

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Hatfieldpark
te Zierikzee

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Hatfieldpark
te Zierikzee

Projectnummer : BP.1823.R01

Revisie : 2

Rapportdatum : 6 december 2018

Auteur : D. Kraaij

Opdrachtgever : Gemeente Schouwen-Duiveland
Postbus 5555
4300 JA Zierikzee

Contactpersoon : Mevrouw 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	TOETSINGSKADER	5
3	OMSCHRIJVING OMGEVING EN PLANONTWIKKELING.....	6
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	8
4.1	LEERLINGEN OP HET SCHOOLPLEIN.....	8
4.2	GEBRUIK SPORTVELDEN.....	8
4.3	VERKEERSBEWEGINGEN.....	8
5	DE MODELLERING.....	10
5.1	BODEMGEBIEDEN EN OBJECTEN	10
5.2	TOETSPUNTEN.....	10
5.3	GELUIDBRONNEN.....	10
5.3.1	<i>Schoolplein en Sportveld.....</i>	<i>10</i>
5.3.2	<i>Voertuigbewegingen</i>	<i>12</i>
6	REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE	13
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	13
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	14

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage III :	Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage IV :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Figuur 1 :	Modellering bodemgebieden en objecten
Figuur 2 :	Modellering toetspunten
Figuur 3 :	Modellering toetspunten
Figuur 4 :	Modellering geluidbronnen

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Schouwen-Duiveland is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de herontwikkeling van het Hatfieldpark in Zierikzee. De herontwikkeling omvat de huisvesting van diverse scholen en een bibliotheek, het verplaatsen van het aanwezige sportveld en het realiseren van parkeervoorzieningen.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken, dient het vigerend bestemmingsplan te worden gewijzigd. Hierbij dient te worden aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het geluidaspect speelt hierbij een belangrijke rol.

Het akoestisch onderzoek richt zich op het stemgeluid van kinderen op het schoolplein, (stem) geluid op het sportveld, geluid van parkerende auto's en de verkeersaantrekkende werking.

Door middel van voorliggend akoestisch onderzoek wordt aangetoond dat er vanuit akoestisch oogpunt sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Hierbij worden de richtwaarden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' als richtlijn gebruikt. In hoofdstuk 2 van dit rapport is opgenomen op welke wijze dit vanuit het toetsingskader is vormgegeven.

De omgeving van de ontwikkelingslocatie is beschreven in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling zelf ook nader beschreven. Op basis van door de opdrachtgever aangeleverde informatie is een representatieve bedrijfssituatie bepaald. Een beschrijving van de uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie is opgenomen in hoofdstuk 4. Voor de berekening van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van een rekenmodel. De opbouw van dit rekenmodel is beschreven in hoofdstuk 5. De rekenresultaten en de conclusie zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

Alle geluidmetingen en –berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

2 TOETSINGSKADER

Bij wijziging van een bestemmingsplan moet aangetoond worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor het aspect 'geluid' zijn in de VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" richtafstanden opgenomen voor bedrijvigheid ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn afhankelijk van de milieucategorie van de bedrijven en de gebiedstypering. Als de richtafstanden worden gerespecteerd is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om een ontwikkeling binnen de richtafstanden planologisch mogelijk te maken, mits aangetoond wordt er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Vanuit akoestisch oogpunt wordt ervan uitgegaan dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als aan bepaalde geluidrichtlijnen wordt voldaan.

Gebiedstypering

De VNG-brochure onderscheidt twee gebiedstyperingen:

1. Rustige woonwijk en rustig buitengebied
2. Gemengd gebied

Een "rustige woonwijk en rustig buitengebied" is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van enkele wijkgebonden voorzieningen zijn er vrijwel geen andere functies. Er is weinig storend verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype is een rustig buitengebied (inclusief eventueel verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Een "gemengd gebied" is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen kunnen winkels, horeca of kleine bedrijven voorkomen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere activiteiten kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

De omgeving van het plangebied wordt getypeerd als een 'rustige woonwijk en rustig buitengebied'.

