

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwplan St. Janstraat 92
Te Sprundel

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwplan Sint Janstraat 92
Te Sprundel

Projectnummer	: VL.1807.R01
Revisie	:
Rapportdatum	: 13 maart 2018
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. Minnelingsebrugstraat 4a 4885 KP Achtmaal
Contactpersoon	: Mevrouw L. Schrauwen

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
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
2.4	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	6
2.5	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
3	UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN GELUIDBELASTING	12
4.1	GELUIDBELASTING SINT JANSTRAAT (50 km/u) EN BEOORDELING WGH	12
4.2	CUMULATIE VAN GELUID TBV BOUWBESLUIT EN BEOORDELING WOON- EN LEEFKLIJMAAT	13
5	CONCLUSIE EN ADVIES	14
5.1	ALGEMEEN	14
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	14
5.3	MAATREGELENONDERZOEK.....	14
5.3.1	<i>Bronmaatregelen.....</i>	15
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen.....</i>	15
5.3.3	<i>Maatregelen bij de ontvanger/toets Bouwbesluit.....</i>	15
5.4	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT	15
5.5	CONCLUSIE EN ADVIES.....	16

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Sint Janstraat (50 km/u)
Bijlage III :	Rekenresultaten cumulatie van geluid vanwege wegverkeer (inclusief 30 km/u wegen)

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een nieuwbouwplan aan de Sint Janstraat 92 in Sprundel. De bestaande bebouwing op het perceel zal worden afgebroken en elders op het perceel vervangen voor twee nieuwe woningen. Bovendien wordt het perceel in tweeën gesplitst, waarbij op elk perceel één nieuwbouwwoning wordt voorzien. Om het voorgenomen nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Het nieuwbouwplan ligt direct aan de Sint Janstraat. Deze weg is ter plaatse van de onderzoekslocatie (tot aan de kruising Schuurkerkstraat/Omgangstraat) een geluidgezoneerde weg.

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. Een woning wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object.

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

De Sint Janstraat ten westen van de Schuurkerkstraat/Omgangstraat tot aan de Noorderstraat, is na de herinrichting (in 2017) afgewaardeerd naar een 30 km/u weg. Ook de Schuurkerkstraat en de Omgangsstraat zijn 30 km/u wegen in het onderzoeksgebied. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht. Omdat het nieuwbouwplan in de nabijheid van bovengenoemde wegen is gelegen, kan de geluidbelasting vanwege deze wegen relevant zijn voor de nieuwbouw en zijn deze wegen dus eveneens in onderhavig onderzoek betrokken en beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, via het Nationaal Georegister;
- Verbeelding voorontwerp dd. 20-12-2017, verstrekt door opdrachtgever;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens Sint Janstraat, gebaseerd op RBOI-rapport 'Mobiliteitstoets Omleidingswegen Rucphen, Sprundel en Sint Willebrord';
- Verkeersgegevens overige wegen, afkomstig van Verkeersmodel Breda 2030.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidwering uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten weer en de conclusie.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. 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 Wegverkeerslawaai

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

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

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

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

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

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

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

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

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

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

In het onderzoeksgebied is de Sint Janstraat (ten oosten van de Schuurkerkstraat) de enige aanwezige geluidgezoneerde weg. Deze weg is in stedelijk gebied gelegen en bestaat grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte bedraagt daarmee 200 meter. Het plangebied ligt direct aan de Sint Janstraat. Er dient dus vanwege deze weg 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.

2.3 Nieuwe situaties

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

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

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

In onderhavige situatie is de planlocatie binnen de bebouwde kom van Sprundel gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.4 Goede ruimtelijke ordening

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

Om te bepalen of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, wordt de geluidbelasting vanwege de Sint Janstraat inclusief 30 km/u zone, de Omgangstraat en de Schuurkerkstraat berekend in de toekomstige situatie.

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.

Akoestisch onderzoek St. Janstraat 92 Sprundel

Tevens is de geluidbelasting van de cumulatieberekening (prognosejaar 2030) kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. 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	Slecht
> 65 dB	Zeer slecht

2.5 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 weg 50 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

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

3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan is gelegen aan de zuidzijde van de Sint Janstraat, op het perceel van de huidige woning aan de Sint Janstraat 92. De planlocatie ligt net ten oosten van de kruising met de Schuurkerkstraat en de Omgangstraat, aan de oostzijde van de dorpskern van Sprundel.

