678 (4.700)
Hazelaarstraat	Verlengde Heiakkerstraat – Wilgenstraat	1.431 / 1.556	1.579 / 1.668 (1.700)
Canadastraat	Hazelaarstraat - Bremstraat	246 (alleen data telling)	271 (300)

Het snelheidsregime is op alle betrokken wegen 60 km/u en de wegdekverharding bestaat uit dicht asfaltbeton of vergelijkbaar op de Canadastraat, in het rekenmodel weergegeven als referentiewegdek. Op de Hazelaarstraat (Bernhardstraat oost) en de Verlengde Heiakkerstraat/Bernhardstraat west is het wegdek voorzien van SMA 0/6, in het rekenmodel weergegeven als SMA-NL5.

In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat deze wegdekverharding en maximale rijsnelheid ook van toepassing blijft in 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 geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma “GEOMILIEU”, versie V2020.2.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en van PDOK, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), een geïmporteerde dataset van panden en bodemgebieden van de BGT-download viewer, tekening van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geïmporteerd uit een dataset van BGT (Grootschalige Basiskaart Topografie). De hoogte van de bebouwing is handmatig ingevoerd op basis van informatie van het AHN.

Het woonvlak is in zijn geheel als gebouw gemodelleerd. De ligging van het woonvlak voor de nieuwbouw en de optionele ligging van de woning daarbinnen is bepaald aan de hand van de aangeleverde voorwaarden in combinatie met de situatietekening van de nieuwbouw. Voor de hoogte van de nieuwbouw is 9 meter aangehouden.

Verdeeld over de zijden van het woonvlak 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 mogelijke verdiepingvloer, uitgaande van een hoogte van 3 meter per bouwlaag. Zodoende is bij de nieuwbouw gerekend met toetspunten op 1,5m, 4,5m en 7,5 meter boven maaiveld.

Op deze manier is de maximale geluidbelasting op de randen van het woonvlak inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de positie van de woning binnen dit woonvlak en de aanwezigheid van geluidgevoelige ruimtes grenzend aan de gevelzijden.

De bodemfactor van het rekenmodel is standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1,0$) gezet, aangezien de onderzoeksomgeving een landelijk karakter heeft. De (half) harde bodemgebieden in de omgeving van de planlocatie zijn geïmporteerd uit de BGT-dataset.

In de omgeving van de planlocatie zijn wegen en andere verhardingen, zoals sloten of fietspaden, als harde bodemgebieden aanwezig en in het rekenmodel ingevoerd met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied).

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

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

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

Het kavel van de planlocatie is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak (oranje omkaderd in het rekenmodel). De komgrens op de Hazelaarstraat is met een hulplijn inzichtelijk gemaakt. Een hulplijn of hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer. De nieuwbouw is hierbij met een rood vlak aangeduid.

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de toetspunten op de nieuwbouw (woonvlak) gegeven.

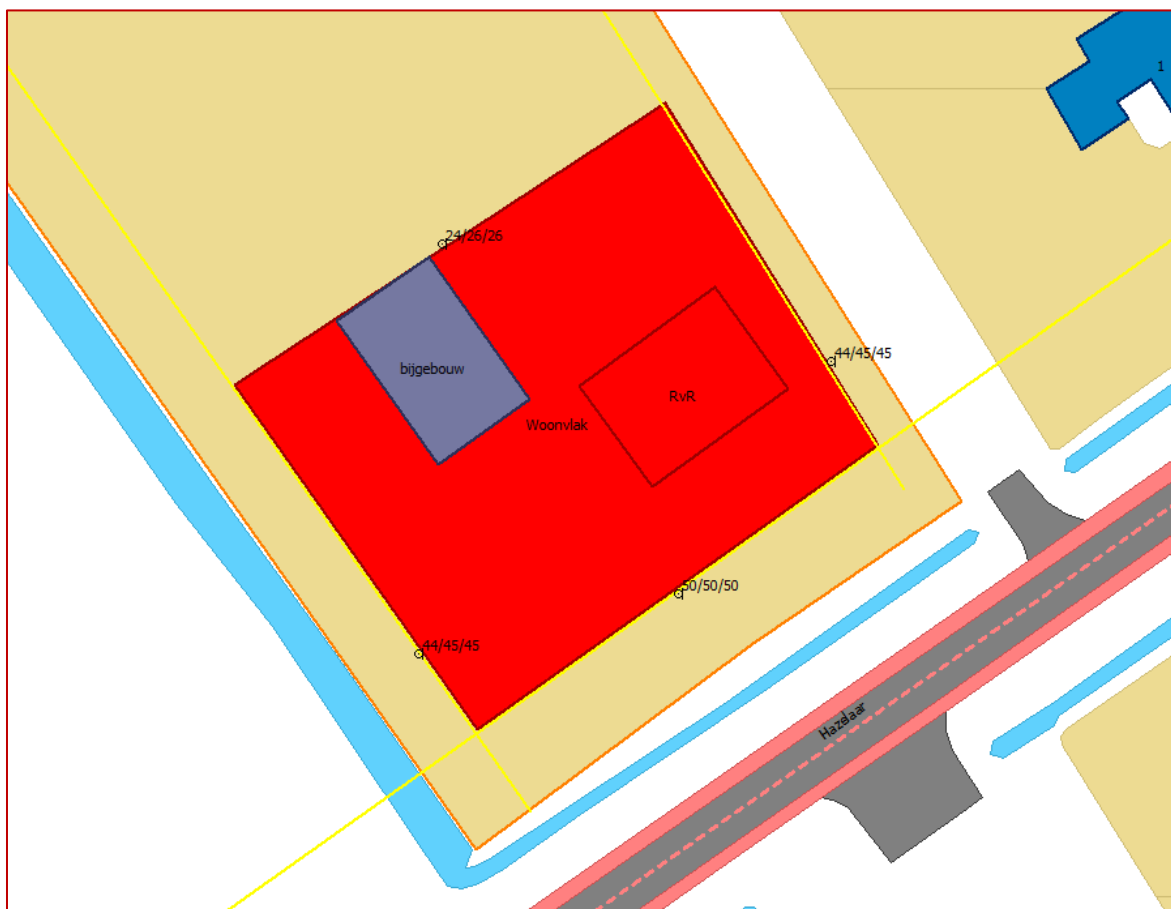
In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Hazelaarstraat (Bernhardstraat oost)

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de randen van het woonvlak als gevolg van de Hazelaarstraat 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 Hazelaarstraat grafisch weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Hazelaarstraat met aftrek.

