

Akoestisch onderzoek

Nieuwbouwwoning Koekoekstraat tussen 25 en 31
Te Sprundel

Akoestisch onderzoek
Nieuwbouwwoning Koekoekstraat tussen 25 en 31
Te Sprundel

Projectnummer	: VL.1722.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 12 juni 2017
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Schoenmakers Advies Achtmaal B.V. Minnelingsebrugstraat 4a 4885 KP Achtmaal
Contactpersoon	: Mevrouw I. van den Wijngaard

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.3	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.....	11
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	12
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE RUCPHENSEBAAN.....	12
4.2	GELUIDBELASTING KOEKOEKSTRAAT	12
4.3	CUMULATIE VAN GELUID VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI	13
5	CONCLUSIE EN ADVIES	15
5.1	ALGEMEEN	15
5.2	TOETSING AAN WET GELUIDHINDER	15
5.3	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT	15
5.4	TOETSING AAN BOUWBESLUIT	16

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Rucphensebaan
Bijlage III :	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Koekoekstraat
Bijlage IV :	Rekenresultaten cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaaai

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 uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een nieuwbouwwoning tussen de Koekoekstraat 25 en 31 in Sprundel.

Aanleiding van het akoestisch onderzoek is een bestemmingsplanwijziging, welke noodzakelijk is om het nieuwbouwplan mogelijk te maken. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwbouw, welke binnen de geluidzone van een weg is gelegen, worden bepaald en getoetst aan de geluidnormen. Het nieuwbouwplan ligt nog net binnen de geluidzone van de Rucphensebaan.

De planlocatie ligt direct aan de Koekoekstraat. Deze straat heeft een 30 km/u regime. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel wenselijk de geluidbelasting van deze weg te beschouwen en is deze weg daarom in het akoestisch onderzoek betrokken.

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

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens, aangeleverd door de gemeente.

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.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer en tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek weergegeven.

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 Rucphensebaan de enige aanwezige geluidgezoneerde weg. Deze weg is ter hoogte van de planlocatie in stedelijk gebied gelegen en bestaat uit één rijstrook. De zonebreedte bedraagt daarmee 200 meter. Het plangebied ligt nog net binnen deze afstand tot de rand van de weg. 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 Koekoekstraat en de Rucphensebaan samen berekend in de toekomstige situatie. De geluidbelasting wordt 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 60 km/uur (Rucphensebaan buiten de bebouwde kom) 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.

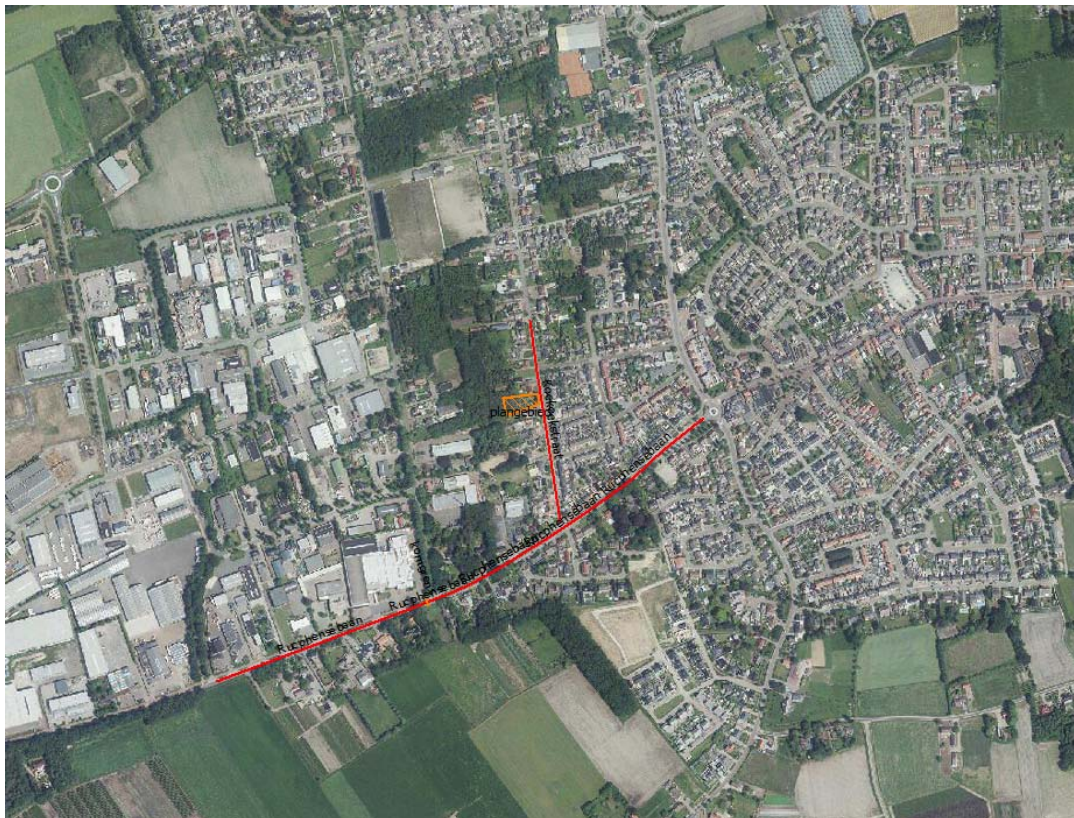
3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan omvat de bouw van een vrijstaande woning aan de Koekoekstraat tussen de woningen Koekoekstraat 25 en 31 in Sprundel, gemeente Rucphen. De Koekoekstraat is een woonstraat [30 km/u] en is gelegen in de kombebouwing aan de westzijde van de dorpskern van Sprundel. Ten zuiden van de Koekoekstraat bevindt zich op bijna 200 meter afstand de Rucphensebaan. Deze weg vormt samen met de Sint Janstraat de doorgaande route in oost-west richting door de kern van Sprundel. Ten westen van het plan bevindt zich op enige afstand de rand van het bedrijventerrein Nijverhei. Ten oosten van de planlocatie ligt de Koekoekstraat met aan beide zijden woningbouw, welke zich verder oostwaarts voortzet.

