

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw Pontes Pieter Zeeman
Locatie Zierikzee

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw Pontes
Locatie Zierikzee

Projectnummer : VL.1752.R01

Revisie :

Rapportdatum : 3 november 2017

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Gemeente Schouwen-Duiveland
Postbus 5555
4300 JA Zierikzee

Contactpersoon : Mw. K. Nomden

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	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	6
2.5	CUMULATIE	7
2.6	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
2.7	GEMEENTELIJK BELEID.....	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING	12
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE LAAN VAN SAINT HILAIRE	12
4.2	CUMULATIE VAN GELUID VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI	12
5	CONCLUSIE	14
5.1	ALGEMEEN	14
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	14
5.3	AKOESTISCH KLIMAAT	15
5.4	ADVIES	15

Bijlagen

Bijlage I : Modelgegevens

Figuren

Figuur 1 : Overzicht modellering
 Figuur 2 : Weergave ligging grid- en toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Schouwen-Duiveland is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in verband met een nieuwbouwplan voor de Pontes, locatie Pieter Zeeman in Zierikzee. Het voornemen is om de bestaande bebouwing af te breken en te vervangen voor nieuwbouw.

Op het perceel staat momenteel een middelbare school, met daarnaast een muziekschool, bibliotheek en jeugdtheaterschool (Campus Cultura). Het voornemen is de bestaande bebouwing te vervangen voor nieuwbouw. In de nieuwe situatie zal op deze locatie, naast de bestaande functies, ook worden voorzien in twee basisscholen voor speciaal onderwijs, namelijk De Beatrix en De Meie.

Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie in de nabijheid van de Haringvlietstraat, Grevelingenstraat en Laan van Sint Hilaire gelegen. Van deze wegen is alleen de Laan van Sint Hilaire zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder (Wgh). Op grond van deze wet moet de geluidbelasting vanwege de Laan van Sint Hilaire op de nieuwbouw worden bepaald. De scholen van het nieuwbouwplan zijn onderwijsgebouwen en worden in de Wgh in deze hoedanigheid aangemerkt als (andere) geluidgevoelige gebouwen.

Een groot deel van de bebouwde kom van Zierikzee is gelegen in een 30 km/uur zone. Zo ook een groot deel van de Haringvlietstraat en de Grevelingenstraat. Wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur hebben volgens de Wgh geen geluidzone. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting vanwege 30 km/uur wegen wel te worden beschouwd. Op deze manier is te beoordelen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder en daarnaast te beoordelen of bij de planlocatie sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Aangezien nog niet bekend is waar de scholen op het perceel worden geprojecteerd, is in onderhavig onderzoek een berekening van geluidcontouren op de planlocatie uitgevoerd.

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 Schouwen-Duiveland en JUUST.

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 het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Wegverkeerslawaaï

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

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

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

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

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

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

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

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

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

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

In de omgeving van de onderzoekslocatie is de Laan van Sint Hilaire gelegen. Deze weg is in stedelijk gebied gelegen en bestaan grotendeels uit twee rijstroken. De zonebreedte van deze weg bedraagt daarmee 200 meter.

Het perceel voor de nieuwbouw ligt op minimaal 17 meter en maximaal 270 meter van de rand van de Laan van Sint Hilaire, waarmee het plangebied grotendeels binnen de geluidzone van deze weg ligt en de geluidbelasting vanwege deze weg dus getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.

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

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

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 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 3.1 van het Besluit geluidhinder bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van artikel 3.2 van hetzelfde besluit een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor andere geluidgevoelige gebouwen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor andere geluidgevoelige gebouwen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is het plangebied gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

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

In onderhavige situatie is de maximale rijsnelheid op de in het onderzoek betrokken wegen 50 km/uur en is deze verruiming dus niet van toepassing.

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

2.5 Cumulatie

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

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

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

2.6 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 omliggende wegen, te weten de Laan van Sint Hilaire, Grevelingenstraat en Haringvlietstraat berekend.

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.