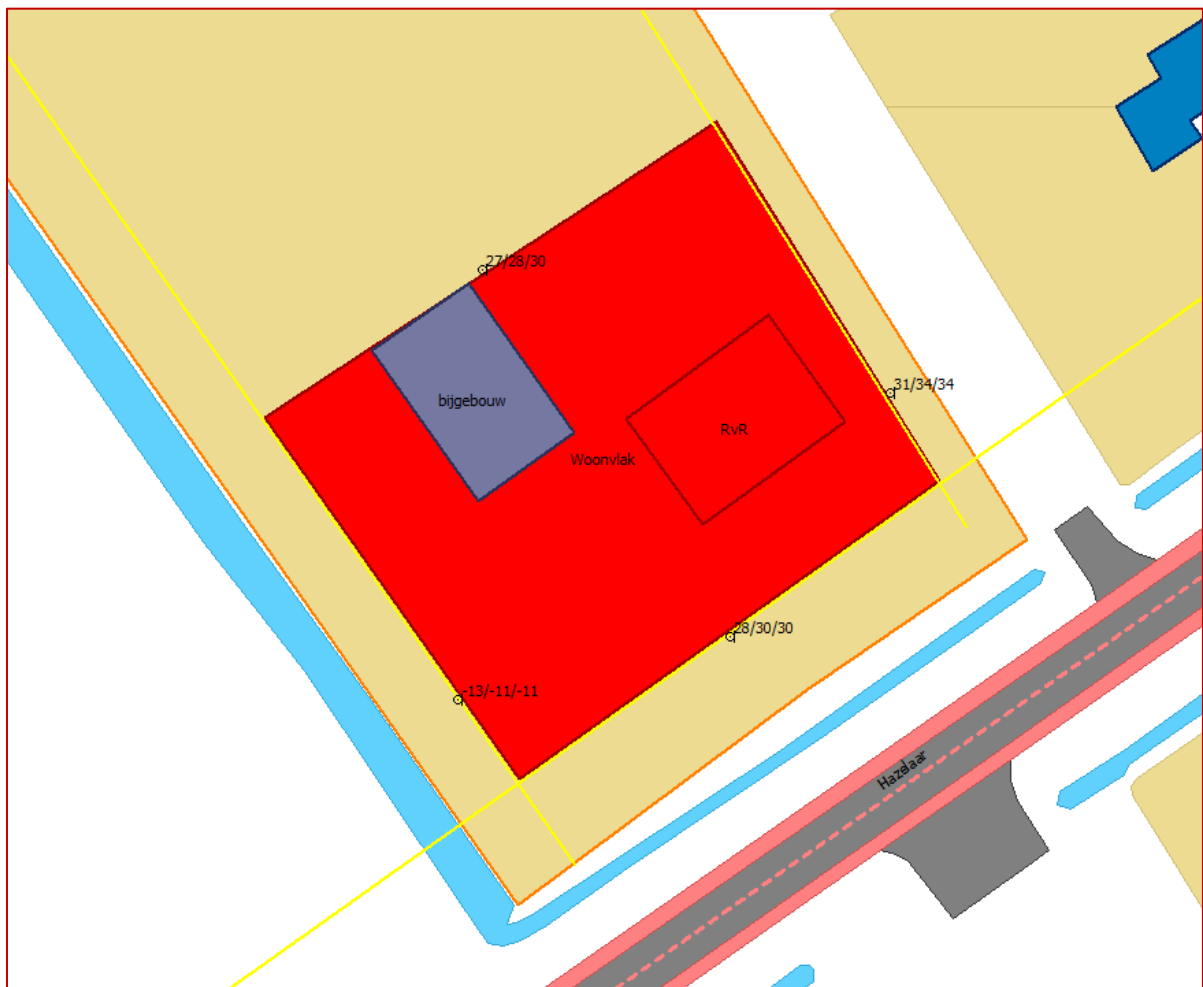
Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de voorste rand van het woonvlak het hoogste is en 50 dB bedraagt. De geluidbelasting op de overige randen van het woonvlak bedraagt ten hoogste 45 dB. Daarmee wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding vindt alleen plaats op de voorste rand van het woonvlak (zuidoost) en bedraagt 2 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde op de rand van het woonvlak voor de nieuwbouw wordt overschreden, is sprake van akoestische relevantie van geluid vanwege deze geluidgezoneerde weg en is aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Indien de dergelijke maatregelen niet doeltreffend zijn of leiden tot overwegende bezwaren, kan een hogere grenswaarde bij de gemeente worden aangevraagd.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Canadastraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de randen van het woonvlak als gevolg van de Canadastraat 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 wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Canadastraat grafisch weergegeven.



Figuur 4.2: Rekenresultaten vanwege de Canadastraat met aftrek.

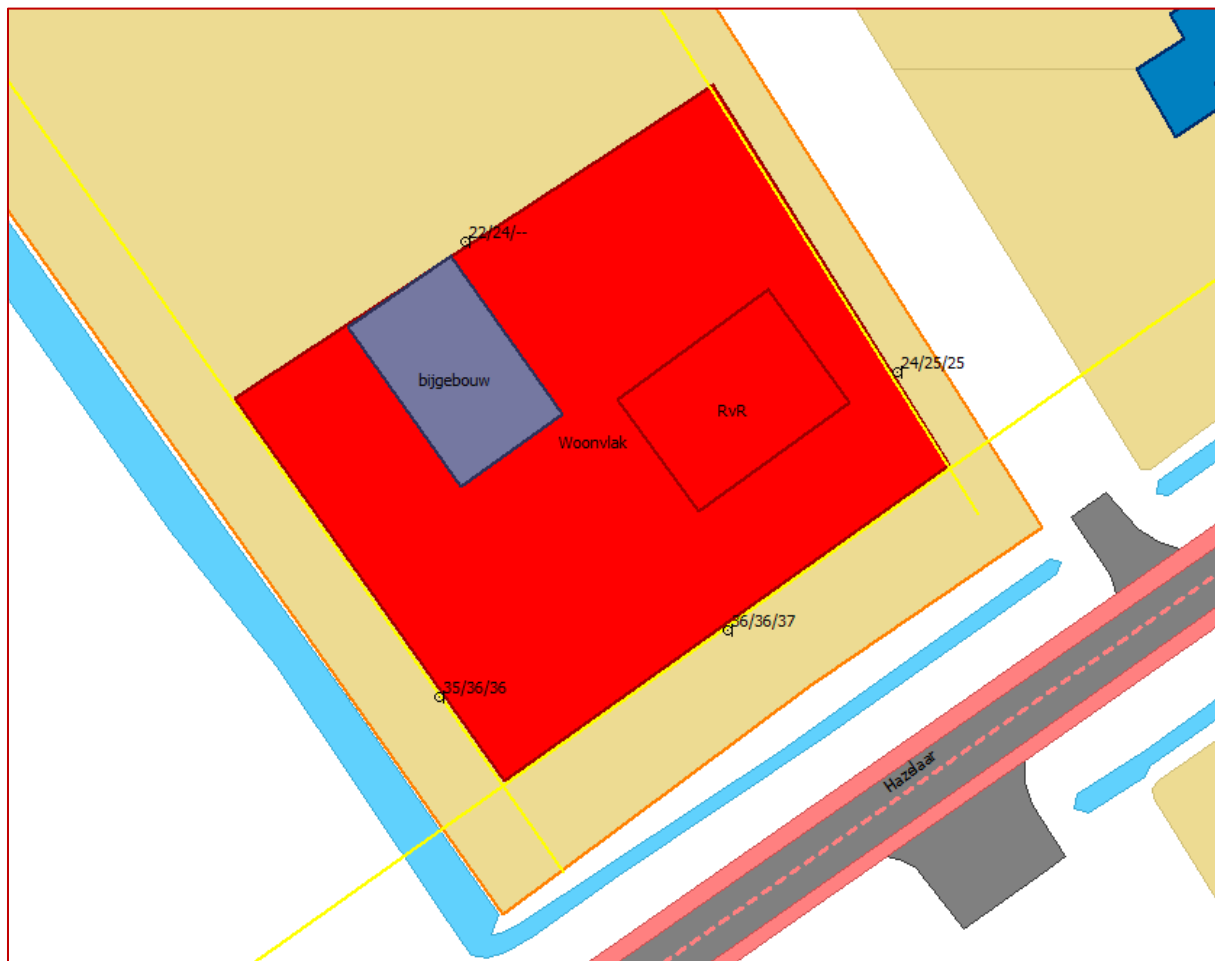
Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting vanwege deze weg op de randen van het woonvlak ten hoogste 34 dB en dat daarmee overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde nergens wordt overschreden, is het geluid van deze weg niet van invloed op het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie. Aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen is daarom niet noodzakelijk, het aanvragen van een hogere waarde evenmin.

4.3 Geluidbelasting vanwege Tracé B/West van de omleidingsweg

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de randen van het woonvlak als gevolg van Tracé B/West van de omleidingsweg (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west) 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 Tracé B/West grafisch weergegeven.



Figuur 4.3: Rekenresultaten vanwege Tracé B/West van de omleidingsweg met aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting vanwege deze weg op de randen van het woonvlak ten hoogste 37 dB en dat daarmee overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