Aan het eind van de Koekoekstraat (noord) wordt in de nabije toekomst tracédeel A/Oost van de nieuwe omleidingsroute gerealiseerd. Hierbij zal een nieuwe verbinding gemaakt worden tussen de Noorderstraat en de Kozijnenhoek (de Verlengde Vosdonkseweg). Het noordelijk deel van de Koekoekstraat zal niet worden ontsloten op deze nieuwe weg, waardoor een knip in de weg zal ontstaan tussen de Koekoekstraat en de Mezendonk. Het plangebied ligt niet binnen de geluidzone van deze nieuwe weg.

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).

Het perceel waarop de woning wordt gerealiseerd is kadastraal bekend bij de gemeente Rucphen onder nummer 5163, sectie D en is voorheen in gebruik geweest als tuingrond. De maximale goothoogte van de nieuwe woning is 4,5 meter en in onderhavig onderzoek is uitgegaan van een bouwhoogte van maximaal 9 meter. De woning zal bestaan uit maximaal drie bouwlagen. In het onderzoek is uitgegaan van geluidgevoelige ruimtes op elke bouwlaag. Aangezien ten tijde van voorliggend rapport nog geen exacte positie van de woning op het perceel bekend is, maar wel een bouwvlak is vastgesteld, is de berekening gebaseerd op de randen van het bouwvlak.

In onderstaande figuur is de kadastrale situatie van de planlocatie weergegevens met de ligging van het bouwvlak.



Figuur 3.2 Weergave kadastrale situatie planlocatie en ligging bouwvlak (bron: conceptverbeelding 161080 van opdrachtgever)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware 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 2027, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Rucphensebaan en de Koekoekstraat worden beiden beheerd door de gemeente Rucphen.

De etmaalintensiteit van de Rucphensebaan in de toekomstige situatie 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 enkele hoofdwegen door de dorpskernen, waaronder de Sint Janstraat in Sprundel, zullen deze worden ontlast voor het doorgaand verkeer. De Rucphensebaan wordt niet meegenomen in de herinrichting en op deze weg wordt geen afname van het verkeer verwacht. De etmaalintensiteit in het rapport heeft betrekking op een werkdaggemiddelde. In onderhavig onderzoek dient uitgegaan te worden van een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit. Daarvoor is gebruik gemaakt van de standaard omrekenfactor (= 0,9).

Van de Koekoekstraat zijn alleen verkeersgegevens bekend, afkomstig van een verkeerstelling in 2007 op het wegvak tussen de Odiliastraat en de Mezendonk. De gemeente heeft aangegeven, dat met de komst van de omleidingsroute de etmaalintensiteit van deze straat zeker niet zal toenemen. Zekerheidshalve is voor de periode vanaf 2007 tot 2027 een autonome verkeersgroei gehanteerd van 0,9 % per jaar.