2.7 Gemeentelijk beleid

De gemeente Schouwen-Duiveland heeft beleidsregels ten aanzien van hogere waarden opgesteld. Deze beleidsregels zijn door B&W vastgesteld en is een uitwerking van de module 'Geluid en Stilte' (2008). Hierin wordt zorg gedragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties waar geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden niet kunnen worden voorkomen. De gemeentelijke beleidsregels benoemen randvoorwaarden voor het toestaan van hogere geluidsbelastingen dan de voorkeursgrenswaarde.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het voornemen is het huidige schoolgebouw van Pontes Pieter Zeeman, met daarbij inbegrepen de voorzieningen van het Campus Cultura, af te breken en te vervangen voor nieuwbouw op dezelfde locatie aan het Hatfieldpark in Zierikzee. Bovendien wil men op de planlocatie twee basisscholen voor speciaal onderwijs vestigen, te weten De Beatrix en De Meie. Om genoemde ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Aangezien onderwijsgebouwen volgens de Wgh (andere) geluidgevoelige gebouwen zijn en de planlocatie binnen de geluidzone van een weg is gelegen, is onderhavig onderzoek noodzakelijk.

De nieuwbouw van het complex zal bestaan uit maximaal drie bouwlagen met een totale gebouwhoogte van 12 meter. Waar de nieuwbouw op het perceel wordt gepositioneerd is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. Daarom is in voorliggend rapport een beschouwing gegeven op basis van een contourberekening op het perceel van het plangebied vanwege wegverkeerslawaaï in combinatie met toetspunten op de randen van het plangebied.

De planlocatie ligt in de bebouwde kom ten westen van het centrum van Zierikzee en wordt omgeven door de Haringvlietstraat aan de noordzijde, door de Grevelingenstraat aan de westzijde, aan de zuidzijde door de bebouwing en parkeerterreinen van de Borrendamme en ten oosten door de Laan van Sint Hilaire.

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



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

3.2 Verkeersgegevens

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

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

De Laan van Sint Hilaire, de Grevelingenstraat en de Haringvlietstraat worden beheerd door de gemeente Schouwen-Duiveland. Door hen zijn ook de verkeerscijfers aangereikt. Deze zijn gebaseerd op verkeerstellingen die zijn uitgevoerd op

de betrokken wegen in 2016 en betreffen werk- en weekenddaggemiddelde etmaalintensiteiten. Uit deze etmaalintensiteiten is een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit herleid.

Voor het berekenen van de verkeersintensiteit in het prognosejaar 2030 is voor alle wegen een autonome verkeersgroei van 1% per jaar gehanteerd.

Bovendien is de verkeersgeneratie toegevoegd als gevolg van de toekomstige ontwikkeling van het Haringvlietplein en de extra verkeersgeneratie als gevolg van de toevoeging van de twee basisscholen voor speciaal onderwijs De Beatrix en De Meie. Deze gegevens zijn ons door de gemeente Schouwen-Duiveland verstrekt. Omdat de verkregen cijfers werkdaggemiddelden betreffen, zijn deze voor het rekenmodel omgerekend naar weekdaggemiddelden met een standaard omrekenfactor van 0,9.

De voorzieningen die nu al op de planlocatie aanwezig zijn zullen in de nieuwe opzet niet in omvang toenemen, waardoor de verkeersgeneratie van deze functies al in het verkeersbeeld van het teljaar in 2016 is opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten voor beide ontwikkelingen weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie ontwikkeling Haringvlietplein en uitbreiding planlocatie met basisscholen voor speciaal onderwijs

Ontwikkeling	Betreffend weg(vak)	Werkdaggemiddelde etmaalintensiteit	Weekdaggemiddelde etmaalintensiteit
Haringvlietplein	Haringvlietstraat (richting Laan van St Hilaire)	332	299
Haringvlietplein	Haringvlietstraat (richting Grevelingenstraat)	111	100
De Beatrix en De Meie	Haringvlietstraat (richting Laan van St Hilaire)	99	89

In onderstaande tabellen zijn de uitgangspunten van de wegen voor het rekenmodel weergegeven, inclusief autonome groei en verkeersgeneratie ontwikkelingen. In figuur 1 is de wegvakaanduiding opgenomen.

Tabel 3.2 Verkeersgegevens

Weg:	Laan van Sint Hilaire [noord (wegvak 7)/zuid (wegvak 6)]
Etmaalintensiteit 2016 (weekdag)	14.788 / 6.054 motorvoertuigen
Etmaalintensiteit 2030	16.999 / 6.959 motorvoertuigen
Type wegdekverharding:	Asfalt (W0-referentiewegdek in het rekenmodel)
Snelheidslimiet:	50 km/uur (35 km/u op de rotonden)

Tabel 3.3 Verkeersgegevens

Weg:	Grevelingenstraat [noord (wegvak 3)/zuid (wegvak 1)]
Etmaalintensiteit 2016 (weekdag)	3.068 / 4.500 motorvoertuigen
Etmaalintensiteit 2030	3.527 / 5.173 motorvoertuigen
Type wegdekverharding:	Asfalt (W0-referentiewegdek in het rekenmodel)
Snelheidslimiet:	30 km/uur