Richtafstand

Voor scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs geldt op basis van de VNG-publicatie een richtafstand van 30 meter. Het woonzorgcomplex aan de zuidkant van de ontwikkeling bevindt zich op 30 meter van de planontwikkeling. Nader onderzoek naar de geluidbelasting vanwege dit plan, met name het stemgeluid, is noodzakelijk.

Geluidrichtlijn

De in deze rapportage berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure, behorende bij een 'rustige woonwijk'. De geluidrichtlijnen zijn:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) in de dag-, 60 dB(A) in de avond- en 55 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder).

Met betrekking tot de verkeersaantrekkende werking wordt het volgende opgemerkt:

De verkeersintensiteit op de Haringvlietstraat ligt tussen de 7500 en 9400 en op de Grevelingenstraat bijna 5200 motorvoertuigen per etmaal. De toe te voegen functies (basisscholen en buitenschoolse opvang) leveren een geringe extra verkeersintensiteit op van 109 motorvoertuigen per etmaal. De extra verkeersgeneratie van het plan zal dus niet voor een hogere geluidbelasting op de omliggende woningen zorgen. Een berekening van de geluidbelasting van de verkeersaantrekkende werking is daarom achterwege gelaten.

3 OMSCHRIJVING OMGEVING EN PLANONTWIKKELING

Het plangebied omvat de huidige schoollocatie aan het Hatfieldpark ten westen van de oude stadskern en het centrum van Zierikzee. Het plangebied bevindt zich ten westen van de Laan van Sint Hilaire en ten zuiden van de Haringvlietstraat. Ten oosten van het plangebied bevindt zich de Grevelingenstraat. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door het woonzorgcomplex Borrendamme aan de Scheldestraat. In onderstaande figuur is het plangebied en de omgeving weergegeven. Het plangebied is rood omcirkeld.



Figuur 3.1: Luchtfoto planlocatie en omgeving

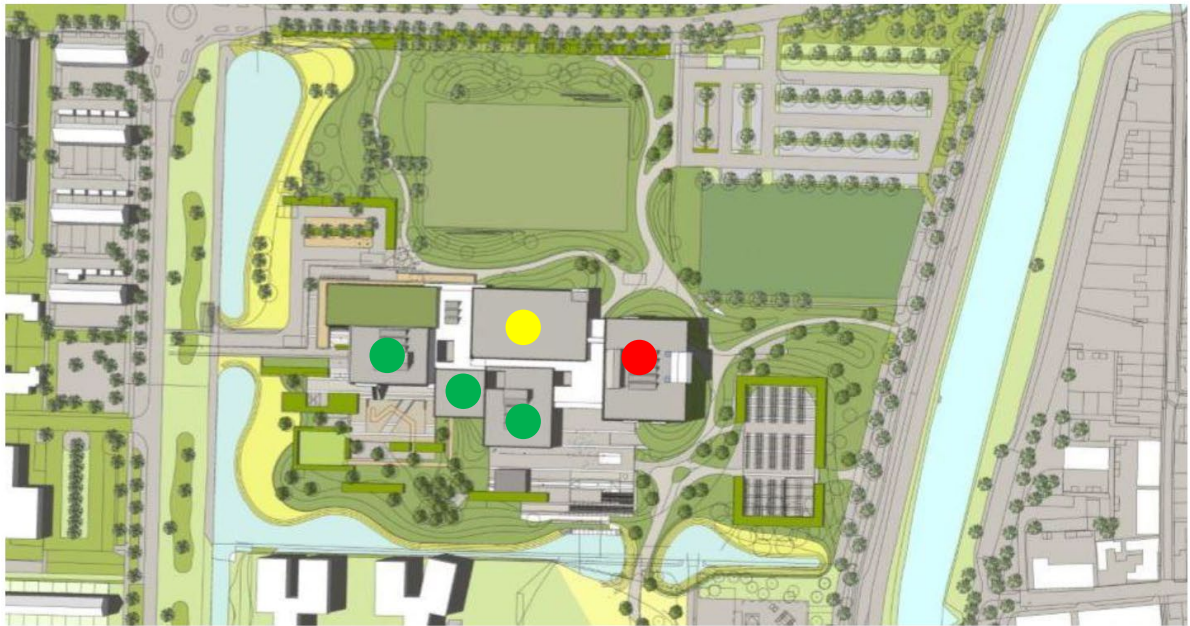
De meest nabijgelegen geluidgevoelige objecten bevinden zich ten zuiden van het plangebied. Het betreft het woonzorgcomplex Borrendamme. Het woonzorgcomplex grenst direct aan het plangebied. Aan de westzijde van het plan bevinden zich woningen aan Vlaktestraat en de Schelphoekstraat. Deze woningen bevinden zich op circa 50 meter van het plangebied.