Akoestisch onderzoek Koekoekstraat Sprundel

Van beide wegen is geen voertuigverdeling bekend. Daarom is voor de voertuigverdeling van de Rucphensebaan uitgegaan van een standaardverdeling voor erftoegangswegen met verzamelfunctie binnen de bebouwde kom (gebiedsontsluitingswegen). Voor de Koekoekstraat is een standaardverdeling gehanteerd voor erftoegangswegen met verblijfsfunctie.

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

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:		Rucphensebaan	
Etmaalintensiteit 2020 (autonoom en met omleidingsroute)	8.507 motorvoertuigen (werkdaggemiddelde)		
Etmaalintensiteit 2027	8.200 motorvoertuigen (weekdaggemiddelde, afgerond op 100-tal)		
Autonome verkeersgroei	0,9 % per jaar vanaf 2020 (overeenkomstig het rapport 'Mobiliteitstoets' van RBOI)		
Type wegdekverharding weg	Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in het rekenmodel) en op de kruising met de Koekoekstraat en de Kerkeheidestraat: Klinkers in keperverband (W9a in rekenmodel)		
Maximaal toegestane rijsnelheid	50 km/u binnen de bebouwde kom en 60 km/uur buiten de bebouwde kom		
Verdeling in percentages	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Lichte motorvoertuigen	93,5	93,5	93,5
Middelzware motorvoertuigen	5	5	5
Zware motorvoertuigen	1,5	1,5	1,5
Uurintensiteit	6,5	3,8	0,8

Tabel 3.2 Verkeersgegevens

Tabel 3.12 Verkeersgegevens			
Weg:		Koekoekstraat	
Etmaalintensiteit 2007	378 motorvoertuigen (weekdaggemiddelde)		
Etmaalintensiteit 2027	450 motorvoertuigen (weekdaggemiddelde, afgerond op 10-tal)		
Autonome verkeersgroei	0,9 % per jaar		
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	94,6	94,6	94,6
Middelzware motorvoertuigen	4,8	4,8	4,8
Zware motorvoertuigen	0,6	0,6	0,6
Uurintensiteit	6,5	3,8	0,8

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

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

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2027 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, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte, overeenkomend met stahoogte op de begane grond, de 1^e en 2^e verdiepingshoogte.

3.4 Modelleren

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.

De ligging van (het bouwvlak van) de nieuwbouwwoning is gebaseerd op de conceptverbeelding (nummer 161080) dd. 18-4-2016, welke is verstrekt door de opdrachtgever. Voor de bouwhoogte is uitgegaan van 9 meter.

Gezien het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een harde, reflecterende ondergrond ($B_f=0$) gezet. Aangezien er geen relevante groengebieden in de omgeving aanwezig zijn, zijn deze ook niet als aparte bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd. Wel zijn de omliggende straten voor de oriëntatie eveneens als harde bodemgebieden ingevoerd. Deze hebben echter geen invloed op de rekenresultaten.

Het gemotoriseerd verkeer op de Koekoekstraat en de Rucphensebaan is als een rijlijn 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 plangebied is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. Dit hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening. De komgrens is aangegeven met een hulplijn, deze bevat eveneens verder geen informatie.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de weg en de gebouwen in de directe omgeving weer.

In figuur 2 is ingezoomd op de ontwikkellocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten op de woning c.q. de randen van het bouwvlak opgenomen. De ligging van de toetspunten in het rekenmodel is zoveel mogelijk centraal op de verschillende geveldelen gekozen. Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van eventuele geluidgevoelige ruimtes.

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

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Rucphensebaan

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouwwoning als gevolg van de Rucphensebaan 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 nieuwbouwwoning ten hoogste 37 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend alleen berekend op de voorgevel van de woning.

Op de zuidelijke zijgevel en de achtergevel bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 36 dB.

De geluidbelasting op de noordelijke zijgevel bedraagt niet meer dan 32 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Rucphensebaan (met aftrek) weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenresultaten vanwege de Rucphensebaan, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Voortvloeiend hieruit zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren.

4.2 Geluidbelasting Koekoekstraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouwwoning als gevolg van de Koekoekstraat (30 km/u) 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 nieuwbouwwoning ten hoogste 52 dB bedraagt.

Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de voorgevel van de woning (c.q. het bouwvlak). De geluidbelasting op de zijgevels bedraagt ten hoogste 47 dB.

In de onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Koekoekstraat (zonder aftrek) weergegeven.



Figuur 4.2: Rekenresultaten vanwege de Koekoekstraat, zonder aftrek.