Tabel 3.4 Verkeersgegevens

Weg:	Haringvlietstraat [west (wegvak 2)/oost (wegvak 4-5-5a en 5b)]
Etmaalintensiteit 2016 (weekdag)	2.887/ 6.438 - 7.822 motorvoertuigen
Etmaalintensiteit 2030	3.319/ 7.501 - 9.379 - 9.290 motorvoertuigen
Type wegdekverharding:	Asfalt (W0-referentiewegdek in het rekenmodel)
Snelheidslimiet:	30 km/uur en 50 km/u nabij rotonde Laan van St Hilaire (weg 5b)

De voertuigverdeling is van bovengenoemde wegen niet bekend, daarom is voor de samenstelling van het verkeer uitgegaan van een standaardverdeling voor gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. Voor de verdeling van het verkeer over de etmaalperioden is nog een onderverdeling gemaakt tussen een erftoegangsweg met verzamel functie (Grevelingenstraat en Haringvlietstraat) en een gebiedsontsluitingsweg (Laan van Sint Hilaire).

In onderstaande tabel is de voertuigverdeling voor alle wegen in het rekenmodel weergegeven.

Tabel 3.5 Voertuigverdeling

Verdeling (in %)	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Intensiteit per uur	6,5 / 6,7	3,8 / 2,7	0,8 / 1,1
Lichte voertuigen ³	93,5	93,5	93,5
Middelzware voertuigen ³	5	5	5
Zware voertuigen ³	1,5	1,5	1,5

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.

De 30 km/u weg valt buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder. Daarom wordt voor deze weg niet gerekend met het RMV 2012, maar volgens de CROW publicatie 965 “Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur”.

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

Er is gerekend met toetspunten en een grid met rekenpunten op +1,5 meter, +4,5 meter en +7,5 hoogte ten opzichte van het maaiveld. Deze rekenhoogtes komen overeen met zithoogte op de begane grond, de eerste en de tweede 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 informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle objecten in het rekenmodel zijn reflecterend ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) op basis van de kadastrale kaart, waarbij de hoogte van bestaande gebouwen is bepaald aan de hand van de informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland in combinatie met Google Streetview. Is hierover geen uitsluitel te geven, dan is uitgegaan van een standaardhoogte van 8 meter.

Aangezien de positie van de nieuwbouw op het perceel (nog) niet bekend is, is voor het berekenen van de geluidbelasting uitgegaan van een contourberekening. Hiervoor is over het perceel een grid met rekenpunten gelegd. De onderlinge afstand tussen de rekenpunten is ingesteld op 5 meter.

In totaal is de geluidcontour (48 dB en 63 dB) op drie verschillende hoogtes berekend, te weten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveldhoogte. Hiervoor is een basismodel gemaakt met rekenpunten in een grid op 1,5 meter hoogte. Vervolgens is het basismodel tweemaal gedupliceerd, waarbij de rekenhoogten per duplicaat zijn aangepast naar 4,5 meter of 7,5 meter.

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.

Op de randen van het perceel zijn toetspunten gemodelleerd, eveneens met een hoogte van 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveldhoogte. Op basis van de rekenresultaten op deze toetspunten kan bepaald worden of er vanuit akoestisch oogpunt belemmeringen zijn voor de positie van de nieuwbouw, omdat bijvoorbeeld de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden.

Vanwege het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied, is de bodemfactor van het rekenmodel default ingesteld als een harde, reflecterende ondergrond ($B_f=0$). Dit houdt in dat de niet gemodelleerde bodemgebieden deze waarde meekrijgen. De relevante zachte, absorberende bodemgebieden (groenstroken) in de directe omgeving van de planlocatie zijn in het model ingevoerd met een bodemfactor van 1,0. Het perceel van het plangebied voor de nieuwbouw is in het model ingevoerd met een bodemfactor van 0,5.

De maaiveldhoogte van de onderzoeksomgeving is -1,0 meter NAP en als zodanig in het model ingevoerd. Het hoogteverschil van het gebied rondom de Laan van Sint Hilaire is gemodelleerd met behulp van hoogtelijnen en gebaseerd op informatie uit het Actueel Hoogtebestand Nederland. Daarbij ligt het zuidelijk deel van de Laan van Sint Hilaire (rotonde bij Scheldestraat) op +1 meter NAP en het noordelijk deel (rotonde bij Haringvlietstraat) op NAP hoogte. De wal aan de binnenzijde van de stadsgracht is in het model ingevoerd met een hoogte van +1,5 meter NAP.