Op de locatie bevindt zich op dit moment:

- het schoolgebouw van Pieter Zeeman (voortgezet onderwijs van praktijkonderwijs tot VWO) en de Campus Cultura (samenwerkingsverband van de bibliotheek en de Zeeuwse muziekschool)
- de theaterschool
- een sportveld
- een parkeervoorziening voor de Campus Cultura.

De herontwikkeling omvat de realisatie van een nieuw gebouw voor de huisvesting van Pieter Zeeman, de bibliotheek, de Campus Cultura, de Zeeuwse Muziekschool en Jeugdtheaterschool. De school voor speciaal onderwijs SBO de Meie en het hoogbegaafdenonderwijs Vitruvio worden nieuw in het gebouw gehuisvest. Ook wordt een buitenschoolse opvang en een peuterobservatiegroep gehuisvest. Daarnaast wordt het sportveld verplaatst naar de noordzijde en de parkeervoorzieningen worden verplaatst/ uitgebreid.

In onderstaande figuur is een beeldimpressie van het nieuwe plan weergegeven.



Figuur 3.2: Beeldimpressie plan

De gebouwen aan de west- en zuidzijde zullen maximaal 2 bouwlagen hoog worden, in het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van 6 meter. Deze gebouwen zijn hierboven gemarkeerd met een groene stip. Het gebouw aan de noordzijde met de sportzalen en werkplaatsen wordt maximaal 12 meter hoog (gele stip) en het gebouw aan de oostzijde maximaal 15 meter (rode stip).

In bovenstaande impressie zijn het sportveld en de parkeervoorziening aan de noordzijde duidelijk herkenbaar. Aan de zuidzijde van het gebouw komen de schoolpleinen.

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

De in onderstaande paragrafen beschreven uitgangspunten van het akoestisch onderzoek zijn gebaseerd op informatie die verkregen is van de opdrachtgever.

4.1 Leerlingen op het schoolplein

Het totaal aantal leerlingen van alle scholen samen bedraagt circa 1000. Op de basisscholen bedraagt het totaal aantal leerlingen circa 100, op het voortgezet onderwijs 900.

Voor de basisschool leerlingen wordt er van uitgegaan dat zij gedurende 15 minuten vóór aanvang van school en gedurende 45 minuten vanwege pauzes op het schoolplein verblijven.

Voor de leerlingen van het voortgezet onderwijs wordt er van uitgegaan dat alle leerlingen bij aanvang van de lesdag en het einde van de lesdag 10 minuten op het schoolplein verblijven. Verder zal er sprake zijn van pauzes gedurende een kwartier in de ochtend, een half uur als lunchpauze en een kwartier in de middag. Niet alle kinderen zullen dan buiten verblijven, er wordt uitgegaan van 500 leerlingen. Buiten deze tijden zal er voor het voortgezet onderwijs sprake zijn van tussenuren of lesuitval, waarbij leerlingen buiten verblijven. Hierbij wordt uitgegaan van maximaal 10%, dat zijn 100 leerlingen. Die leerlingen verblijven dan tussen 08.30 en 15.30 uur buiten.

4.2 Gebruik sportvelden

De sportvelden zijn voor algemeen gebruik en zijn niet toegewezen aan een sportvereniging. De scholen zullen voor de gymlessen gebruik maken van de sportvelden. Uitgaande van 2 klassen tegelijkertijd, zijn dat 60 leerlingen tussen 08.30 en 15.30 uur.