Het plangebied ligt tussen de percelen aan de Sint Janstraat 90-90a (aan de westzijde) en de Sint Janstraat 94 (oostzijde). Tegenover de planlocatie bevinden zich de woningen aan de Sint Janstraat 117 t/m 121. Aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich een weiland.

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



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

De bestaande bebouwing op het perceel zal worden afgebroken en het perceel wordt opgesplitst in twee afzonderlijke kavels. Op elk ontstaan kavel zal een nieuwbouwwoning worden gerealiseerd met de voorgevel naar de Sint Janstraat gericht. De woningen krijgen maximaal een bouwhoogte van 10 meter en zullen bestaan uit twee bouwlagen en een kap. Er zullen alleen geluidgevoelige ruimtes worden gecreëerd op de begane grond en de eerste verdieping van de woningen. In onderstaande figuur is de verbeelding van het plan en de kadastrale situatie van de directe omgeving weergegeven.



Figuur 3.2 Weergave verbeelding voorontwerp, versie dd. 20-12-2017 (bron: opdrachtgever).

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 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Sint Janstraat wordt beheerd door de gemeente Rucphen. De etmaalintensiteit van de Sint Janstraat in de toekomstige situatie na herinrichting is ontleend aan het rapport van RBOI 'Mobiliteitstoets Omleidingswegen Rucphen, Sprundel en Sint Willebrord' (nummer 0840.008948.00, versie dd. 23-04-2013). Dit rapport hoort bij de bestemmingsplannen voor de nieuwe omleidingsroute om de dorpskernen van de gemeente Rucphen (Bebouwde kom St. Willebrord, Verlengde Vosdonkseweg en Buitengebied 2012 en Verlengde Heiakkerstraat).

Met de komst van de nieuwe omleidingsweg in combinatie met verkeersbeperkende maatregelen op de hoofdwegen door de dorpskernen, waaronder ook Sprundel, zullen deze worden ontlast voor het doorgaand verkeer.

Voor de Sint Janstraat bestaan de verkeersbeperkende maatregelen uit het afwaarderen van de verkeersfunctie op het wegvak tussen de Noorderstraat en de Schuurkerkstraat naar een 30 km/u regime. Daarnaast wordt op het wegvak ten bij de planlocatie, dus ten oosten van de Schuurkerkstraat een geluidreducerende klinkerverharding op het wegdek toegepast in de vorm van Silent Way-bestrating.

In het rapport van RBOI zijn van de Schuurkerkstraat en de Omgangstraat geen verkeersgegevens opgenomen. Daarom is voor deze wegen uitgegaan van de etmaalintensiteiten uit het Regionaal Verkeersmodel Breda 2030, versie maart 2015. De etmaalintensiteiten (zowel uit het rapport van RBOI als uit het Verkeersmodel Breda) betreffen werkdaggemiddelde, welke zijn omgerekend naar een weekdaggemiddelde met de standaard omrekenfactor van 0,9.

Voor de voertuigverdeling is bij alle wegen uitgegaan van een standaardverdeling voor erftoegangswegen met verzamelfunctie binnen de bebouwde kom.

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

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:		Sint Janstraat		
Etmaalintensiteit 2020 (autonoom)		5.418 motorvoertuigen (werkdaggemiddelde)		
Etmaalintensiteit 2020 (na herinrichting en met omleidingsroute)		4.150 motorvoertuigen (werkdaggemiddelde)		
Etmaalintensiteit 2030		4.100 motorvoertuigen (weekdaggemiddelde, afgerond naar 100-tal)		
Autonome verkeersgroei		1 % per jaar vanaf 2020		
Type wegdekverharding weg		Klinkers in keperverband (W9a in rekenmodel) op het 30 km/u wegvak en stille elementenverharding in de vorm van SilentWay-klinkers (W10 in rekenmodel) op het 50 km/u deel.		
Maximaal toegestane rijsnelheid		30 km/u tussen Noorderstraat en Schuurkerkstraat en 50 km/uur ten oosten van Schuurkerkstraat		
Verdeling in percentages		Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Lichte motorvoertuigen ³		93,5	93,5	93,5
Middelzware motorvoertuigen ³		5	5	5
Zware motorvoertuigen ³		1,5	1,5	1,5
Uurintensiteit		6,5	3,8	0,8