De wegen zijn als rijlijnen in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de wegen is 0,75 meter.

Het perceel van het nieuwbouwplan is door middel van een hulpvlak in beeld gebracht. Daarnaast is de overgang naar 30 km/u gebied met hulplijnen inzichtelijk gemaakt. Een hulpvlak/-lijn heeft geen invloed op het resultaat van de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 2 is een uitsnede van het rekenmodel opgenomen waarbij de ligging van de rekenpunten inzichtelijk is gemaakt.

In bijlage I zijn alle modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, hoogtelijnen, bodemgebieden en gridpunten.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

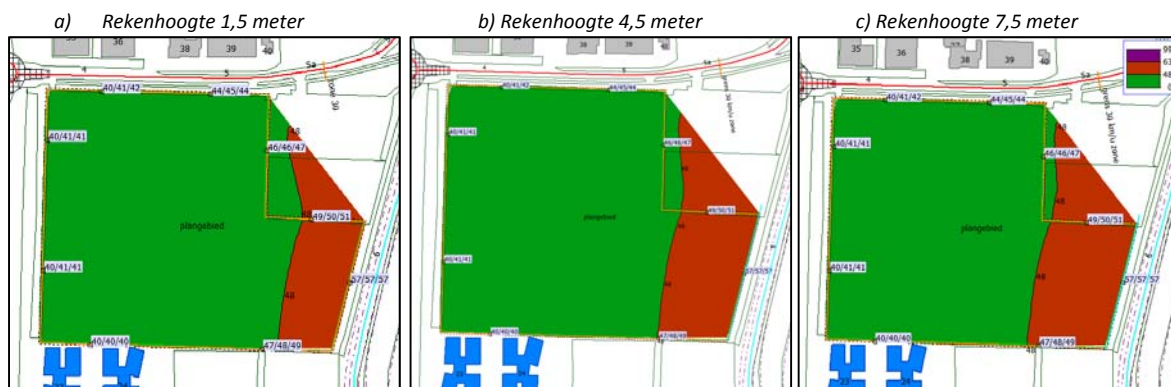
4.1 Geluidbelasting vanwege de Laan van Sint Hilaire

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting op het plangebied ten hoogste 57 dB bedraagt op alle rekenhoogtes. Deze geluidbelasting wordt berekend op de rand aan de oostzijde van het plangebied, het meest nabij de Laan van Sint Hilaire.

De 48 dB-contour ligt bij een rekenhoogte van 1,5 meter op circa 53 meter van de oostelijke rand van het plangebied, bij een rekenhoogte van 4,5 meter op circa 69 meter en bij een rekenhoogte van 7,5 meter ligt de 48 dB-contour op circa 78 meter van de oostelijke rand van het plangebied.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en is inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de Laan van Sint Hilaire op het plangebied inzichtelijk gemaakt. De weergaven zijn met oplopende rekenhoogtes in beeld gebracht en zijn inclusief aftrek van 5 dB.



Figuur 4.1: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Laan van Sint Hilaire op 1,5m, 4,5m en 7,5 m hoogte, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden opgemaakt dat op het grootste deel van het plangebied kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien de geluidgevoelige gebouwen op tenminste 78 meter van de oostelijke rand van het plangebied (evenwijdig aan de Laan van St. Hilaire) worden gepositioneerd is nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

Ondanks dat op het meest oostelijk deel van het plangebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, vindt geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB plaats.

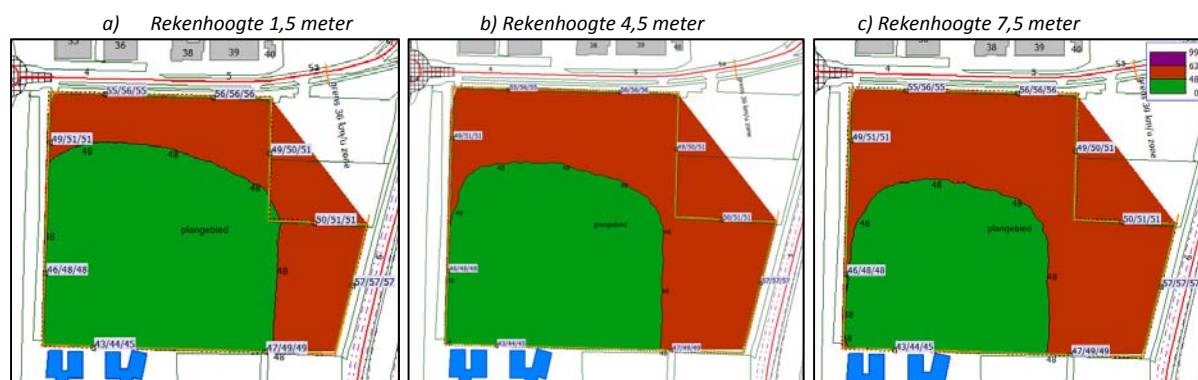
4.2 Cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaaai