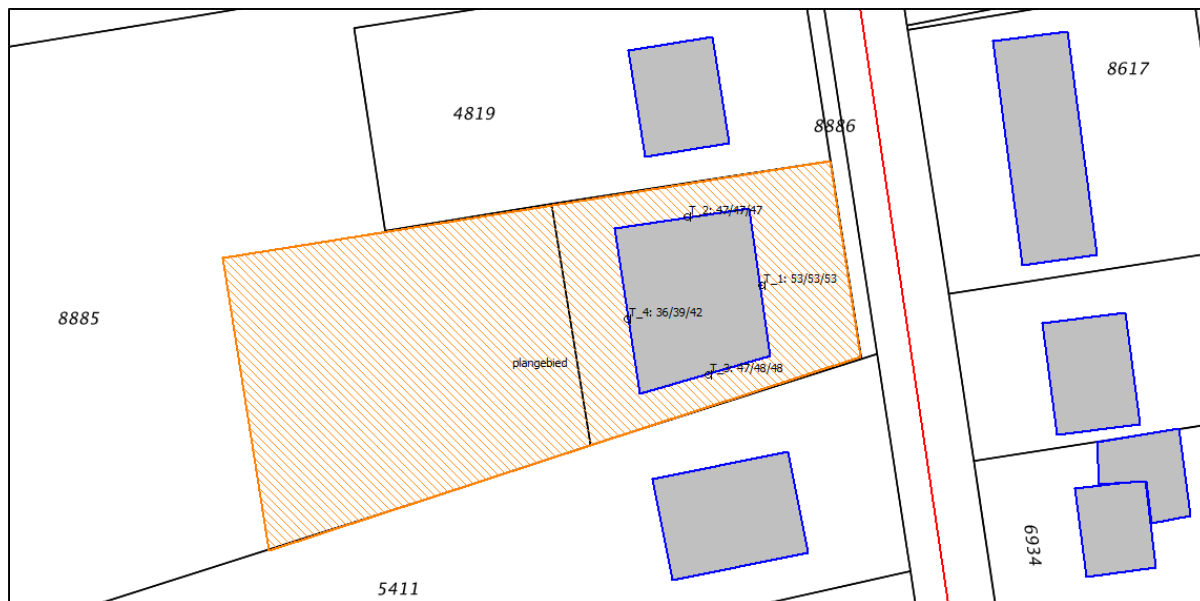
Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het akoestisch woon- en leefklimaat rond de woning volgens de Milieukwaliteitsmaat grotendeels dient te worden beoordeeld als 'goed' tot 'zeer goed'. Uitzondering hierop vormt de voorgevel van de woning, die te beoordelen is als 'redelijk'.

4.3 Cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaai

Een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai op de nieuwbouwwoning aan de Koekoekstraat is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en **zonder** aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai (Rucphensebaan en Koekoekstraat) op de nieuwbouwwoning ten hoogste 53 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de voorgevel van de nieuwbouwwoning. Op de zuidelijke gevelzijde wordt een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB berekend.

In onderstaande figuur zijn de gecumuleerde rekenresultaten inzichtelijk gemaakt, zonder aftrek.



Figuur 4.3: Rekenresultaten cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaai, zonder aftrek.

Uit een vergelijking van de rekenresultaten vanwege de meest maatgevende bron met de cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaai blijkt dat de toename in geluid zich tot ten hoogste 1 dB beperkt. Een dergelijke toename is voor het menselijk oor niet waarneembaar. Daarmee kan worden geconcludeerd dat de Rucphensebaan geen bijdrage wezenlijke bijdrage levert aan de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning.

Daarmee kan eveneens geconcludeerd worden dat de cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaai niet van invloed is op het akoestisch woon- en leefklimaat rond de nieuwbouwwoning.

Voor het Bouwbesluit kan daarom uitgegaan worden van een maximale geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning van 53 dB, zonder aftrek artikel 110g van de Wgh.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een nieuwbouwwoning tussen de Koekoekstraat 25 en 31 in Sprundel.

Aanleiding van het akoestisch onderzoek is een bestemmingsplanwijziging, welke noodzakelijk is om het nieuwbouwplan mogelijk te maken. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwbouw, welke binnen de geluidzone van een weg is gelegen, worden bepaald en getoetst aan de geluidnormen. Het nieuwbouwplan ligt nog net binnen de geluidzone van de Rucphensebaan.

De planlocatie ligt direct aan de Koekoekstraat. Deze straat heeft een 30 km/u regime. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel wenselijk de geluidbelasting van deze weg te beschouwen en is deze weg daarom in het akoestisch onderzoek betrokken.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast zal door middel van een (cumulatie)berekening het geluid vanwege wegverkeerslawaaï kwalitatief worden beschouwd op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan Wet geluidhinder

De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouwwoning vanwege de Rucphensebaan bedraagt ten hoogste 37 dB en is alleen berekend op de oostelijke voorgevel.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Nader onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren is niet noodzakelijk.