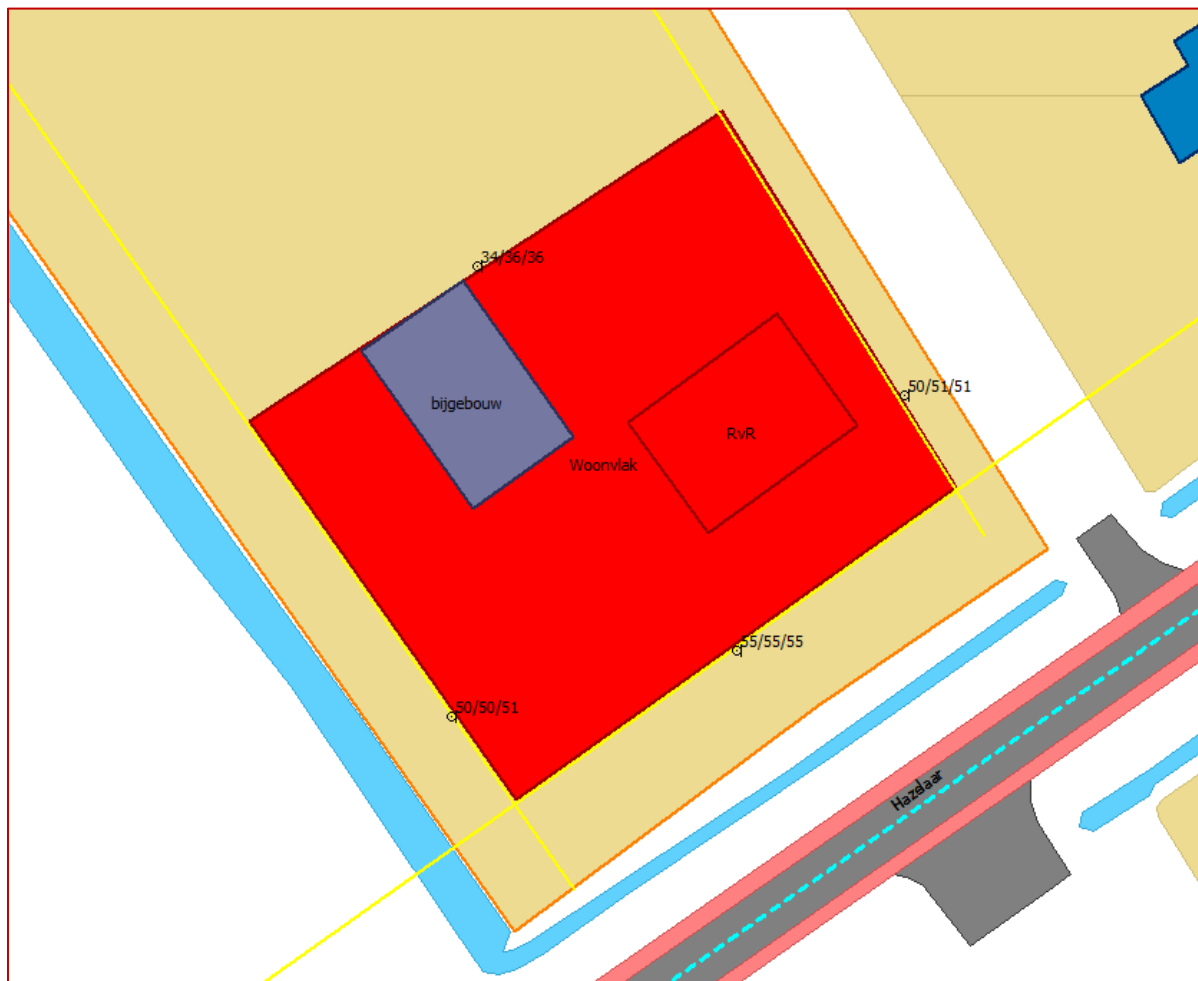
Omdat de voorkeursgrenswaarde nergens wordt overschreden, is het geluid van deze weg niet van invloed op het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie. Aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen is daarom niet noodzakelijk, het aanvragen van een hogere waarde evenmin.

4.4 Cumulatie van geluid

Aangezien bij onderhavige planlocatie de voorkeursgrenswaarde maar vanwege één geluidgezoneerde weg wordt overschreden (Hazelaarstraat), is geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Op basis van de Wgh is een cumulatieberekening niet noodzakelijk.

Uit de hoogste geluidbelastingen per weg, 50 dB vanwege de Hazelaarstraat, 34 dB vanwege de Canadastraat en 37 dB vanwege Tracé B/West van de omleidingsweg, blijkt dat alleen de Hazelaarstraat van invloed is op het akoestisch woon- en leefklimaat bij de planlocatie. Het verschil in de geluidbelasting van de maatgevende weg ten opzichte van de andere wegen is dermate groot dat cumulatie van geluid niet zal leiden tot een wezenlijke toename in de geluidbelasting bij de planlocatie. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dus alleen de geluidbelasting vanwege de Hazelaarstraat bepalend voor de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouw.

In onderstaande figuur is de geluidbelasting na cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaaï grafisch weergegeven.



Figuur 4.4: Rekenresultaten na cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaaï zonder aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting na cumulatie en zonder aftrek 55 dB bedraagt op de voorzijde van het woonvlak, 50 – 51 dB op de zijdelingse randen van het woonvlak en ten hoogste 36 dB op de achterzijde van het woonvlak. De kwaliteit van het woonmilieu dient volgens de MilieuKwaliteitsMaat van tabel 2.2 bij de planlocatie overwegend als (zeer) goed tot redelijk te worden beoordeeld.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Ruimtelijke Ontwikkeling is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een actualisatie van het akoestisch onderzoek verricht in verband met een nieuwbouwwoning aan de Hazelaarstraat tegenover nummer 49 en naast Canadastraat 1 in Sint Willebrord, gemeente Rucphen.

De nieuwbouw wordt mogelijk gemaakt middels een 'ruimte voor ruimte' project. Op het betrokken perceel is momenteel geen bebouwing aanwezig. Aanleiding voor onderhavig onderzoek is een wijziging van het bestemmingsplan, waarbij wonen op het perceel mogelijk wordt gemaakt. Op basis van de Wet geluidhinder moet bij het wijzigen van een bestemmingsplan 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 planlocatie is gelegen aan de Hazelaarstraat en ligt buiten de bebouwde kom van Sint Willebrord, in de nabijheid van de Canadastraat en Tracé B/West van de nieuwe omleidingsweg (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west). Deze wegen zijn zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek maakt dus onderdeel uit van de ruimtelijke procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal 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 Toets aan de Wet geluidhinder

5.2.1 Hazelaarstraat

De berekende geluidbelasting vanwege de Hazelaarstraat bedraagt op de randen van het woonvlak ten hoogste 50 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen op de voorste rand van het woonvlak berekend. Op de overige randen van het woonvlak bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 45 dB.

Daarmee geldt dat niet overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding bedraagt 2 dB. De ten hoogst toelaatbare grenswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is voor deze nieuwbouw sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege de Hazelaarstraat, indien de woning met de voorgevel aan de voorste rand van het woonvlak gaat grenzen. In dit geval is aanvullend maatregelenonderzoek noodzakelijk om het geluid vanwege deze weg te reduceren. Indien de dergelijke maatregelen niet doeltreffend zijn of leiden tot overwegende bezwaren, kan een hogere grenswaarde bij de gemeente worden aangevraagd.

5.2.2 Canadastraat

Vanwege de Canadastraat is de hoogst berekende geluidbelasting 34 dB. Hiermee wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van deze weg en kan maatregelenonderzoek om het geluid van deze weg te reduceren achterwege blijven, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

5.2.3 Tracé B/ West omleidingsweg (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west)

Vanwege Tracé B/West is de hoogst berekende geluidbelasting 37 dB. Hiermee wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van deze weg en kan maatregelenonderzoek om het geluid van deze weg te reduceren achterwege blijven, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

5.3 Maatregelen

Om de geluidbelasting vanwege Hazelaarstraat op de randen van het woonvlak te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

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

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort op een weg. Ondanks dat deze maatregel een reductie op kan leveren van circa 2 tot 3 dB ten opzichte van het huidig wegdek, is een dergelijke maatregel voor een enkele woning te duur. Deze maatregel is daarmee dan ook niet doelmatig.

Bovendien wordt een dunne deklaag niet toegepast bij bochten en op kruisingen vanwege de hoge onderhoudskosten door versnelde slijtage vanwege optrekkend en afremmend verkeer. Aangezien de kruising met de Canadastraat op korte afstand van de planlocatie ligt, zal de lengte van het toepassen van de dunne deklaag worden beperkt, hetgeen ook zal leiden tot een beperking van de reductie van het geluid.

De Hazelaarstraat functioneert als één van de ontsluitingen naar de nieuwe omleidingswegen voor de kernen van Rucphen, Sint Willebrord en Sprundel. Het verlagen van de rijsnelheid of verkeersintensiteit is daarom niet mogelijk.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

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

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ook op de verdieping(en) wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 7,5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de woning, de weg of op de perceelsgrens. Een dergelijk scherm is vanuit stedenbouwkundig en verkeerskundig oogpunt niet gewenst.

Onderzoek heeft uitgewezen dat als de woning op de optionele positie (circa 7 meter achter de voorste rand van het woonvlak), zoals ingetekend in de situatietekening in figuur 3.2, wordt gerealiseerd, de geluidbelasting vanwege de Hazelaarstraat op de voorgevel ten hoogste 48 dB bedraagt, waarmee dus geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde meer plaatsvindt. Deze maatregel is daarmee doelmatig.

Overleg met de gemeente Rucphen heeft destijds uitgewezen dat een voorgevellijn tot 22 meter uit het hart van de Hazelaarstraat tot de mogelijkheden behoort. Daarmee is de voorgestelde positie van de woning ook vanuit stedenbouwkundig oogpunt mogelijk.