Om inzicht te krijgen in de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat op de planlocatie is een cumulatieberekening uitgevoerd, waarbij ook de 30 km/uur wegen in de nabijheid van de planlocatie zijn betrokken, te weten de Haringvlietstraat en de Grevelingenstraat. Hierbij is in navolging van de Wgh eveneens een aftrek toegepast van 5 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai aan de noordzijde van het plangebied ten hoogste 56 dB, aan de oostzijde ten hoogste 57 dB, aan de zuidzijde ten hoogste 49 dB en aan de westzijde ten hoogste 51 dB bedraagt.

De 48 dB-contour ligt op de rekenhoogte van 7,5 meter het meest kritisch. De afstand tot de plangrenzen ligt daarbij in noordelijke richting op circa 75 meter en in oostelijke richting op circa 82 meter (zuidpunt) tot 110 meter (oostpunt).

De rekenresultaten van de cumulatieve berekening zijn opgenomen in onderstaande figuur 4.2. De weergaven zijn met oplopende rekenhoogtes in beeld gebracht en zijn inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wgh.



Figuur 4.2: Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï, met aftrek van 5 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden opgemaakt dat de streefwaarde van 48 dB niet overal op het plangebied wordt behaald. Echter wordt, met een maximale geluidbelasting van cumulatief 57 dB, op de randen van het plangebied wel aan de richtwaarde voldaan voor een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Schouwen-Duiveland is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai in verband met een nieuwbouwplan voor de Pontes Groep, locatie Pieter Zeeman in Zierikzee. Het voornemen is om de bestaande bebouwing aldaar af te breken en te vervangen voor nieuwbouw.

Op het perceel zijn momenteel een middelbare school en een muziekschool, een bibliotheek en jeugdtheaterschool (Campus Cultura) gevestigd. Het voornemen is de bestaande bebouwing te vervangen voor nieuwbouw.

In de nieuwe situatie zal op deze locatie, naast de bestaande functies, ook worden voorzien in twee basisscholen voor speciaal onderwijs, namelijk De Beatrix en De Meie. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Onderhavig akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van deze wijzigingsprocedure en is verplicht aangezien de nieuw te bouwen onderwijsgebouwen worden aangemerkt als geluidgevoelige gebouwen en de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt.

De planlocatie is in de nabijheid van de Haringvlietstraat, Grevelingenstraat en Laan van Sint Hilaire gelegen. Van deze wegen is alleen de Laan van Sint Hilaire zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder (Wgh). Op grond van deze wet moet de geluidbelasting vanwege de Laan van Sint Hilaire op de nieuwbouw worden bepaald.

Een groot deel van de bebouwde kom van Zierikzee is gelegen in een 30 km/uur zone. Zo ook de Grevelingenstraat en een groot deel van de Haringvlietstraat. Wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur hebben volgens de Wgh geen geluidzone. Op basis van jurisprudentie dient, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de geluidbelasting vanwege 30 km/uur wegen eveneens te worden beschouwd. Op deze manier is te beoordelen of er voldaan wordt aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder en daarnaast te beoordelen of bij de planlocatie sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Aangezien nog niet bekend is waar de gebouwen in het plangebied worden gepositioneerd, is in onderhavig onderzoek een berekening op basis van geluidcontouren uitgevoerd.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de Laan van Sint Hilaire is de hoogste geluidbelasting berekend op de oostelijke zijde van het plangebied en bedraagt 57 dB op de rand van het plangebied.

De 48 dB-contour is het meest kritisch op 7,5 meter rekenhoogte. Op deze rekenhoogte ligt de 48 dB-contour op circa 78 meter afstand uit de rand van de oostgrens van het perceel.

Geconcludeerd wordt dat hiermee niet overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is alleen noodzakelijk indien de onderwijsgebouwen buiten de 48 dB contour worden gepositioneerd. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 9 dB.