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

Tabel 3.2 Verkeersgegevens

Weg: Schuurkerkstraat en Omgangstraat			
Etmaalintensiteit 2030 (Verkeersmodel Breda, versie maart 2015)	1.700 motorvoertuigen (werkdaggemiddelde) op Schuurkerkstraat en 1.100 motorvoertuigen (werkdaggemiddelde) op Omgangstraat		
Etmaalintensiteit 2030	1.500 motorvoertuigen (weekdaggemiddelde, afgerond naar 100-tal) 1.000 motorvoertuigen (weekdaggemiddelde, afgerond naar 100-tal)		
Autonome verkeersgroei	1 % per jaar vanaf 2020		
Type wegdekverharding weg	Klinkers in keperverband (W9a in rekenmodel)		
Maximaal toegestane rijsnelheid	30 km/u		
Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Lichte motorvoertuigen ³	93,5	93,5	93,5
Middelzware motorvoertuigen ³	5	5	5
Zware motorvoertuigen ³	1,5	1,5	1,5
Uurintensiteit	6,5	3,8	0,8

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 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. Er is gerekend op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte, overeenkomend met stahoogte op de begane grond en de 1^e verdiepingshoogte.

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 4.30.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, informatie 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 voor wat betreft de ligging gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. De hoogte van de gebouwen in de omgeving van de onderzoekslocatie is gebaseerd op informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland in combinatie met Google Streetview.

De hoogte en de ligging van de twee nieuwbouwwoningen (westelijke woning =W1 en oostelijke woning =W2) is gebaseerd op informatie uit de verbeelding van het voorontwerp versie dd. 20-12-2017, verstrekt door de opdrachtgever.

Gezien het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een harde, reflecterende ondergrond (Bf=0). De relevante groen- en tuingebieden in de omgeving zijn als aparte bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd. Hierbij is het grasveld en weiland als zacht, absorberend bodemgebied met factor 1,0 ingevoerd en de tuinen aan de Sint Janstraat met bodemfactor 0,5.

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

Het plangebied is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. Dit hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Akoestisch onderzoek St. Janstraat 92 Sprundel

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving. In figuur 2 is ingezoomd op de ontwikkellocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten op de woningen opgenomen. De ligging van de toetspunten in het rekenmodel is centraal op de geveldelen ingevoerd, omdat ten tijde van het onderzoek nog niet bekend is hoe de woningen worden ingedeeld en waar dus de geluidgevoelige ruimtes liggen.