5.3 Akoestisch woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer bedraagt ten hoogste 53 dB en wordt berekend op de voorgevel van de nieuwbouwwoning. Daarmee kan het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Milieukwaliteitsmaat worden beoordeeld als 'redelijk'.

Op de beide zijgevels bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 48 dB, waarmee het akoestisch woon- en leefklimaat als 'goed' kan worden beoordeeld.

De achtergevel van de woning heeft een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 42 dB, waarmee het akoestisch woon- en leefklimaat aldaar zelfs als 'zeer goed' dient te worden beoordeeld.

Gezien de stedelijke ligging van de nieuwbouwwoning kan worden gesteld dat hiermee sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.4 Toetsing aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast mag, indien er een hogere waarde besluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 33 dB. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien bij alle gevels van de nieuwbouwwoning (c.q. het bouwvlak) voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is geen hogere waarde aanvraag noodzakelijk. Daarmee dient de woning volgens het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, alleen te voldoen aan een minimaal vereiste geluidwering van 20 dB.

Indien uitgegaan wordt van de maximale geluidbelasting op de gevels (53 dB) zal een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning eveneens worden gewaarborgd, omdat in onderhavige situatie de binnenwaarde van de geluidgevoelige ruimtes, rekening houdend met een minimumeis van 20 dB uit het Bouwbesluit, ten hoogste 33 dB zal zijn.

Een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - 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)
1	Koekoekstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	450,00	6,50	3,80
2	Rucphensebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8200,00	6,50	3,80
2	Rucphensebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8200,00	6,50	3,80
2	Rucphensebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8200,00	6,50	3,80
2	Rucphensebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8200,00	6,50	3,80
2	Rucphensebaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	8200,00	6,50	3,80

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - 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)
1	0,80	94,60	94,60	94,60	4,80	4,80	4,80	0,60	0,60	0,60	27,67	16,18	3,41	1,40	0,82	0,17	0,18	0,10	0,02
2	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	498,36	291,35	61,34	26,65	15,58	3,28	8,00	4,67	0,98
2	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	498,36	291,35	61,34	26,65	15,58	3,28	8,00	4,67	0,98
2	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	498,36	291,35	61,34	26,65	15,58	3,28	8,00	4,67	0,98
2	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	498,36	291,35	61,34	26,65	15,58	3,28	8,00	4,67	0,98

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - 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	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_2	Toetspunt rechter zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_3	Toetspunt linker zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_4	Toetspunt achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	Koekoekstraat	0,00
2	Rucphensebaan	0,00
Vissenberg		0,00
Kerkeheide	Kerkeheidestraat	0,00
Lange Hei		0,00
Anna Salom	Anna Salomestraat	0,00
Anna Leono	Anna Leonorastraat	0,00
Hilsondis	Hilsondisstraat	0,00
Gr Ansrie	Graaf Ansriedstraat	0,00
Benedicta	Benedictastraat	0,00
Noorder	Noorderstraat	0,00
Voreneind	Voreneindseweg	0,00