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

5.3 Akoestisch klimaat

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat is de geluidbelasting vanwege alle wegen gecumuleerd berekend in de toekomstige situatie. Hierbij wordt eveneens 5 dB aftrek in navolging van de Wgh toegepast.

De cumulatieve geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 57 dB. Deze geluidbelasting wordt berekend op de rand van de oostelijke grens van het plangebied, parallel aan de Laan van St. Hilaire gelegen. Aan de noordzijde van het plangebied bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 56 dB.

Aan de westrand van het plangebied bedraagt de geluidbelasting 46 tot 51 dB. Aan de zuidzijde bedraagt de geluidbelasting cumulatief 43 tot 49 dB.

Uit bovenstaande kan worden opgemaakt dat de geluidbelasting aan de noord- en oostzijde van het plangebied de streefwaarde van 48 dB overschrijdt. Echter is de berekende cumulatieve geluidbelasting op het plangebied nergens hoger dan 57 dB, waarmee de richtwaarde van 63 dB niet wordt overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat het akoestisch klimaat op het plangebied aanvaardbaar wordt geacht.

5.4 Advies

Omdat ten tijde van voorliggend rapport de positie van de gebouwen nog niet bepaald is, is nog geen maatregelonderzoek uitgevoerd. Indien de onderwijsgebouwen buiten de 48 dB-contouren worden gesitueerd, dient te zijner tijd alsnog onderzocht te worden of geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Geadviseerd wordt echter om de onderwijsgebouwen binnen de 48 dB-contour te realiseren. Op deze manier kan maatregelenonderzoek naar de geluidreductie achterwege blijven en is geen aanvraag voor een hogere grenswaarde noodzakelijk. Bovendien is het akoestisch klimaat binnen de 48 dB-contour kwalitatief beter.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
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))
5-6-7	rotonde Laan v St Hilaire - Haringvlietstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	35	35	35	35	35	35	35	35	35
6a	rotonde Laan v St Hilaire - Scheldestraat	0,00	1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	35	35	35	35	35	35	35	35	35
7	Laan v St Hilaire noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50
6	Laan v St Hilaire zuid	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5b	Haringvlietstraat oost	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	Haringvlietstraat west	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1-2-3-4	rotonde Grevelingenstraat - Haringvlietstraat	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4	Haringvlietstraat oost	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5a	Haringvlietstraat oost	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
5	Haringvlietstraat oost	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3	Grevelingenstraat noord	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1	Grevelingenstraat zuid	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
5-6-7	16999,00	6,70	2,70	1,10	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	1064,90	429,14	174,83	56,95	22,95	9,35	17,08	6,88	2,80
6a	6959,00	6,70	2,70	1,10	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	435,95	175,68	71,57	23,31	9,39	3,83	6,99	2,82	1,15
7	16999,00	6,70	2,70	1,10	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	1064,90	429,14	174,83	56,95	22,95	9,35	17,08	6,88	2,80
6	6959,00	6,70	2,70	1,10	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	435,95	175,68	71,57	23,31	9,39	3,83	6,99	2,82	1,15
5b	9379,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	570,01	333,24	70,15	30,48	17,82	3,75	9,14	5,35	1,13
2	3319,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	201,71	117,92	24,83	10,79	6,31	1,33	3,24	1,89	0,40
1-2-3-4	7501,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	455,87	266,51	56,11	24,38	14,25	3,00	7,31	4,28	0,90
4	7501,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	455,87	266,51	56,11	24,38	14,25	3,00	7,31	4,28	0,90
5a	9379,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	570,01	333,24	70,15	30,48	17,82	3,75	9,14	5,35	1,13
5	9290,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	564,60	330,07	69,49	30,19	17,65	3,72	9,06	5,30	1,11
3	3527,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	214,35	125,31	26,38	11,46	6,70	1,41	3,44	2,01	0,42
1	5173,00	6,50	3,80	0,80	93,50	93,50	93,50	5,00	5,00	5,00	1,50	1,50	1,50	314,39	183,80	38,69	16,81	9,83	2,07	5,04	2,95	0,62

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
plangebied	1,00m (Buitenzijde)	1,50	-1,00	5	5