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

4 REKENRESULTATEN GELUIDBELASTING

4.1 Geluidbelasting Sint Janstraat (50 km/u) en beoordeling Wgh

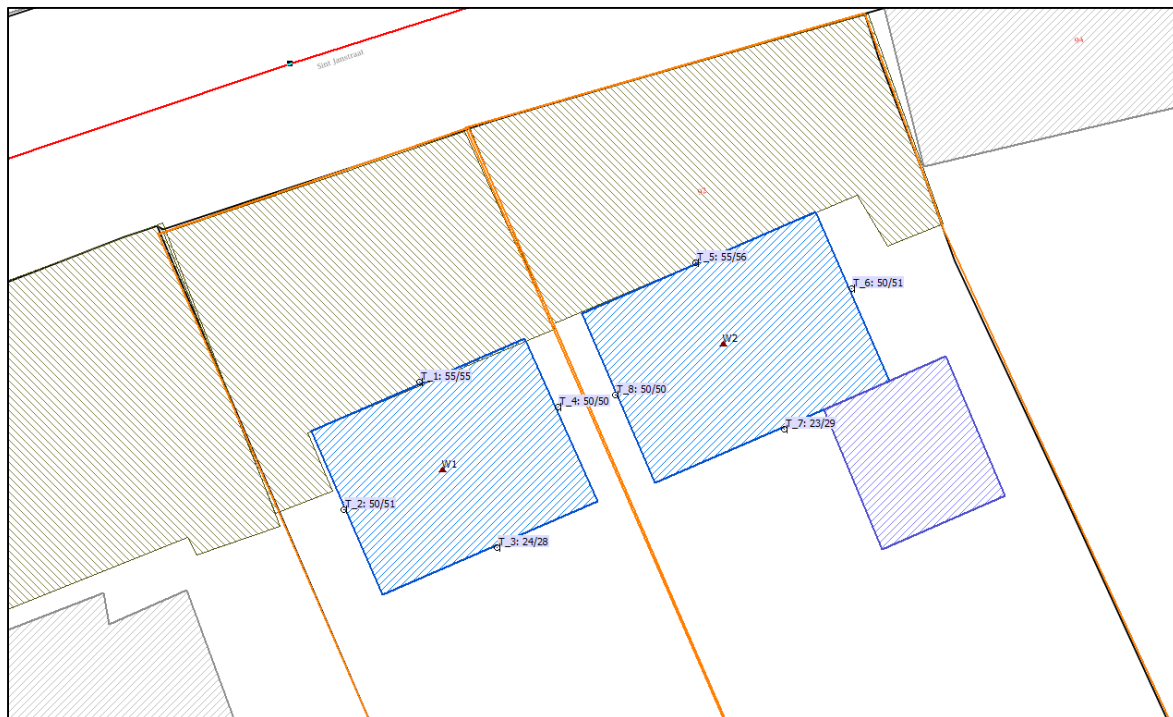
Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouwwoningen als gevolg van het gezoneerd wegvak van de Sint Janstraat (ten oosten van de Schuurkerkstraat) is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de voorgevels van de nieuwbouwwoningen W1 en W2 het hoogste is en op de begane grond 55 dB en op de verdieping ten hoogste 56 dB bedraagt.

De geluidbelasting bedraagt op de zijgevels van de woningen 50 tot 51 dB.

Op de achtergevels bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 29 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege het gezoneerde gedeelte van de Sint Janstraat (met aftrek) weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenresultaten vanwege het gezoneerde gedeelte van de Sint Janstraat, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen van het nieuwbouwplan niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De overschrijding vindt plaats op zowel de voor- als de beide zijgevels van de woningen en bedraagt 2 tot 8 dB.

Voortvloeiend hieruit is verder onderzoek naar aanvullende maatregelen noodzakelijk om de geluidbelasting vanwege het gezoneerde deel van de Sint Janstraat te reduceren.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor woningen in stedelijk gebied wordt niet overschreden.

De geluidbelasting op de achtergevels van de woningen is lager dan de voorkeursgrenswaarde. De achtergevels zijn daarmee geluidluw.