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - 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
bouwwlak	nieuwbouwwoning	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Koekoekstraat 31	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Koekoekstraat 38	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	Koekoekstraat 32-36	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	Koekoekstraat 30a	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	Koekoekstraat 30	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	Koekoekstraat 30	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Koekoekstraat 25	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	Koekoekstraat 23	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Koekoekstraat 21	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Koekoekstraat 21a	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Koekoekstraat 19	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Koekoekstraat 13	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Koekoekstraat 9	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Koekoekstraat 5-7	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Koekoekstraat 1-3	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Koekoekstraat 4-6	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Koekoekstraat 8-12	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Koekoekstraat 14-18	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Koekoekstraat 20-24	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Koekoekstraat 26-28	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Koekoekstraat 40	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Koekoekstraat 42	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	Koekoekstraat 42	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Koekoekstraat 44	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Koekoekstraat 46-46a	11,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Koekoekstraat 51	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Koekoekstraat 51	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Koekoekstraat 49	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Koekoekstraat 47	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - 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
30	Koekoekstraat 43	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Koekoekstraat 41	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Koekoekstraat 37	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	Koekoekstraat 35	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Anna Leonorastraat 2-8	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Anna Leonorastraat 10	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Anna Leonorastraat 1-11	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Hilsondisstraat 11-13	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Hilsondisstraat 26	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	Anna Salomestraat 2-12	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Anna Salomestraat 1-11	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Rucphensebaan 32	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Rucphensebaan 32	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Rucphensebaan 30	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Rucphensebaan 26	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Rucphensebaan 24	7,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Rucphensebaan 22	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Rucphensebaan 22	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Rucphensebaan 18	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Rucphensebaan 16	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Rucphensebaan 14	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Rucphensebaan 12a	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Rucphensebaan 10B-10C	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Rucphensebaan 10-10A	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Rucphensebaan 8a-8B	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Rucphensebaan 8	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Rucphensebaan 6	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Rucphensebaan 4	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Rucphensebaan 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
59	Rucphensebaan 1-1a	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - 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
60	Rucphensebaan 1b-1c	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Rucphensebaan 1d-1e	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Rucphensebaan 1f-1g	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Rucphensebaan 1h-1i	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Rucphensebaan 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
65	Rucphensebaan 5-7	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Rucphensebaan 9	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	Rucphensebaan 13	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	Rucphensebaan 13a	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Rucphensebaan 15	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Rucphensebaan 17	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	Rucphensebaan 19	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	Rucphensebaan 21	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Rucphensebaan 23	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	Rucphensebaan 23a	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Rucphensebaan 27	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	Rucphensebaan 31	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Rucphensebaan 33	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	Rucphensebaan 35	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	Rucphensebaan 37	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	Rucphensebaan 39	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	Rucphensebaan 41	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	Rucphensebaan 62	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	Rucphensebaan 62	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	Rucphensebaan 60	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	Rucphensebaan 60	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	Rucphensebaan 58	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87	Rucphensebaan 58	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88	Rucphensebaan 56	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	Rucphensebaan 54	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - 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
90	Rucphensebaan 54a-54b	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	Rucphensebaan 52	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92	Rucphensebaan 48	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93	Rucphensebaan 46	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94	Rucphensebaan 44	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
95	Rucphensebaan 42	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
96	Rucphensebaan 42	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97	Rucphensebaan 40	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98	Rucphensebaan 36	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	Rucphensebaan 34	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	Lange Hei 11	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	Lange Hei 9	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	Lange Hei 9a	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	Lange Hei 7	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	Lange Hei 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
105	Lange Hei 3	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	Lange Hei 1	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	Kerkeheidestraat 5	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	Kerkeheidestraat 5a	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	Kerkeheidestraat 5a	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Kerkeheidestraat 2	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	Kerkeheidestraat 4	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	Kerkeheidestraat 6	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	Kerkeheidestraat 8	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	Kerkeheidestraat 10	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Kerkeheidestraat 14	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Kerkeheidestraat 16a	9,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	Kerkeheidestraat 16	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	Kerkeheidestraat 18	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	Kerkeheidestraat 22	8,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model VL 2027
versie van Koekoekstraat - Sprundel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
120	Kerkeheidestraat 22	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121	Kerkeheidestraat 26	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	Kerkeheidestraat 28	8,00	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 Rucphensebaan

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL 2027
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rucphensebaan [50-60 km/u]
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel	1,50	36	33	27	37
T_1_B	Toetspunt voorgevel	4,50	35	33	26	36
T_1_C	Toetspunt voorgevel	7,50	35	33	26	36
T_2_A	Toetspunt rechter zijgevel	1,50	26	24	17	27
T_2_B	Toetspunt rechter zijgevel	4,50	28	26	19	29
T_2_C	Toetspunt rechter zijgevel	7,50	31	29	22	32
T_3_A	Toetspunt linker zijgevel	1,50	29	27	20	30
T_3_B	Toetspunt linker zijgevel	4,50	32	29	23	33
T_3_C	Toetspunt linker zijgevel	7,50	36	33	26	36
T_4_A	Toetspunt achtergevel	1,50	29	27	20	30
T_4_B	Toetspunt achtergevel	4,50	33	31	24	34
T_4_C	Toetspunt achtergevel	7,50	36	33	27	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege Koekoekstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL 2027
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koekoekstraat [30 km/u]
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel	1,50	51	49	42	52
T_1_B	Toetspunt voorgevel	4,50	52	49	43	52
T_1_C	Toetspunt voorgevel	7,50	51	49	42	52
T_2_A	Toetspunt rechter zijgevel	1,50	46	43	36	46
T_2_B	Toetspunt rechter zijgevel	4,50	46	44	37	47
T_2_C	Toetspunt rechter zijgevel	7,50	46	44	37	47
T_3_A	Toetspunt linker zijgevel	1,50	46	44	37	47
T_3_B	Toetspunt linker zijgevel	4,50	47	44	38	47
T_3_C	Toetspunt linker zijgevel	7,50	46	44	37	47
T_4_A	Toetspunt achtergevel	1,50	23	21	14	24
T_4_B	Toetspunt achtergevel	4,50	23	21	14	24
T_4_C	Toetspunt achtergevel	7,50	22	20	13	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten cumulatie van geluid
vanwege wegverkeerslawaaï