Model: eerste model
 versie van Pontes - Zierikzee
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
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
1	woningen Haringvlietstraat 1-9	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woningen Haringvlietstraat 11-21	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woningen Haringvlietstraat 23-33	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woningen Vlaktestraat 2-12	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woningen Vlaktestraat 14-22	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woningen Vlaktestraat 24-34	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woningen Vlaktestraat 1-9	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woningen Vlaktestraat 11-19	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woningen Vlaktestraat 21-29	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woningen Vlaktestraat 31-33	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woningen Vlaktestraat 35-37	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woningen Vlaktestraat 39-41	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woningen Vlaktestraat 43-45	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woningen Schelphoekstraat 2-4	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woningen Schelphoekstraat 6-8	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woningen Schelphoekstraat 10-12	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woningen Schelphoekstraat 14-16	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	pand Schelphoekstraat 1	5,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woningen Kabbelaarsbank 1-15	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woningen Kabbelaarsbank 17-31	8,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woningen Keetenstraat 18-28	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woningen Keetenstraat 2-16	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Keetenstraat 30-38	3,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woningen Borrendamme 59-86	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woningen Borrendamme 87-114	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	woningen Borrendamme 1-58	12,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woningen Haringvlietstraat 2-8	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woningen Haringvlietstraat 10-16	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woningen Krabstraat 1-7	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woningen Krabstraat 2-4	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	woningen Krabstraat 6-12	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	woningen Krabstraat 14-20	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	woningen Krabstraat 9-19	9,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	woning Grevelingenstraat 1	7,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	bedrijfspan Grevelingenstraat 3	5,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	bedrijfspan Haringvlietplein 2	4,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
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
36	bedrijfspan Haringvlietplein 4	6,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	bedrijfspan Haringvlietplein 8	5,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	bedrijfspan Haringvlietplein 6	6,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	bedrijfspan Haringvlietplein 10	6,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	bedrijfspan Haringvlietplein 12	7,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	bedrijfspan Haringvlietplein 1	4,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	bedrijfspan Haringvlietplein 3	6,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	bedrijfspan Haringvlietplein 5	5,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	bedrijfspan Haringvlietplein 7-7a	6,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	bedrijfspan Haringvlietplein 9	6,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	bijgebouw Boerenweg 3	10,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	bedrijfspan Haringvlietplein	6,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	woning Boerenweg 3	6,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	woning Boerenweg 1	8,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	woning Laan van Sint Hilaire 5	7,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	woning Laan van Sint Hilaire 7	7,50	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	woning Laan van Sint Hilaire 9	7,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	woning Laan van Sint Hilaire 11	7,00	-1,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	gemeentehuis Laan van Sint Hilaire 2	20,00	-0,12	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	woningen Raveslootstraat 46-54	8,00	-0,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	woningen Raveslootstraat 56-62	8,00	-0,10	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	woningen P.D. de Vosstraat 4-10	8,00	-0,15	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	woningen P.D. de Vosstraat 12-18	8,00	-0,10	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	woningen P.D. de Vosstraat 20 en 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
60	woning Zuidwellestraat 45	7,00	0,60	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	woning Zuidwellestraat 43	8,50	-0,01	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	woningen Zuidwellestraat 25-41	9,50	-0,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	woningen Zuidwellestraat 1-19	8,00	-0,22	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	woningen Gravenstraat 29-31	7,50	-0,24	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	woningen Gravenstraat 23-27	6,50	-0,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	woningen Gravenstraat 17-21	6,50	-0,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	woningen Gravenstraat 11-15	6,50	-0,25	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	woningen Gravenstraat 5-9	6,50	-0,27	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	woningen Gravenstraat 1-3	8,50	-0,27	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	woningen Karnemelkvaart 24-30	8,50	-0,16	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	woningen Karnemelkvaart 21-27	8,50	-0,03	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
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
72	woningen Karnemelkvaart 9-19	8,50	-0,13	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	woningen Karnemelkvaart 1-7	7,50	-0,28	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	woning Balie 11	10,00	-0,49	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	woningen Balie 1-9	9,50	-0,52	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	woningen weststraat 4-24	8,00	-0,50	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	woning weststraat 26	8,50	-0,29	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	woning weststraat 30	8,50	-0,22	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	woningen weststraat 32-46	8,50	-0,19	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