4.2 Cumulatie van geluid tbv Bouwbesluit en beoordeling woon- en leefklimaat

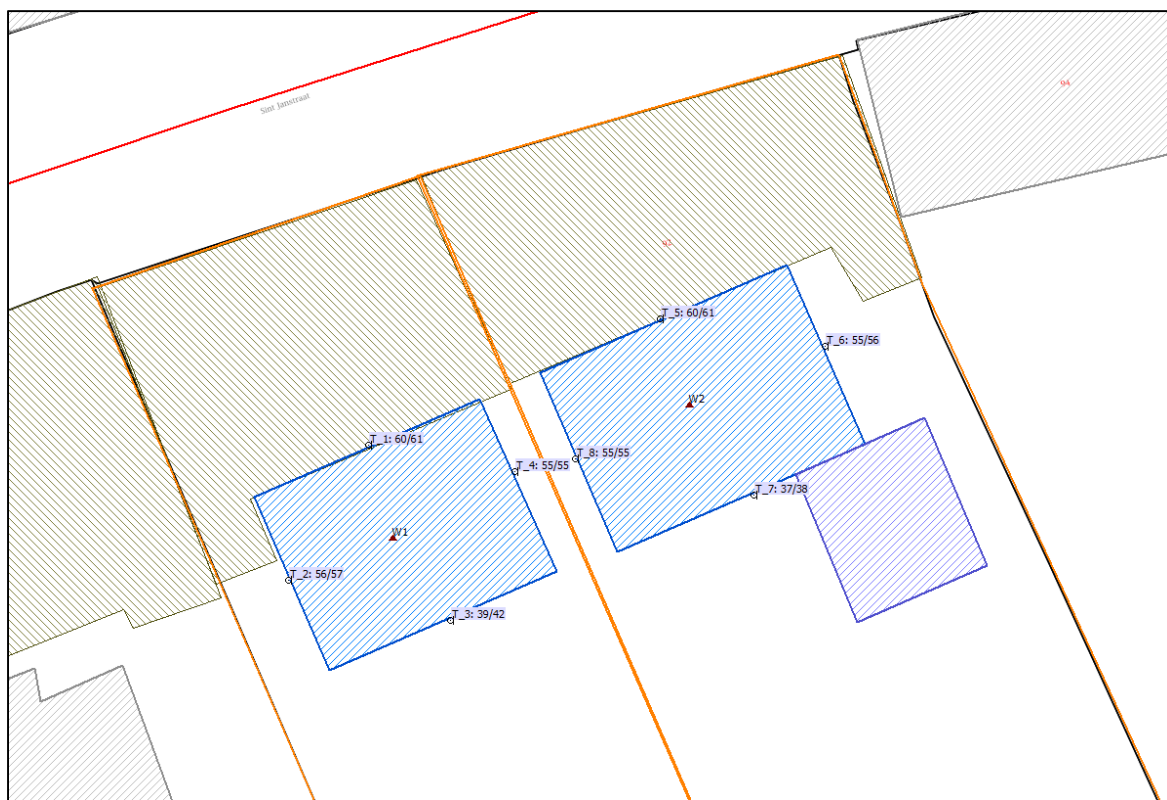
Een compleet overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen als gevolg van de Sint Janstraat (inclusief 30 km/u zone), de Omgangstraat en de Schuurkerkstraat is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en zonder aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de voorgevels van de nieuwbouwwoningen het hoogst is en op de begane grond 60 dB en op de verdieping 61 dB bedraagt.

De geluidbelasting op de zijgevels van de woningen bedraagt 55 tot 57 dB.

Op de achtergevels bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 42 dB.

In de onderstaande figuur wordt de berekende gecumuleerde geluidbelasting (inclusief 30 km/u wegen en zonder aftrek) weergegeven.



Figuur 4.2 Rekenresultaten van wege cumulatieve geluid (inclusief 30 km/u wegen), zonder aftrek.

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat met de berekende geluidbelasting wel de richtwaarde van 48 dB voor het woon- en leefklimaat, maar niet de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt overschreden.

Op basis van de Milieukwaliteitsmaat dient het woon- en leefklimaat aan de voorgevelzijde van de woningen te worden beoordeeld als 'matig' tot 'slecht'. Aan de beide zijgevels van de woningen kan het woon- en leefklimaat als 'redelijk' tot 'matig' worden beoordeeld.

De geluidbelasting op de achterzijden van de woningen is het laagst, het woon- en leefklimaat aldaar dient te worden beoordeeld als 'zeer goed'.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een nieuwbouwplan aan de Sint Janstraat 92 in Sprundel. De bestaande bebouwing op het perceel zal worden afgebroken en elders op het perceel vervangen voor twee nieuwe woningen. Bovendien wordt het perceel in tweeën gesplitst, waarbij op elk perceel één nieuwbouwwoning wordt voorzien. Om het voorgenomen nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Het nieuwbouwplan ligt direct aan de Sint Janstraat. Deze weg is ter plaatse van de onderzoekslocatie (tot aan de kruising Schuurkerkstraat/Omgangstraat) een geluidgezoneerde weg.

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. Een woning wordt in de Wgh aangemerkt als een geluidgevoelig object. Het akoestisch onderzoek maakt om deze reden onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de woning te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De Sint Janstraat ten westen van de Schuurkerkstraat/Omgangstraat tot aan de Noorderstraat, is na de herinrichting (in 2017) afgewaardeerd naar een 30 km/u weg. Ook de Schuurkerkstraat en de Omgangstraat zijn 30 km/u wegen in het onderzoeksgebied. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht. Omdat het nieuwbouwplan in de nabijheid van bovengenoemde wegen is gelegen, kan de geluidbelasting vanwege deze wegen relevant zijn voor de nieuwbouw en zijn deze wegen dus eveneens in onderhavig onderzoek betrokken en beschouwd op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

De geluidbelasting op de gevels van de westelijke nieuwbouwwoning (W1) bedraagt vanwege het gezoneerde deel van de Sint Janstraat (ten oosten van de Schuurkerkstraat) ten hoogste 55 dB. Deze geluidbelasting wordt op de voorgevel van de woning berekend.