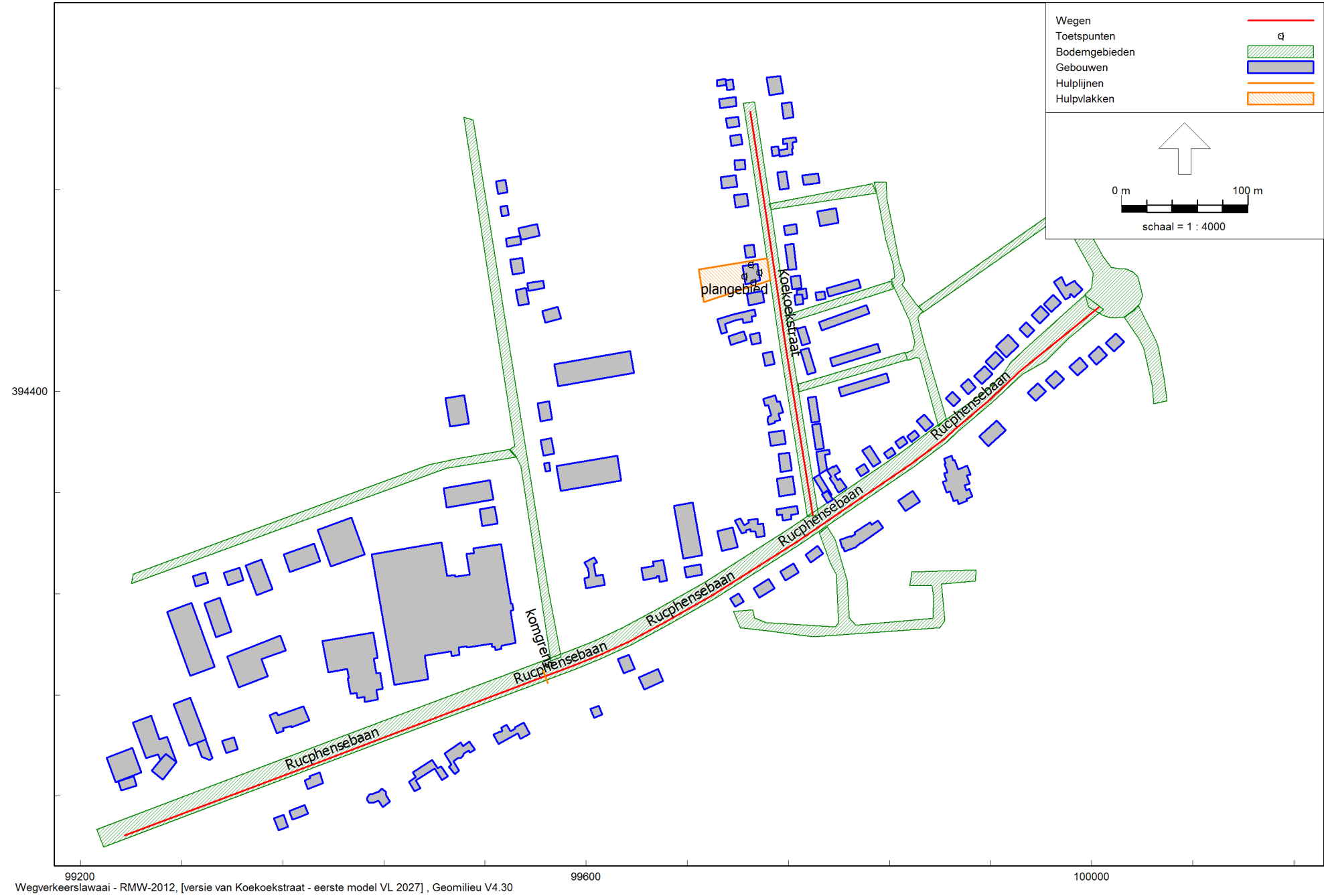
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model VL 2027
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