In de volgende figuur zijn de rekenresultaten op 22 meter afstand uit de as van de Hazelaarstraat grafisch weergegeven.



Figuur 5.1: Rekenresultaten vanwege de Hazelaarstraat met maatregel woning 22 meter uit wegas Hazelaarstraat (conform situatietekening).

5.3.3 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 bronmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren en ten tijde van voorliggend onderzoek onzeker is of de optionele positie van de woning uit de situatietekening ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd, zijn mogelijk maatregelen aan de woningen zelf (de ontvangers) vereist. Hierbij dient in ieder geval aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan.

In onderhavige situatie is de voorste rand van het woonvlak het hoogst belast en daarom wordt geadviseerd bij de indeling van de ruimten in de woning zo min mogelijk geluidgevoelige ruimten achter deze uitwendige gevelconstructie te positioneren, tenzij het niet anders kan.

Als de positie van de woning binnen 7 meter van de voorste rand van het woonvlak wordt gerealiseerd, zal de voorkeursgrenswaarde worden overschreden en kan dit gevolgen hebben voor het geluidniveau binnen in de woning.

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 vooralsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van ten hoogste 50 dB voor de nieuwe woning (vanwege de Hazelaarstraat), dient de woning te voldoen aan een karakteristieke geluidwering van $G_{A,k} = 22 \text{ dB}$ ($50 \text{ dB} + 5 \text{ dB}$ aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lagere eis.

Met een dergelijke geluidwering wordt zondermeer een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning gewaarborgd, omdat er buiten de Hazelaarstraat geen andere relevante wegen in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn die invloed uitoefenen.

5.4 Akoestisch woon- en leefklimaat/Goede ruimtelijke ordening

Aangezien de Hazelaarstraat de enige geluidgezoneerde weg in de omgeving van de planlocatie is waarvan niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, is in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen en is een cumulatieberekening op basis van de Wgh niet noodzakelijk. De geluidbelasting vanwege de Hazelaarstraat is vanuit akoestisch oogpunt dus als enige weg bepalend voor het woon- en leefklimaat bij de planlocatie.

Om te kunnen bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat is voor de beoordeling van het geluid van wegverkeerslawaai in onderhavige situatie toch een cumulatieberekening uitgevoerd. Deze geluidbelasting is exclusief aftrek en bedraagt ten hoogste 55 dB op de voorste rand van het woonvlak, ten hoogste 51 dB op de zijdelingse randen en niet meer dan 36 dB op de achterste rand van het woonvlak.

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

De kwaliteit van het woonmilieu dient volgens de MilieuKwaliteitsMaat van tabel 2.2 bij de planlocatie overwegend als (zeer) goed tot redelijk te worden beoordeeld.

Gelet op deze kwalificering in relatie tot de buitenstedelijke ligging van de planlocatie en het feit dat er minimaal één geluidluwe gevel bij de nieuwbouw aanwezig is, namelijk alle gevelzijden met uitzondering van de voorgevel, kan het akoestisch woon- en leefklimaat als aanvaardbaar worden aangemerkt. Er is dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5 Samenvatting en Advies

Op basis van de rekenresultaten van de geluidgezoneerde wegen, ten hoogste 50 dB vanwege de Hazelaarstraat, ten hoogste 34 dB vanwege de Canadastraat en ten hoogste 37 dB vanwege Tracé B/West (Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west), kan geconcludeerd worden dat alleen vanwege de Hazelaarstraat niet overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vindt alleen plaats aan de voorste rand van het woonvlak en bedraagt 2 dB.

Voor de nieuwbouw is maatregelenonderzoek uitgevoerd en daaruit blijkt dat er geen bron- en overdrachtsmaatregelen doeltreffend zijn of dat deze stuiten op overwegende bezwaren, behalve de maatregel waarbij de positionering van de woning wordt gerealiseerd zoals weergegeven in de situatietekening van figuur 3.2, waarbij de woning op circa 22 meter uit de weg van de Hazelaarstraat wordt gepositioneerd. In dat geval bedraagt de geluidbelasting op de voorgevel ten hoogste 48 dB en wordt wel overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan, waardoor een aanvraag hogere grenswaarde niet (meer) noodzakelijk is.

In het geval dat er gegronde redenen zijn om de woning binnen 7 meter van de voorste rand van het woonvlak op te richten, zal de voorkeursgrenswaarde worden overschreden. In dit geval zal de geluidbelasting vanwege de Hazelaarstraat ten hoogste 50 dB bedragen. Daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied niet overschreden en kan een hogere waarde voor de nieuwbouw worden aangevraagd bij de gemeente Rucphen.

De aan te vragen hogere waarde voor de nieuwbouwwoning bedraagt **50 dB** vanwege de Hazelaarstraat.

Bij de planlocatie is geen sprake van relevante blootstelling aan geluid vanwege meer dan één geluidbron. De geluidbelasting na cumulatie van het wegverkeer bedraagt ten hoogste 55 dB.

Gelet op de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat in paragraaf 5.4 ((zeer) goed tot redelijk) kan worden gesteld dat in onderhavige situatie sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de woning, waarmee vanuit akoestisch oogpunt geen bezwaar is tegen woningbouw op de aangegeven planlocatie.

In combinatie met de eventueel aan te vragen hogere waarde zal ook de geluidwering van de nieuwbouwwoning zodanig moeten worden gekozen dat ook in de woning een goed akoestisch woonmilieu wordt gewaarborgd. Dit is het geval als er bij de woning een karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie aan de zuidoostelijke voorgevel wordt toegepast van **tenminste 22 dB** voor verblijfsgebieden. Voor verblijfsruimten geldt een 2 dB lagere eis.

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

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

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Verkeersgegevens

LOCATIE : Hazelaarstraat tussen Canadastraat en Bernardstraat
BEIDE RICHTINGEN
TELLING MOTORVOERTUIGEN

TELPUNTNR. 41A
TELPERIODE : 13 t/m 19-3-2021

Tijd	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag	gemid. werkdag	gemid. weekend	gemid. dag
23 - 07u	59	64	70	77	65	119	18	67	69	67
07 - 19u	1184	1190	1337	1337	1486	1264	868	1307	1066	1238
19 - 23u	137	121	147	130	155	99	75	138	87	123
Totalen:	1380	1375	1554	1544	1706	1482	961	<u>1512</u>	<u>1222</u>	<u>1429</u>
Etmaal:										

Aandeel vrachtverkeer : 5 %

Vrachtauto : 0,4 %

Vrachtauto met aanhanger : 0,4 %

gemiddelde etmaalintensiteit eensporig : 91 vtg.

V85= 61 km/u

vmax= 107 km/u

Vg= 47 km/u

Toegestane snelheid : 60 km/u

Wegdek : asfalt

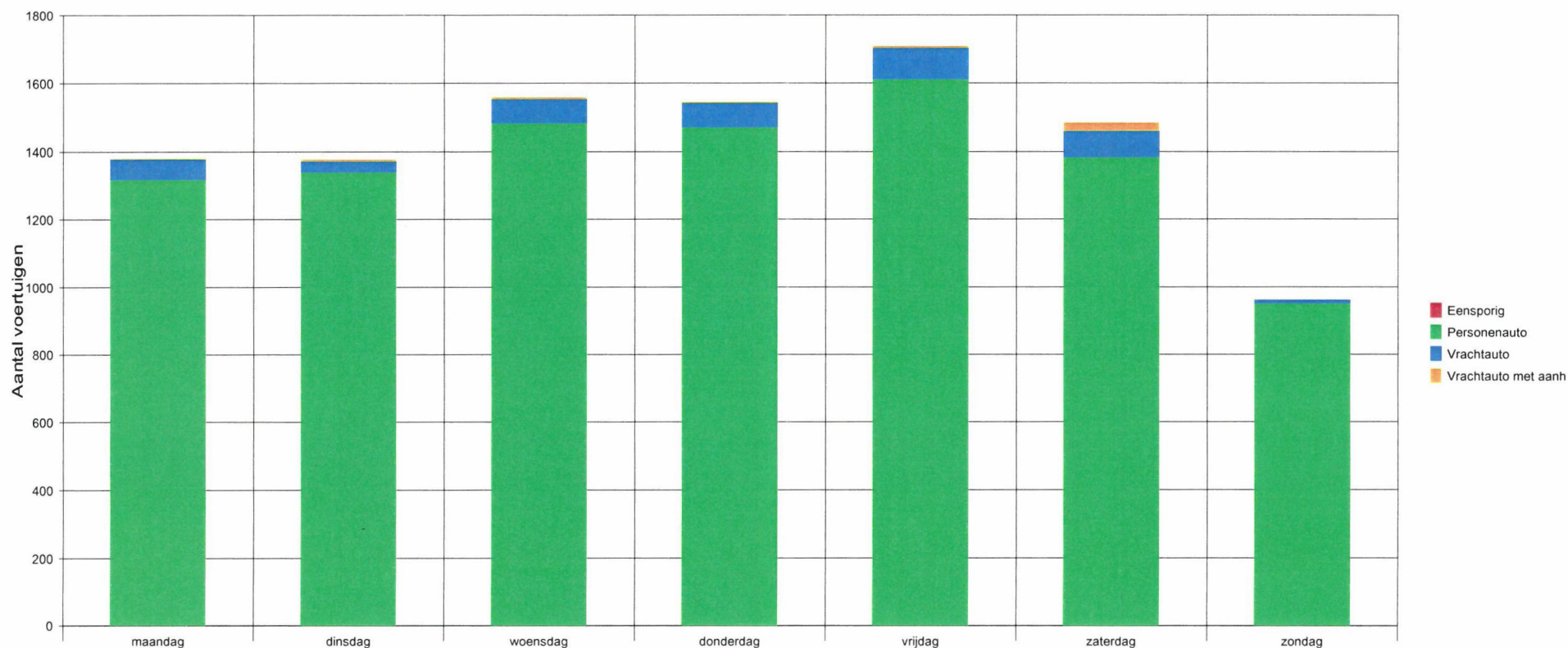
Sierzega Elektronik GmbH
Thürna 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