Op de gevels van de oostelijke nieuwbouwwoning (W2) bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 56 dB en is berekend op de verdiepingshoogte van de voorgevel van de woning. Op de begane grond bedraagt de berekende geluidbelasting ten hoogste 55 dB.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat bij beide woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De overschrijding bedraagt bij de westelijke woning ten hoogste 7 dB en bij de oostelijke woning ten hoogste 8 dB. Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Sint Janstraat te reduceren is daarmee noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor woningen in stedelijk gebied wordt niet overschreden.

De geluidbelasting op de achtergevels van de woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en kunnen daarmee als geluidluwe gevels worden beschouwd.

5.3 Maatregelenonderzoek

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

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

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort op wegen. Een dergelijke maatregel, toe te passen voor slechts twee woningen, is duur. Bovendien is zeer recent, met de herinrichting van de weg, het wegdek reeds voorzien van een 'stille' klinkerverharding. Met het toepassen van een nog stiller wegdek zal geen geluidreductie van 8 dB meer kunnen worden gehaald, waarmee deze maatregel niet doelmatig kan worden beschouwd en uit financieel oogpunt niet haalbaar.

Een andere bronmaatregel is het verlagen van de verkeerssnelheid of de verkeersintensiteit. Naar aanleiding van het onderzoek in het voornoemde RBOI-rapport 'Mobiliteitstoets Omleidingswegen Rucphen, Sprundel en Sint Willebrord' zijn deze maatregelen reeds toegepast in de vorm van de herinrichting van de Sint Janstraat en de aanleg van de omleidingsroute.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

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

Aangezien de voorkeursgrenswaarde ook op de verdiepingen wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de woningen of op de perceelsgrens. Een dergelijk hoog, toe te passen in een stedelijke situatie, stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Onderzoek naar het veranderen van de positie van beide nieuwbouwwoningen op het perceel wijst uit dat alleen een verplaatsing helemaal naar de achterzijde van het perceel voldoende is om overal een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB te behalen. Dit is echter geen realistisch scenario en stuit vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook op ernstige bezwaren, aangezien de woningen in dat geval geen buitenruimte meer overhouden aan de minst geluidbelaste zijde. Deze maatregel is dus vanuit stedenbouwkundig en praktisch oogpunt niet haalbaar en stuit daarmee op overwegende bezwaren.

5.3.3 Maatregelen bij de ontvanger/toets Bouwbesluit

Omdat maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te verlagen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren, dienen maatregelen bij de ontvanger te worden genomen om een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen. Er dient dus voor voldoende geluidwering van de gevel te worden gezorgd, om te voldoen aan de eisen uit 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(A) in een verblijfsgebied en 35 dB(A) in een verblijfsruimte.

Aangezien er in onderhavige situatie vooralsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van 55 dB c.q. 56 dB vanwege de Sint Janstraat, dient de nieuwbouw te voldoen aan de minimale karakteristieke geluidwering van $G_{A,k} = 27/28$ dB (55/56 dB + 5 dB aftrek - 33 dB) in verblijfsgebieden en 25/26 dB in verblijfsruimten.

5.4 Akoestisch woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer in de nabijheid van de nieuwbouwwoningen bedraagt ten hoogste 61 dB (zonder rekening te houden met de aftrek conform art. 110g van de Wgh) op de voorgevels van de woningen, ten hoogste 57 dB op de zijgevels en ten hoogste 42 dB op de achtergevels van de woningen. Daarmee kan het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woningen op basis van de Milieukwaliteitsmaat worden beoordeeld als 'zeer goed' bij de achtergevels tot 'matig - slecht' aan de voorzijde van de woningen.