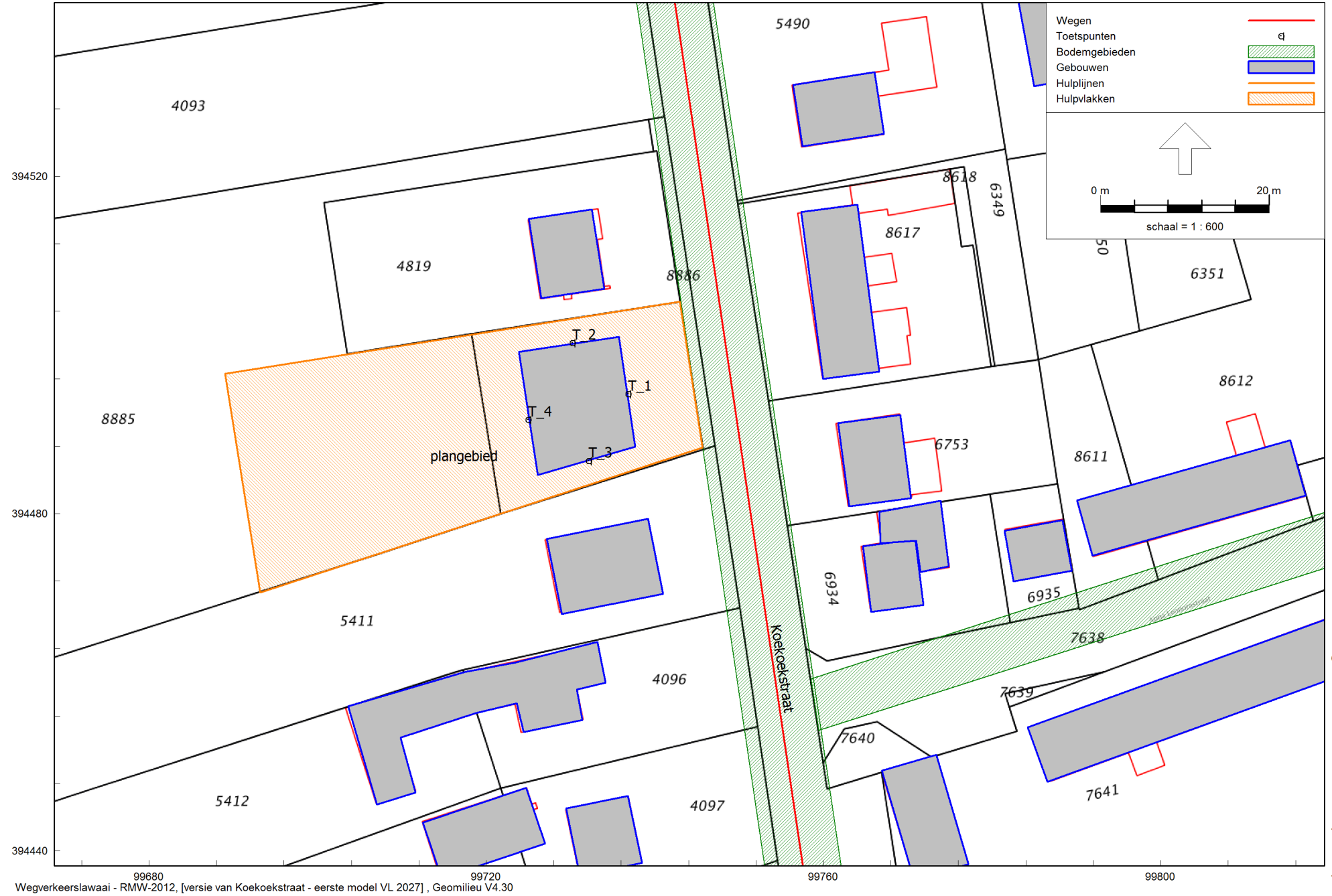
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel	1,50	52	49	43	53
T_1_B	Toetspunt voorgevel	4,50	52	50	43	53
T_1_C	Toetspunt voorgevel	7,50	52	49	43	53
T_2_A	Toetspunt rechter zijgevel	1,50	46	43	37	47
T_2_B	Toetspunt rechter zijgevel	4,50	46	44	37	47
T_2_C	Toetspunt rechter zijgevel	7,50	46	44	37	47
T_3_A	Toetspunt linker zijgevel	1,50	46	44	37	47
T_3_B	Toetspunt linker zijgevel	4,50	47	45	38	48
T_3_C	Toetspunt linker zijgevel	7,50	47	45	38	48
T_4_A	Toetspunt achtergevel	1,50	35	32	26	36
T_4_B	Toetspunt achtergevel	4,50	38	36	29	39
T_4_C	Toetspunt achtergevel	7,50	41	38	32	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Figuur 1
Overzicht modellering





Wegverkeerslawaai - RMV-2012, [versie van Koekoekstraat - eerste model VL 2027], Geomilieu V4.30