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

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



Telpunt nr. 41A Hazelaarstraat gemid. dag ; 1431 mvtg werkdag : 1514 mvtg.



Statistiek

Periode:

zaterdag 13 maart 2021, 00:00 uur totvrijdag 19 maart 2021, 23:59 uur

		Aantal +	%	Aantal -	%	Totaal	%	V15 +	Vg +	V85 +	Vmax+	V15 -	Vg -	V85 -	Vmax -
Snelheidsovertreding:	0 %	Eensporig	0	0	0	0	0								
Gemiddelde afstand:	1,5 sec	Personenaut	4860	96	4693	94,8	9553	95,4	26	47	60	107	26	48	61
Verkeer in kolonne:	9 %	Vrachtauto	179	3,5	238	4,8	417	4,2	22	40	52	79	23	39	53
ADT:	1431	Vrachtauto m	23	0,5	21	0,4	44	0,4	20	34	50	53	9	29	42
Aandeel vrachverkeer:	5 %	Totaal	5062	50,5	4952	49,5	10014	100	25	47	60	107	26	47	61



LOCATIE : Bernardstraat tussen Hazelaarstraat en Bosheidestraat
BEIDE RICHTINGEN
TELLING MOTORVOERTUIGEN

TELPUNTNR. 41B
TELPERIODE : 13 t/m 19-3-2021

Tijd	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag	gemid. werkdag	gemid. weekend	gemid. dag
23 - 07u	280	299	283	298	280	169	40	288	105	236
07 - 19u	3498	3633	3752	3622	3895	2908	1760	3680	2334	3295
19 - 23u	329	279	324	308	302	231	186	308	209	280
Totalen:	4107	4211	4359	4228	4477	3308	1986	<u>4276</u>	<u>2647</u>	<u>3811</u>
Etmaal:										

Aandeel vrachtverkeer : 8 %

Vrachtauto : 6,3 %

Vrachtauto met aanhanger : 1,3 %

gemiddelde etmaalintensiteit eensporig : 204 vtg.

V85= 70 km/u

vmax= 126 km/u

Vg= 62 km/u

Toegestane snelheid : 60 km/u

Wegdek : asfalt

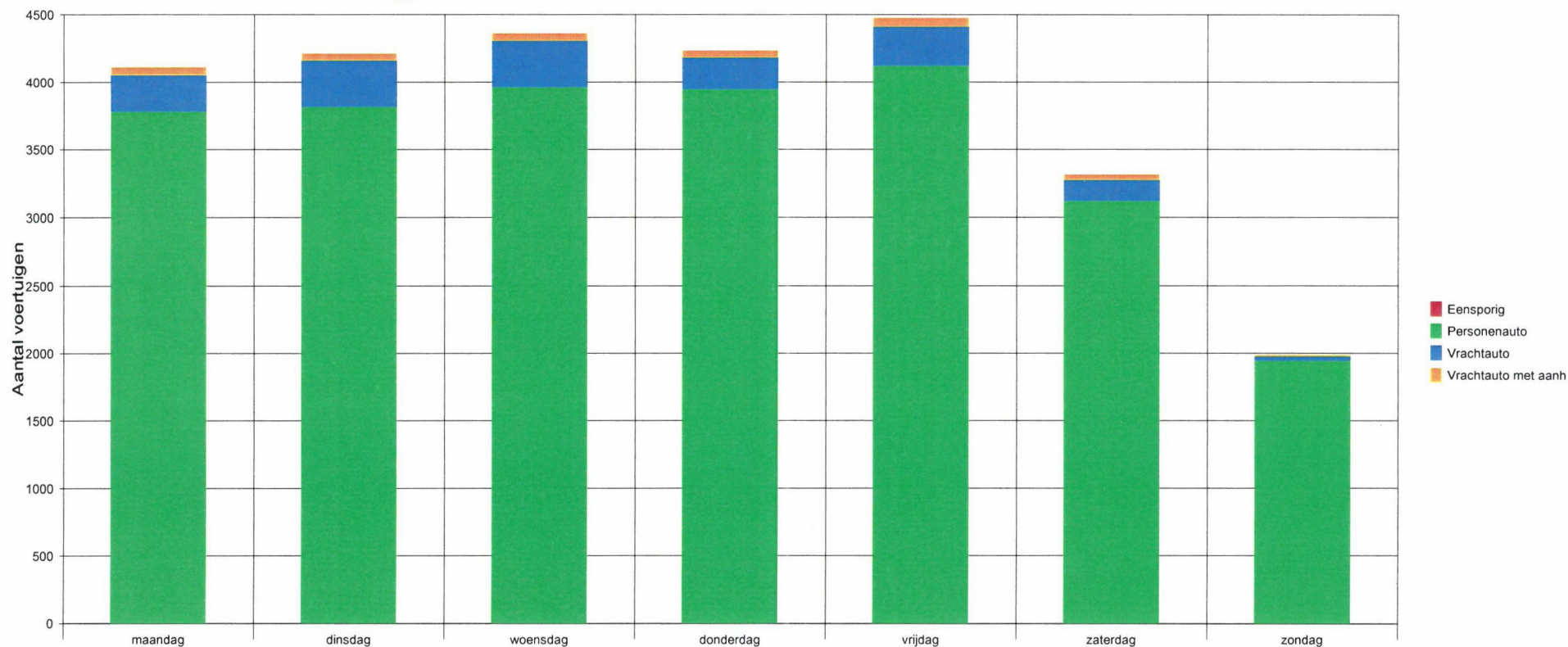
Sierzega Elektronik GmbH
Thürna 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

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

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



Telpunt nr. .41 Bernardstraat gemid. dag ; 3816 mvtg werkdag : 4276 mvtg.



Statistiek

Periode:

zaterdag 13 maart 2021, 00:00 uur totvrijdag 19 maart 2021, 23:59 uur

Snelheidsovertreding:

Gemiddelde afstand:

Verkeer in kolonne:

ADT:

Aandeel vrachverkeer:

		Aantal +	%	Aantal -	%	Totaal	%	V15 +	Vg +	V85 +	Vmax+	V15 -	Vg -	V85 -	Vmax -
0 %	Eensporig	0	0	0	0	0	0								
1,4 sec	Personenauto	13206	94,2	11491	90,6	24697	92,5	54	62	72	114	54	62	71	126
20 %	Vrachtauto	749	5,3	929	7,3	1678	6,3	47	54	62	84	50	57	65	87
3816	Vrachtauto met aanh	70	0,5	264	2,1	334	1,3	25	45	62	78	48	54	61	75
8 %	Totaal	14025	52,5	12684	47,5	26709	100	54	62	71	114	54	62	70	126



LOCATIE : Bernardstraat tussen Hazelaarstraat en Kozijnenhoek
BEIDE RICHTINGEN
TELLING MOTORVOERTUIGEN

TELPUNTNR. 111
TELPERIODE : 13 t/m 19-3-2021

Tijd	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag	gemid. werkdag	gemid. weekend	gemid. dag
23 - 07u	280	283	273	268	249	143	44	271	94	220
07 - 19u	3189	3150	3293	3112	3239	2262	1281	3197	1772	2789
19 - 23u	279	239	287	240	232	157	152	255	155	227
Totalen:	3748	3672	3853	3620	3720	2562	1477	<u>3723</u>	<u>2020</u>	<u>3236</u>
Etmaal:										

Aandeel vrachtverkeer : 8 %

Vrachtauto : 6,6 %

Vrachtauto met aanhanger : 1,6 %

gemiddelde etmaalintensiteit eensporig : 191 vtg.