Gezien het stedelijk karakter van de leefomgeving van de woningen en het feit dat met een geluidbelasting van ten hoogste 61 dB op de gevels van de nieuwbouwwoningen weliswaar ruim de richtwaarde van 48 dB, maar niet de maximaal

aanvaardbare waarde van 63 dB wordt overschreden, kan worden gesteld dat hiermee sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat bij de nieuwbouwwoningen van het plan.

5.5 Conclusie en advies

Omdat alle onderzochte maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Sint Janstraat te reduceren niet doeltreffend zijn of op problemen stuiten van stedenbouwkundige, praktische of financiële aard, zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Rucphen voor de geluidbelasting vanwege de deze weg.

Voor het vaststellen van een hogere waarde mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï niet hoger zijn dan 63 dB voor woningen in stedelijk gebied.

Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Sint Janstraat op de nieuwbouwwoningen 56 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde in beide gevallen voldaan. Om die reden kan voor beide nieuwbouwwoningen van het plan aan de Sint Janstraat 92 in Sprundel een hogere waarde worden aangevraagd bij de gemeente Rucphen.

De aan te vragen hogere waarde is 55 dB voor de westelijke woning (W1) en 56 dB voor de oostelijke woning (W2), beiden vanwege de Sint Janstraat.

Op de zuidelijk georiënteerde achtergevels bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 29 dB. Hiermee zijn deze gevels als geluidluw te beschouwen. De aanwezigheid van een geluidluwe gevel of -buitenruimte is een aanvullende voorwaarde, waaraan dus voldaan wordt, om een hogere grenswaarde te kunnen aanvragen.

Bovendien zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, in navolging van het Bouwbesluit, minimaal moeten voldoen aan 27 dB voor Woning W1 en 28 dB voor woning W2 in verblijfsgebieden en 25 c.q. 26 dB in verblijfsruimten om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te kunnen waarborgen. Een dergelijke geluidwering wordt bij nieuwbouwwoningen niet zondermeer behaald.

Of te zijner tijd een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wenselijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	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))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
St Janstr	St. Janstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4100,00	6,50	3,80
Schuur	Schuurkerkstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1500,00	6,50	3,80
Omgang	Omgangstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1000,00	6,50	3,80
St Janstr	St. Janstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W10	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4100,00	6,50	3,80

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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)
St Janstr	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	249,18	145,67	30,67	13,32	7,79	1,64	4,00	2,34	0,49
Schuur	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	91,16	53,30	11,22	4,88	2,85	0,60	1,46	0,86	0,18
Omgang	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	60,78	35,53	7,48	3,25	1,90	0,40	0,98	0,57	0,12
St Janstr	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	249,18	145,67	30,67	13,32	7,79	1,64	4,00	2,34	0,49

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_1	Toetspunt voorgevel Woning W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_2	Toetspunt westgevel Woning W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_3	Toetspunt zuidgevel Woning W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_4	Toetspunt oostgevel Woning W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_5	Toetspunt voorgevel Woning W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_6	Toetspunt oostgevel Woning W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_7	Toetspunt zuidgevel Woning W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T_8	Toetspunt westgevel Woning W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
grasveld		1,00
weiland		1,00
tuin		0,50
tuin W1		0,50
tuin W2		0,50
tuin		0,50