Buiten de schooltijden zal het sportveld worden gebruikt door derden. Omdat het sportveld niet verlicht is, zal het sportveld in de zomermaanden tot maximaal 22.00 uur in gebruik zijn. Er wordt van uitgegaan dat er vanaf 15.30 uur tot 22.00 uur ca. 25 jongeren op het speelveld aanwezig zijn.

Bij het gebruik van het sportveld is stemgeluid de maatgevende geluidbron.

4.3 Verkeersbewegingen

Voor de scholen, de bibliotheek en de buitenschoolse opvang is de verkeersgeneratie berekend. De verkeersgeneratie is herleid uit bijlage 8 van de toelichting van het bestemmingsplan en informatie die is aangeleverd door de opdrachtgever.

In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie weergegeven. Hierbij wordt uitgegaan van een gemiddelde openingsdag¹

Tabel 4.1: Berekening verkeersgeneratie

	Mvt/etmaal	Marge	Mtv/etmaal maximaal
Pieter Zeeman	194	+/- 21%	235
BSO	57		57
Bibliotheek	131	+/- 31 %	172
De Meie	210		420
Totaal			884

¹ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de 'gangbare werkfuncties') gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag.

Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Hatfieldpark

De verkeersgeneratie van De Meie is de extra verkeersgeneratie die gegenereerd wordt. Het overige verkeer wordt op dit moment al gegenereerd door de aanwezige functies.

De voertuigbewegingen vinden in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur) plaats, met uitzondering van de bibliotheek. De bibliotheek is ook in de avonden geopend. Er wordt van uitgegaan dat het de bibliotheek van 10.00 tot 21.00 uur geopend is.

5 DE MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V4.30, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen. In onderstaande paragrafen is de modelvorming toegelicht.

De output van het rekenmodel is in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van dit rapport.

5.1 Bodemgebieden en objecten

In de berekening wordt rekening gehouden met de mate van absorptie door, reflectie tegen en verstrooiing aan de bodem. Een harde bodem bestaat uit asfalt, bestrating, water of beton en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 0,0. Een zachte bodem bestaat uit grasland, bossen of tuinen en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 1,0. De mate van absorptie kan tussen de 0 en 1 liggen, afhankelijk van de verhouding harde/zachte bodemgebieden in het overdrachtsgebied.

Het model is default ingesteld met een bodemfactor van 1,0. De wegen rondom het plan, de waterpartij en de parkeerplaatsen zijn ingevoerd als een harde, reflecterende bodem ($B_f = 0,0$).

Door de opdrachtgever is een digitale plattegrondtekening van het nieuwe gebouw aangeleverd. Op basis van deze tekening is het nieuwe gebouw in de modellering opgenomen. Het (school)gebouw en de omliggende gebouwen zijn als reflecterende objecten (reflectiefactor = 0,8) gemodelleerd. De hoogte van de omliggende gebouwen is bepaald op gegevens uit het Actueel Hoogtebestand (AHN) van Nederland. De hoogtes van het (school)gebouw zijn ontleend aan informatie uit de toelichting van het bestemmingsplan.

Figuur 1 omvat een weergave van de gemodelleerde bodemgebieden en objecten.

5.2 Toetspunten

Om de geluidbelasting op de omliggende woningen te berekenen, zijn toetspunten op de gevels van omliggende geluidgevoelige objecten (woningen) gemodelleerd.

Voor wat betreft de toetshoogte is aangesloten bij het gestelde in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Deze Handreiking beveelt aan om per geval te bezien op welke hoogte geluidhinder ondervonden kan worden. Dit is afhankelijk van de te beschermen verblijfsruimten en de periode van het etmaal. Als algemene regel wordt geadviseerd voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter aan te houden, aangezien de buitenruimten en de woonkamers dan de te beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode wordt een hoogte van 5 meter geadviseerd, ter bescherming van slaapruimten.

De geluidbronnen treden zowel in de dag- als avondperiode op. Daarom is een toetshoogte van 1,5 meter en 5 meter gehanteerd. Op de appartementen van Borredamme is per bouwlaag een toetspunt gemodelleerd.