V85= 69 km/u

vmax= 131 km/u

Vg= km/u

Toegestane snelheid : 60 km/u

Wegdek : asfalt

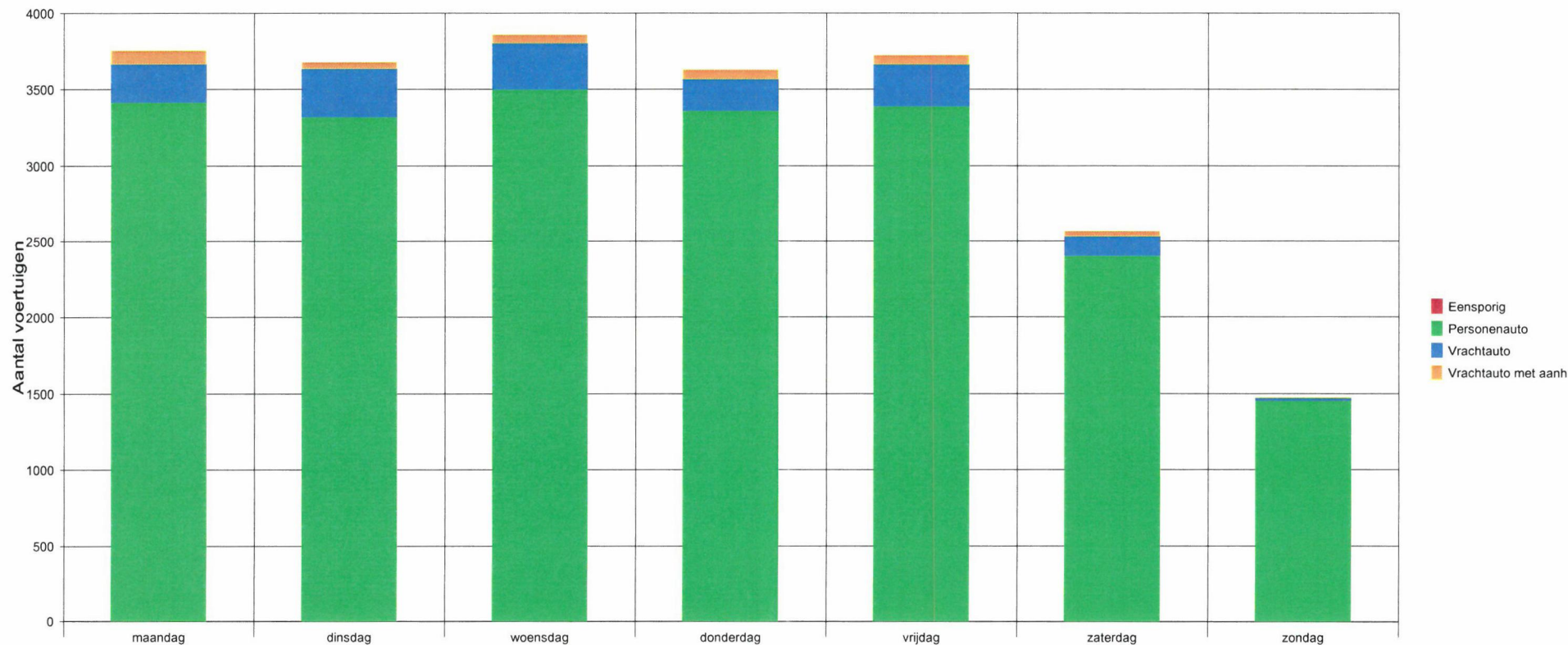
Sierzega Elektronik GmbH
Thürna 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

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

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



Telpunt nr. .111 Bernardstraat gemid. dag ; 3241mvtg werkdag : 3728 mvtg.



Statistiek

Periode:

zaterdag 13 maart 2021, 00:00 uur totvrijdag 19 maart 2021, 23:59 uur

Snelheidsovertreding:

Gemiddelde afstand:

Verkeer in kolonne:

ADT:

Aandeel vrachverkeer:

		Aantal +	%	Aantal -	%	Totaal	%	V15 +	Vg +	V85 +	Vmax+	V15 -	Vg -	V85 -	Vmax -
0 %	Eensporig	0	0	0	0	0	0								
1,4 sec	Personenauto	10426	95,2	10411	88,7	20837	91,9	51	60	68	131	53	61	69	130
19 %	Vrachtauto	504	4,6	988	8,4	1492	6,6	38	45	52	75	43	51	60	78
3241	Vrachtauto met aanh	16	0,1	340	2,9	356	1,6	34	41	46	52	25	42	53	66
8 %	Totaal	10946	48,3	11739	51,7	22685	100	50	59	68	131	50	59	69	130



LOCATIE : Canadastraat
BEIDE RICHTINGEN
TELLING MOTORVOERTUIGEN

TELPUNTNR. 00
TELPERIODE : 14-3 t/m 21-3-2021

Tijd	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag	gemid. werkdag	gemid. weekend	gemid. dag
23 - 07u	62	14	12	12	15	10	75	23	43	29
07 - 19u	192	172	176	185	237	245	129	192	187	191
19 - 23u	25	20	16	27	37	29	31	25	30	26
Totalen:	279	206	204	224	289	284	235	<u>240</u>	<u>260</u>	<u>246</u>
Etmaal:										

Aandeel vrachtverkeer : 10 %

Vrachtauto : 7,9 %

Vrachtauto met aanhanger : 2 %

gemiddelde etmaalintensiteit eensporig : vtg.

V85= 56 km/u

vmax= 91 km/u

Vg= 40 km/u

Toegestane snelheid : 60 km/u

Wegdek : asfalt

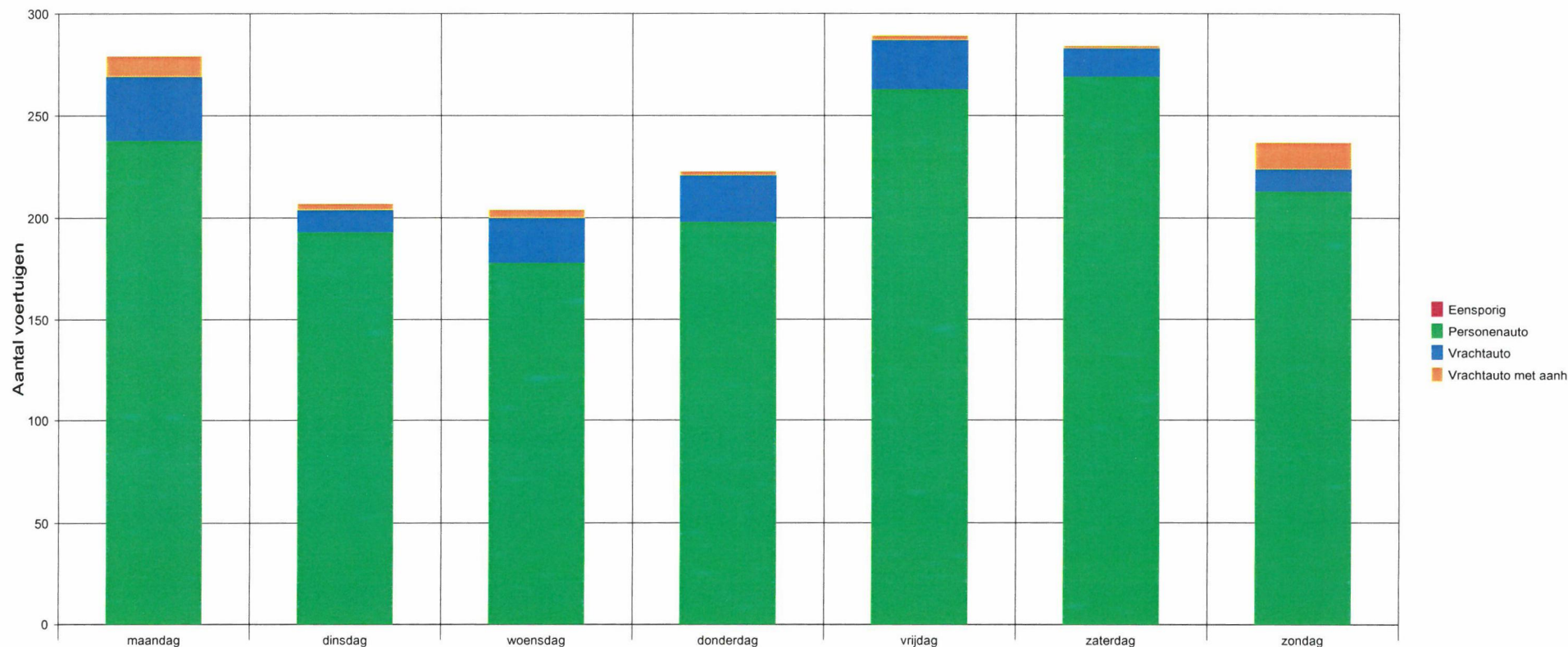
Sierzega Elektronik GmbH
Thürna 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax:-14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

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

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



Canadastraat gemid. dag ; 246 mvgtg werkdag : 240 mvgtg.