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
30a	garage bij st Janstraat 95	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Sint Janstraat 95-95a	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30b	garage bij Sint Janstraat 95a	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	sint Janstraat 97	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31a	garage bij st Janstaat 97	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	St. Janstraat 91-93	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	St. Janstraat 87-89	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	St. Janstraat 68	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	St. Janstraat 70	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	St. Janstraat 72	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	St. Janstraat 74	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	St. Janstraat 74B	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	St. Janstraat 76-78	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	St. Janstraat 103	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	St. Janstraat 101	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	St. Janstraat 99	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	St. Janstraat 99	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Sint Janstraat 105-107	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Sint Janstraat 107a	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Sint Janstraat 109	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Sint Janstraat 80	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Sint Janstraat 84	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Sint Janstraat 88	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Sint Janstraat 88a	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Sint Janstraat 90-90a	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Sint Janstraat 94	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Sint Janstraat 125	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Sint Janstraat 123	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Sint Janstraat 121	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Sint Janstraat 119	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
28	Sint Janstraat 117	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Sint Janstraat 115-115a	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W1	nieuwbouwwoning westzijde	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W2	nieuwbouwwoning oostzijde	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W2a	bijgebouw oostzijde	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	St. Janstraat 96	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32a	aanbouw St. Janstraat 96	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	St. Janstraat 98	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	aanbouw St. Janstraat 98	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	St. Janstraat 100	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	bijge bouw St. Janstraat 100	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	St. Janstraat 106	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	St. Janstraat 104	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	St. Janstraat 108	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	St. Janstraat 110a	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	aanbouw St. Janstraat 110a	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	bijgebouw St. Janstraat 110a	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	St. Janstraat 110	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	bijgebouw St. Janstraat 106	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	bijgebouw St. Janstraat 106	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	bijgebouw St. Janstraat 110	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	bijgebouw St. Janstraat 110b-c	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	St. Janstraat 110b-110c	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	St. Janstraat 137	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	St. Janstraat 135b	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	St. Janstraat 135a	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	St. Janstraat 135a	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	St. Janstraat 135	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	St. Janstraat 133a	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	bijgebouw St. Janstraat 133a	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: basismodel 2030
versie van St Janstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
53	St. Janstraat 131a	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	St. Janstraat 129-131	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	aanbouw St. Janstraat 129	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	gebouw St. Janstraat 127	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	gebouw St. Janstraat 127	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	garageboxen Schuurkerkstraat	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Schuurkerkstraat 2	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Schuurkerkstraat 1	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Schuurkerkstraat 1a	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Omgangstraat 2	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	aanbouw Omgangstraat 2	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	bijgebouw Sint Janstraat 90	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	bijgebouw Sint Janstraat 90a	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	bijgebouw Omgangstraat 2	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Omgangstraat 7	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	Omgangstraat 5	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Omgangstraat 3	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Omgangstraat 3	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege Sint Janstraat (50 km/u)

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sint Janstraat 50 km/u
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel Woning W1	1,50	55
T_1_B	Toetspunt voorgevel Woning W1	4,50	55
T_2_A	Toetspunt westgevel Woning W1	1,50	50
T_2_B	Toetspunt westgevel Woning W1	4,50	51
T_3_A	Toetspunt zuidgevel Woning W1	1,50	24
T_3_B	Toetspunt zuidgevel Woning W1	4,50	28
T_4_A	Toetspunt oostgevel Woning W1	1,50	50
T_4_B	Toetspunt oostgevel Woning W1	4,50	50
T_5_A	Toetspunt voorgevel Woning W2	1,50	55
T_5_B	Toetspunt voorgevel Woning W2	4,50	56
T_6_A	Toetspunt oostgevel Woning W2	1,50	50
T_6_B	Toetspunt oostgevel Woning W2	4,50	51
T_7_A	Toetspunt zuidgevel Woning W2	1,50	23
T_7_B	Toetspunt zuidgevel Woning W2	4,50	29
T_8_A	Toetspunt westgevel Woning W2	1,50	50
T_8_B	Toetspunt westgevel Woning W2	4,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

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

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel Woning W1	1,50	60
T_1_B	Toetspunt voorgevel Woning W1	4,50	61
T_2_A	Toetspunt westgevel Woning W1	1,50	56
T_2_B	Toetspunt westgevel Woning W1	4,50	57
T_3_A	Toetspunt zuidgevel Woning W1	1,50	39
T_3_B	Toetspunt zuidgevel Woning W1	4,50	42
T_4_A	Toetspunt oostgevel Woning W1	1,50	55
T_4_B	Toetspunt oostgevel Woning W1	4,50	55
T_5_A	Toetspunt voorgevel Woning W2	1,50	60
T_5_B	Toetspunt voorgevel Woning W2	4,50	61
T_6_A	Toetspunt oostgevel Woning W2	1,50	55
T_6_B	Toetspunt oostgevel Woning W2	4,50	56
T_7_A	Toetspunt zuidgevel Woning W2	1,50	37
T_7_B	Toetspunt zuidgevel Woning W2	4,50	38
T_8_A	Toetspunt westgevel Woning W2	1,50	55
T_8_B	Toetspunt westgevel Woning W2	4,50	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van St Janstraat - basismodel 2030] , Geomilieu V4.30

Figuur 1
Overzicht modellering