In de figuren 2 en 3 zijn de gemodelleerde toetspunten grafisch weergegeven.

5.3 Geluidbronnen

5.3.1 Schoolplein en Sportveld

Voor de geluidproductie van spelende kinderen op het schoolplein en het sportveld is de VDI 3770 'Emissionskenwerte von Schalquellen Sport- und Freizeitanlagen' gehanteerd. In deze publicatie is de geluidproductie van stemgeluid opgenomen.

Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Hatfieldpark

De geluidproductie is gebaseerd op een groot aantal uitgevoerde geluidmetingen. Volgens deze publicatie is het bronvermogen van een roepend kind 87 dB(A).

Voor het schoolplein wordt de geluidemissie als volgt berekend:

1. De geluidproductie van 100 leerlingen van de basisschool bedraagt $87+10*\log(100)=107$ dB(A). Niet alle kinderen praten tegelijkertijd. Als er van uit wordt gegaan dat de helft van de kinderen praat, bedraagt het bronvermogen 104 dB(A). Deze geluidproductie vindt gedurende 1 uur plaats op het schoolplein van de basisscholen.
2. De geluidproductie van 900 leerlingen voor en na schooltijd bedraagt $87+10*\log(900)=116,5$ dB(A). Niet alle kinderen praten tegelijkertijd. Als er van uit wordt gegaan dat de helft van de kinderen praat, bedraagt het bronvermogen 114 dB(A). Deze geluidproductie vindt gedurende 0,3 uur plaats.
3. De geluidproductie van 500 leerlingen gedurende de pauzes bedraagt $87+10*\log(500)=114$ dB(A). Niet alle kinderen praten tegelijkertijd. Als er van uit wordt gegaan dat de helft van de kinderen praat, bedraagt het bronvermogen 111 dB(A). Deze geluidproductie vindt gedurende 1 uur plaats.
4. De geluidproductie van 100 leerlingen gedurende de hele dag bedraagt $87+10*\log(100)=107$ dB(A). Niet alle kinderen praten tegelijkertijd. Als er van uit wordt gegaan dat de helft van de kinderen praat, bedraagt het bronvermogen 104 dB(A). Deze geluidproductie vindt gedurende 7 uur plaats.

Voor het sportveld wordt de geluidemissie als volgt berekend:

1. De geluidproductie van 60 leerlingen tijdens gymlessen bedraagt $87+10*\log(60)= 105$ dB(A). Niet alle kinderen praten tegelijkertijd. Als er van uit wordt gegaan dat de helft van de kinderen praat, bedraagt het bronvermogen 102 dB(A). Deze geluidproductie vindt gedurende 7 uur plaats.
2. De geluidproductie van 25 jongeren bedraagt $87+10*\log(25)= 101$ dB(A). Niet iedereen praat tegelijkertijd. Als er van uit wordt gegaan dat de helft van de jongeren praat, bedraagt het bronvermogen 99 dB(A). Deze geluidproductie vindt gedurende 3,5 uur in de dag- en 3 uur in de avondperiode plaats.

Het gehanteerd bronvermogen wordt gecorrigeerd voor de tijd dat de bron geluid emitteert. De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens de beoordelingsperiode T_0 blijft bestaan en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$C_b = -10*\log(T_b/T_0)$$

De beoordelingsperiode T_0 bedraagt voor:

- de dagperiode: 07.00 – 19.00 uur = 12 uur
- de avondperiode: 19.00 – 23.00 uur = 4 uur
- de nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur = 8 uur

In onderstaande tabellen is de geluidemissie per bron weergegeven, de bijbehorende bedrijfsduurcorrectie, het bedrijfsduur gecorrigeerd bronvermogen en het totale bronvermogen van het schoolplein en het sportveld. Het totale bronvermogen is de energetische sommatie van de bedrijfsduur gecorrigeerde bronvermogens.