Statistiek

Periode:

zondag 14 maart 2021, 09:00 uur tot zondag 21 maart 2021, 08:59 uur

Snelheidsovertreding:
Gemiddelde afstand:
Verkeer in kolonne:
ADT:
Aandeel vrachverkeer:

		Aantal +	%	Aantal -	%	Totaal	%	V15 +	Vg +	V85 +	Vmax+	V15 -	Vg -	V85 -	Vmax -
0 %	Eensporig	0	0	0	0	0	0								
1,6 sec	Personenaut	835	89,7	717	90,5	1552	90,1	25	43	59	91	13	36	54	86
5 %	Vrachtauto	85	9,1	51	6,4	136	7,9	26	40	52	79	11	30	52	63
246	Vrachtauto m	11	1,2	24	3	35	2	22	31	33	46	11	14	13	34
10 %	Totaal	931	54	792	46	1723	100	25	43	58	91	12	35	54	86



In dit hoofdstuk zijn de invoergegevens voor het akoestisch weergegeven. Het gaat daarbij om de verkeersintensiteiten, voertuigverdelingen, maximumsnelheden en verhardingssoorten van de relevante wegen.

3.1. Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde intensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen. De verkeersintensiteiten die ten grondslag liggen aan dit akoestisch onderzoek staan vermeld in tabel 3.1.

De gebruikte intensiteiten zijn afkomstig uit de, ten behoeve van de in paragraaf 1.1 genoemde bestemmingsplannen, opgestelde mobiliteitstoets ('Mobiliteitstoets bij bestemmingsplannen Bebouwde kom St. Willebrord, Verlengde Vosdonkseweg en Buitengebied 2012, Verlengde Helakkerstraat', 2013). Binnen deze verkeersintensiteiten is tevens uitgegaan van de aanleg van het tracédeel C/Zuid. De aanleg van dit tracédeel zorgt voor een verdere daling van de intensiteiten binnen de kernen en een toename van de intensiteiten op de vernieuwde ontsluitingsstructuur.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten 2013 en 2024 (mvt/etmaal)

weg	wegvak	2013	2024
Verlengde Vosdonkseweg	Noorderstraat-Kerkeheidestraat	0	8.172
	Kerkeheidestraat-Kaaistraat	0	6.491
Kozijnenhoek	Kaaistraat-Helakkerstraat	3.561	8.743
Kerkeheidestraat	Verlengde Vosdonkseweg-Korte Hei	1.664	2.016
Kaaistraat	Rucphensestraat-Kozijnenhoek	3.654	2.991
Verlengde Helakkerstraat	Kozijnenhoek-Bernhardstraat	0	3.151
Bernhardstraat oost	Verlengde Helakkerstraat-Wilgenstraat	1.018	1.556
Bernhardstraat west	Verlengde Helakkerstraat-Bosheidestraat	1.067	4.363
	Bosheidestraat-Rucphenseweg	1.699	5.301

3.2. Voertuigverdeling

De omvang van het vrachtverkeer is bekend vanuit het verkeersmodel dat ten behoeve van de mobiliteitstoets is opgesteld. Een onderverdeling naar middelzwaar en zwaar verkeer als ook een verdeling van het verkeer over het etmaal is echter niet bekend. Voor de verschillende milieuberekeningen is deze informatie echter wel nodig. Om die reden wordt, conform is aangegeven in bijlage 2 van de Mobiliteitstoets, aangesloten bij standaardvoertuigverdelingen. Voor de Verlengde Vosdonkseweg, Kozijnenhoek, Verlengde Helakkerstraat en de Bernhardstraat is aansluiting gezocht bij de voertuigverdeling voor 'ontsluitingswegen bedrijventerrein'. Voor de Kaaistraat is aangesloten bij de voertuigverdeling voor 'provinciale wegen in Noord-Brabant'. De Kerkeheidestraat is afgesloten voor vrachtverkeer. Dit is in de voertuigverdeling doorgevoerd. Zodoende is voor de Kerkeheidestraat een percentage van 0% aangehouden voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer.

Voertuigverdeling 'ontsluitingswegen bedrijventerrein'

wegcategorie	PRW (provinciale weg)
categorie duurzaam veilig	gebiedsontsluitingsweg type 1/type 2
maximumsnelheid	80 km/h

<i>provincie Noord-Brabant</i>	dag	avond	nacht	etmaal
licht	87,91%	87,91%	87,91%	87,91%
middelzwaar	7,46%	7,46%	7,46%	7,46%
zwaar	4,63%	4,63%	4,63%	4,63%
etmaalverdeling	6,70%	2,70%	1,10%	

Voertuigverdeling 'provinciale wegen in Noord-Brabant'

wegcategorie	OBT (ontsluitingsweg bedrijventerrein)
categorie duurzaam veilig	gebiedsontsluitingsweg
maximumsnelheid	50 km/h

	dag	avond	nacht	etmaal
licht	83,68%	83,68%	83,68%	83,68%
middelzwaar	9,67%	9,67%	9,67%	9,67%
zwaar	6,65%	6,65%	6,65%	6,65%
etmaalverdeling	7,28%	1,96%	0,60%	

De op basis van deze standaardverdeling en intensiteitsgegevens uit het verkeersmodel gebaseerde voertuigverdelingen zijn opgenomen in bijlage 1.

3.3. Overige gegevens

Voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek zijn ook andere gegevens relevant. Zie hiervoor tevens bijlage 1.

Verhardingssoort

Op alle wegen is SMA 0/6 als asfaltverharding gepland.

Maximumsnelheden

In tabel 3.2 zijn de maximumsnelheden weergegeven op de verschillende wegvakken.

Tabel 3.2 Maximum snelheden wegen

weg	maximumsnelheid
Verlengde Vosdonkseweg	50 km/h
Kozijnenhoek	50 km/h
Kerkeheidestraat	30 km/h
Kaaistraat	30 km/h
Verlengde Helakkerstraat	60 km/h
Bernhardstraat	60 km/h

Ligging rijlijnen

De ligging van de as van de weg is nog onzeker en omdat het wegontwerp nog niet vaststaat, hebben twee berekeningen plaatsgevonden. Hierbij is de verkeersbestemming in het bestemmingsplan als basis gehanteerd. Er heeft een eerste berekening plaatsgevonden waarbij de wegas zo ver mogelijk aan de noordzijde (Verlengde Vosdonkseweg) of oostzijde (Verlengde Helakkerstraat) van deze bestemming ligt en een berekening waarbij de wegas zoveel mogelijk aan de zuidzijde (Verlengde Vosdonkseweg) of westzijde (Verlengde Helakkerstraat) ligt. Uit deze eerste berekening blijkt een maximale geluidsbelas-

BIJLAGE II

Modelgegevens

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen

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

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow965	Totaal aantal
Canada	Canadastraat	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	300,00
Hazelaar	Hazelaarstraat / Bernhardstraat oost	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W4a	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1700,00
Verl Heiak	Verlengde Heiakkerstraat (Kozijnenhoek - Bern	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W4a	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	3600,00
Bernhard w	Bernhardstraat west	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W4a	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	4700,00

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
Canada	6,50	2,60	1,45	90,10	90,10	90,10	7,90	7,90	7,90	2,00	2,00	2,00	17,57	7,03	3,92	1,54	0,62	0,34	0,39	0,16	0,09
Hazelaar	7,20	2,20	0,60	95,40	95,40	95,40	4,20	4,20	4,20	0,40	0,40	0,40	116,77	35,68	9,73	5,14	1,57	0,43	0,49	0,15	0,04
Verl Heiak	7,20	1,70	0,85	91,90	91,90	91,90	6,60	6,60	6,60	1,60	1,60	1,60	238,20	56,24	28,12	17,11	4,04	2,02	4,15	0,98	0,49
Bernhard w	7,20	1,80	0,80	92,50	92,50	92,50	6,30	6,30	6,30	1,30	1,30	1,30	313,02	78,26	34,78	21,32	5,33	2,37	4,40	1,10	0,49