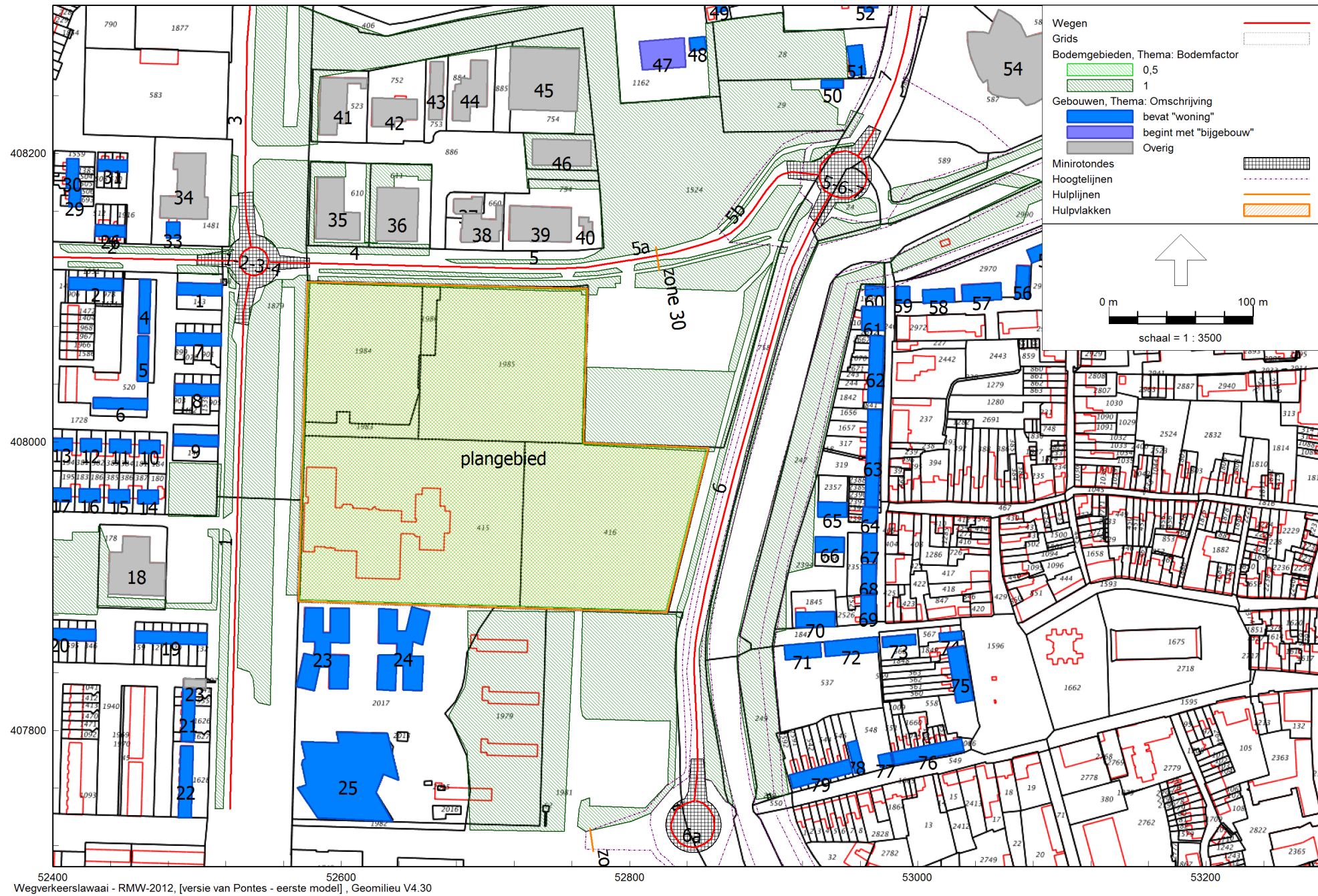
Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
1/2	rotonde Haringvlietstr/Grevelingenstr
1/3	rotonde Haringvlietstr/Laan van St. Hilaire
6	rotonde Laan van St Hilaire - Scheldestraat

Model: eerste model
versie van Pontes - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	H-1	H-n	ISO_H
87	6	Laan v St Hilaire zuid	1,00	1,00	1,00
88	6	Laan v St Hilaire zuid	1,00	1,00	1,00
89	6	onderkant talud	-1,00	-1,00	-1,00
90	6	waterkant	-0,50	-0,50	-0,50
91	6	talud dijk rond centrum	1,00	1,00	1,00
92	6	Laan v St Hilaire zuid	0,00	0,00	0,00
93	6	Laan v St Hilaire zuid	0,00	0,00	0,00
94	6	Laan v St Hilaire zuid	1,00	0,00	--
95	6	Laan v St Hilaire zuid	1,00	0,00	--
96	6	waterkant	-0,50	-0,50	-0,50
97	6	onderkant dijk rond centrum	0,00	0,00	0,00
98	6	talud dijk rond centrum	1,00	1,50	--

FIGUREN



Overzicht modellering met kadastrale ondergrond.