Tabel 5.1: Bepaling bronvermogen schoolplein

Omschrijving geluidbron	Bronvermogen Lw in dB(A)	Bedrijfsduurcorrectie dB(A)	Bedrijfsduur gecorrigeerd bronvermogen
100 leerlingen basisschool	104	11	93
Totaal bronvermogen schoolplein basisscholen (dB(A))			93
900 leerlingen voor en na schooltijd	114	16	98
500 leerlingen in pauze tijden	113	11	100
100 leerlingen gedurende school	104	2	102
Totaal bronvermogen schoolplein voortgezet onderwijs (dB(A))			105

Tabel 5.2: Bepaling bronvermogen sportveld

Omschrijving geluidbron	Bronvermogen Lw in dB(A)	Bedrijfsduurcorrectie dB(A)	Bedrijfsduur gecorrigeerd bronvermogen
gymlessen	102	2	100
Jongeren dagperiode (15.30 tot 19.00 uur)	99	5	94
Jongeren avondperiode (19.00 tot 22.00 uur)	99	1	98
Totaal bronvermogen sportveld(dB(A))			103

Zowel de schoolpleinen als het sportveld zijn als oppervlaktebron ingevoerd op een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld.

Het maximaal geluidniveau van een schreeuw van een kind bedraagt 100 dB(A). Om het maximaal geluidniveau op de omliggende woningen worst-case te berekenen, zijn puntbronnen op de hoeken van het schoolplein en het sportveld gelegd.

5.3.2 Voertuigbewegingen

De rijlijnen van de voertuigbewegingen zijn ingevoerd als een mobiele bron met een bronvermogen van 90 dB(A) voor een personenauto. De rijsnelheid is gesteld op 10 km/ uur. De bedrijfsduurcorrectie wordt door het rekenmodel zelf berekend op basis van het aantal voertuigbewegingen, de rijsnelheid en het aantal bronnen dat de rijlijn modelleert.

Het maximaal geluidniveau wordt bepaald door het dichtslaan van een portier en bedraagt 100 dB(A). Om het maximaal geluidniveau op de omliggende woningen worst-case te berekenen, zijn puntbronnen op representatieve posities gemodelleerd, worst-case ten opzichte van de aanwezige geluidgevoelige objecten.

Alle ingevoerde geluidbronnen zijn weergegeven in de figuur 4.

6 REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten en hoofdstuk 5 beschreven modellering, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau berekend op de toetspunten op de woningen rondom het plan.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage II zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten gepresenteerd op de toetspunten waar de richtwaarde van 45 dB(A) in de dag- en 40 dB(A) in de avondperiode wordt overschreden. Voor het woonzorgcomplex zijn alleen de punten met de hoogste geluidbelasting gepresenteerd.

Tabel 6.1: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)

Toetspunt	Adres	L _{AfLT} dagperiode	L _{AfLT} avondperiode
T_05	Vlakestraat 9	41	42
T_06	Vlakestraat 15	41	43
T_08	Vlakestraat 29	40	42
T_19	Borredamme	50	39
T_25	Borredamme	50	40
T_29	Borredamme	52	30
T_30	Borredamme	52	29
T_31	Borredamme	51	28

Uit de rekenresultaten blijkt dat de richtwaarde ter plaatse van de woningen rondom het plangebied wordt overschreden met ten hoogste 3 dB(A) in de avondperiode. Op de gevels van het woonzorgcomplex wordt de richtwaarde alleen in de dagperiode overschreden, met ten hoogste 7 dB(A).

In 2017 is door Kraaij Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op het plan (VL.1752.R01). Op basis van de uitgangspunten van dit rapport is de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai berekend op de toetspunten uit tabel 6.1. In bijlage III zijn de rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaai opgenomen. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per toetspunt vergeleken met de rekenresultaten van het geluid vanuit het plangebied.