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen

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

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
14	T_1	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	98518,77	395347,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	T_2	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	98529,62	395364,34	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	T_3	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	98500,19	395343,39	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	T_4	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	98501,80	395372,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
1099	plan	erf	3197,93	0,50
374		inrit/open verharding/betonstraatstenen	57,07	0,00
375		inrit/open verharding/betonstraatstenen	19,31	0,00
376		inrit/open verharding/betonstraatstenen	32,65	0,00
377		inrit/open verharding/betonstraatstenen	20,56	0,00
378		inrit/open verharding/betonstraatstenen	31,14	0,00
383		inrit/open verharding/betonstraatstenen	21,78	0,00
384		inrit/open verharding/betonstraatstenen	11,95	0,00
388		inrit/open verharding/betonstraatstenen	22,82	0,00
389		inrit/open verharding/betonstraatstenen	22,43	0,00
391		inrit/open verharding/betonstraatstenen	25,76	0,00
394		inrit/open verharding/betonstraatstenen	25,91	0,00
396		inrit/open verharding/betonstraatstenen	10,72	0,00
397		inrit/open verharding/betonstraatstenen	4,13	0,00
398		inrit/open verharding/betonstraatstenen	16,97	0,00
370		inrit/onverhard	752,74	0,00
387		inrit/onverhard	15,23	0,00
395		inrit/half verhard/grasklinkers	43,29	0,00
386		inrit/gesloten verharding/asfalt	32,09	0,00
380		fietspad/gesloten verharding/asfalt	152,50	0,00
381		fietspad/gesloten verharding/asfalt	144,17	0,00
382		fietspad/gesloten verharding/asfalt	176,85	0,00
392		fietspad/gesloten verharding/asfalt	177,47	0,00
403		fietspad/gesloten verharding/asfalt	150,80	0,00
405		fietspad/gesloten verharding/asfalt	175,03	0,00
371		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	5902,45	0,00
372		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1144,36	0,00
373		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	1258,05	0,00
385		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	883,12	0,00
390		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	204,18	0,00
393		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	409,60	0,00
941		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	520,39	0,00
400		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	39,56	0,00
402		rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraa	67,69	0,00
369		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	61,68	0,00
399		onverhard	448,61	1,00
492		waterloop	84,65	0,00
493		waterloop	4,75	0,00

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
494		waterloop	119,42	0,00
495		waterloop	65,45	0,00
496		waterloop	41,84	0,00
497		waterloop	91,77	0,00
498		waterloop	30,70	0,00
499		waterloop	253,76	0,00
500		waterloop	22,06	0,00
501		waterloop	21,76	0,00
502		waterloop	50,86	0,00
504		waterloop	37,17	0,00
505		waterloop	8,49	0,00
506		waterloop	217,33	0,00
507		waterloop	29,33	0,00
508		waterloop	554,82	0,00
509		waterloop	898,89	0,00
511		waterloop	57,54	0,00
513		waterloop	1554,05	0,00
510		waterloop/sloot	573,02	0,00
503		watervlakte	2996,45	0,00
512		watervlakte	1020,29	0,00
1089		erf	2103,51	0,50
1090		erf	4153,87	0,50
1091		erf	2250,33	0,50
1092		erf	13958,46	0,50
1093		erf	1467,85	0,50
1094		erf	4754,39	0,50
1095		erf	5771,90	0,50
1096		erf	4094,18	0,50
1097		erf	8541,78	0,50
1098		erf	59851,96	0,50

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
 versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen
 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
1	41	Bernardstraat 41	8,00	0,00	Relatief	337,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	1	Canadastraat	8,00	0,00	Relatief	110,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Woonvlak	Nieuwbouw Hazelaarstraat	9,00	0,00	Relatief	1058,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	2-2a	Canadastraat 2 en 2a	6,00	0,00	Relatief	179,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	4	Canadastraat 4	6,00	0,00	Relatief	549,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		bijgebouwen Bernhardstraat 47	4,00	0,00	Relatief	94,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	1	bijgebouwen Bernhardstraat 47	4,00	0,00	Relatief	125,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	2	bijgebouwen Bernhardstraat 47	4,00	0,00	Relatief	98,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		bijgebouw	2,00	0,00	Relatief	190,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	5	Canadastraat 2	8,00	0,00	Relatief	104,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	6	bijgebouw Canadastraat	5,00	0,00	Relatief	212,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1100	4	Canadastraat 4	6,00	0,00	Relatief	281,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1102	RvR	nieuwbouwwooning optie	0,00	0,00	Relatief	107,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1103	bijgebouw	bijgebouw optie	0,00	0,00	Relatief	100,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
526		0840100000287570	5,00	0,00	Relatief	80,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
527	35	0840100000276388	6,50	0,00	Relatief	174,85	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
532	11	Canadastraat	8,00	0,00	Relatief	97,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
534		0840100000287051	5,00	0,00	Relatief	182,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
535		0840100000286871	7,00	0,00	Relatief	173,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
538		0840100000289166	5,00	0,00	Relatief	1426,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
539	37	Bernhardstraat	7,00	0,00	Relatief	170,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
540		0840100000315036	5,00	0,00	Relatief	553,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
541		0840100000287061	2,00	0,00	Relatief	114,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
543	46	0840100000291376	7,00	0,00	Relatief	125,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
546		0840100000286195	5,00	0,00	Relatief	155,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
547		0840100000276387	4,50	0,00	Relatief	250,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
549		0840100000288034	5,00	0,00	Relatief	36,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
553		0840100000285294	5,00	0,00	Relatief	154,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
555		0840100000315054	3,00	0,00	Relatief	20,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
556		0840100000286872	2,00	0,00	Relatief	74,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
557	13	Canadastraat	7,00	0,00	Relatief	188,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
558	49	Hazelaarstraat	8,00	0,00	Relatief	254,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
559		0840100000291373	5,00	0,00	Relatief	207,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
791		0840100000318367	3,00	0,00	Relatief	16,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
792		0000000000000000	3,00	0,00	Relatief	75,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
835		0000000000000000	5,00	0,00	Relatief	66,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
880	9	Canadastraat	9,00	0,00	Relatief	140,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
881		0840100000314357	5,00	0,00	Relatief	97,84	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
versie van Hazelaarstraat St. Willebrord - Rucphen

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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
884	43	Hazelaarstraat	9,00	0,00	Relatief	249,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
911		0840100000289167	4,00	0,00	Relatief	112,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
919		0840100000289169	5,00	0,00	Relatief	508,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031

Model eigenschap

Omschrijving	Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Patricia op 15-3-2021
Laatst ingezien door	Patricia op 30-3-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
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 woonwijken schermen	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

Intensiteiten obv prognoses van Rho rapport Omleidingsweg
(doorgerekend vanaf 2024) en verdeling obv verkeerstelling
gemeente in 2021

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Hazelaarstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hazelaarstraat (Bernhardstraat oost)
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	50
T_1_B	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	50
T_1_C	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	50
T_2_A	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	44
T_2_B	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	45
T_2_C	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	45
T_3_A	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	44
T_3_B	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	45
T_3_C	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	45
T_4_A	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	24
T_4_B	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	26
T_4_C	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten vanwege de Canadastraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Canadastraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	28
T_1_B	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	30
T_1_C	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	30
T_2_A	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	31
T_2_B	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	34
T_2_C	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	34
T_3_A	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	-13
T_3_B	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	-11
T_3_C	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	-11
T_4_A	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	27
T_4_B	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	28
T_4_C	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten vanwege Tracé B/West
(Verlengde Heiakkerstraat en Bernhardstraat west)

Rapport: Resultatentabel
Model: Actualisatiemodel - mrt 2021, prognose 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tracé B/ West omleidingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	36
T_1_B	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	36
T_1_C	Voorgevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	37
T_2_A	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	24
T_2_B	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	25
T_2_C	Rechter zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	25
T_3_A	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	35
T_3_B	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	36
T_3_C	Linker zijgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	36
T_4_A	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	1,50	22
T_4_B	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	4,50	24
T_4_C	Achtergevelgrens woonvlak nieuwbouwwoning	7,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Figuur 1
Overzicht modellering