Tabel 6.2: Vergelijking rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) met wegverkeerslawaai

Toetspunt	Adres	L _{AfLT} dagperiode	L _{dag} wegverkeerslawaai	L _{AfLT} avondperiode	L _{avond} wegverkeerslawaai
T_06	Vlakestraat 9	41	53	42	51
T_07	Vlakestraat 15	41	53	43	51
T_09	Vlakestraat 29	40	52	42	51
T_19	Borredamme	50	42	39	39
T_25	Borredamme	50	41	40	38
T_29	Borredamme	52	44	30	41
T_30	Borredamme	52	44	29	41

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai bij de woningen aan de Vlakestraat (veel) hoger is dan de geluidbelasting vanwege de planontwikkelingen. Het geluid van de planontwikkeling zal dus in zijn geheel worden gemaskeerd. Omdat het verschil tussen de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industriellawaai groot is, is hier van cumulatie van geluid nauwelijks sprake.

Vanuit akoestisch oogpunt is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de eengezinswoningen rondom het plan.

Bij het woonzorgcomplex is geen sprake van maskering van het geluid door wegverkeerslawaai.

Onderzocht is welke maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting op de gevels van het woonzorgcomplex te verlagen. Er van uitgaande dat het ontwerp definitief is, waardoor de positie van de geluidbronnen vast staat, kan de geluidbelasting alleen worden verlaagd door het plaatsen van een geluidscherm op de erfgrans. Omdat het woonzorgcomplex hoog is, met appartementen op een derde bouwlaag, moet het geluidscherm ook hoog worden. Een indicatieve berekening toont aan dat het geluidscherm minimaal 8 meter hoog moet worden om de geluidbelasting op de derde bouwlaag te verlagen tot 50 dB(A) in de dagperiode. Om de richtwaarde van 45 dB(A) te halen, moet het geluidscherm hoger worden dan 9 meter. Een dergelijk hoog geluidscherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Juist het open parkachtig karakter rondom het gebouw wordt in het bestemmingsplan als een kwaliteit aangeduid. Met een geluidscherm wordt dit open, parkachtig karakter teniet gedaan.

De optredende geluidbelasting wordt aanvaardbaar geacht omdat de overschrijding alleen in de dagperiode tijdens werkdagen optreedt. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald door de periode tussen 08.30 uur en 15.30 uur. Buiten deze periode is de geluidbelasting lager, waardoor de hinderbeleving beperkt zal zijn.

Het woonzorgcomplex is recent gebouwd. Dit betekent dat de geluidwering op grond van het Bouwbesluit minimaal 20 dB(A) dient te bedragen, waardoor het geluidniveau in de woning niet hoger is dan 32 dB(A). Op grond van de milieuwetgeving en het Bouwbesluit is het aan te bevelen het geluidniveau in de woning niet hoger te laten zijn dan 35 dB(A). Hier wordt aan voldaan. Daarmee wordt het woon- en leefklimaat in de appartementen voldoende beschermd en is er sprake van een aanvaardbaar woon en leefklimaat.

6.2 Maximaal geluidniveau

In bijlage IV zijn de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau opgenomen. Het maximaal geluidniveau bedraagt ten hoogste 62 dB(A) in de dagperiode op het woonzorgcomplex. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 65 dB(A).

Het maximaal geluidniveau bedraagt ten hoogste 50 dB(A) in de avondperiode, op de gevel van de woning aan de Vlakestraat 29. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 60 dB(A). Vanuit akoestisch oogpunt is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
MB_01	Parkeren bibliotheek	Relatief	282	62	--	16,48	18,29	--	10	10,00	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00
MB_02	Parkeren scholen	Relatief	672	--	--	12,85	--	--	10	10,00	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
MB_01	80,00	70,00	89,94
MB_02	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Sportveld	Sportveld	1,50	0,00	Relatief	285,56	4785,10	12,000	4,000	--	73,00	79,00	91,00	100,00
Schoolplei	Schoolplein	1,50	0,00	Relatief	322,80	4656,57	12,000	--	--	75,00	81,00	93,00	102,00
Schoolplei	Schoolplein basisscholen	1,50	0,00	Relatief	226,11	2907,43	12,000	--	--	63,00	69,00	81,00	90,00

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sportveld	99,00	92,00	86,00	--	103,28
Schoolplei	101,00	94,00	88,00	--	105,28
Schoolplei	89,00	82,00	76,00	--	93,28

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
--	75	0	16:54, 28 aug 2018	B_01	Schreeuw Lmax	Punt	52613,76	407951,37	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	76	0	16:55, 28 aug 2018	B_02	Schreeuw Lmax	Punt	52613,56	407906,87	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	77	0	16:55, 28 aug 2018	B_03	Schreeuw Lmax	Punt	52644,17	407907,07	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	78	0	09:59, 5 sep 2018	B_04	Schreeuw Lmax	Punt	52671,95	407907,06	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	79	0	09:59, 5 sep 2018	B_05	Schreeuw Lmax	Punt	52704,44	407906,12	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	80	0	16:55, 28 aug 2018	B_06	Schreeuw Lmax	Punt	52756,74	407904,05	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	81	0	10:00, 5 sep 2018	B_07	Schreeuw Lmax	Punt	52813,25	407904,04	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	82	0	16:56, 28 aug 2018	B_08	Schreeuw Lmax	Punt	52649,81	408085,70	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	84	0	17:41, 28 aug 2018	B_09	Schreeuw Lmax	Punt	52734,79	408084,29	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	88	0	17:41, 28 aug 2018	B_10	Schreeuw Lmax	Punt	52648,20	408034,75	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	89	0	17:41, 28 aug 2018	B_11	Schreeuw Lmax	Punt	52647,99	408061,13	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	90	0	17:41, 28 aug 2018	B_12	Portier auto	Punt	52599,06	408035,35	0,75	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	91	0	17:41, 28 aug 2018	B_13	Portier auto	Punt	52599,66	408024,88	0,75	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	92	0	17:42, 28 aug 2018	B_14	Portier auto	Punt	52626,85	408034,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	93	0	17:42, 28 aug 2018	B_15	Portier auto	Punt	52626,24	408022,46	0,75	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	94	0	17:42, 28 aug 2018	B_16	Portier auto	Punt	52788,16	408102,82	0,75	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	70,00	76,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	87,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	87,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	87,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	87,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	85,00	87,00

Model: eerste model
 versie van Zierikzee - Zierikzee
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	83,00	--	100,28
--	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	70,00	99,90
--	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	70,00	99,90
--	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	70,00	99,90
--	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	70,00	99,90
--	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	70,00	99,90
--	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00	90,00	70,00	99,90

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T-01	Grevelingenstraat 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-02	Haringvlietstraat 1 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-03	Haringvlietstraat 1 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-04	Vlakestraat 9 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-05	Vlakestraat 9 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-06	Vlakestraat 15 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-07	Vlakestraat 15 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-08	Vlakestraat 29 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-09	Vlakestraat 29 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-10	Schelphoekstraat 2 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-11	Schelphoekstraat 2 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-12	Schelphoekstraat 2 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T-13	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-14	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-15	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-16	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-17	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-18	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-19	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-20	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-21	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-22	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-23	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-24	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-25	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-26	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-27	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-28	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-29	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-30	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T-31	Borredamme	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00
5		0,00
6		0,00
7		0,00
8		0,00
water		0,00
		0,00
1		0,00

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
1	nieuwbouw westzijde	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	nieuwbouw zuidzijde	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	nieuwbouw oostzijde	15,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	nieuwbouw noordzijde	12,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	WZC Borrendamme nr. 59 tot 86	9,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	WZC Borrendamme nr. 87 t/m 111	9,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	WZC Borrendamme nr. 1 t/m 57	15,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Haringvlietstraat 1 - 9	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 2 - 12	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 14 - 22	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 24 - 34	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 1 - 9	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 11 - 19	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 21 - 29	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Grevelingenstraat 1	9,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Grevelingenstraat 3	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Haringvlietstraat 2	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Haringvlietstraat 4	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Haringvlietstraat 6 en 8	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Haringvlietstraat 6 en 8	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Vlakestraat 31-41	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Schelphoekstraat 2 -12	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Aldi	Schelphoekstraat 1	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
wonen	Ketenstraat 1 - 15	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Zierikzee - Zierikzee
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 8k
1	0,80
2	0,80
3	0,80
4	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
10	0,80
11	0,80
12	0,80
13	0,80
14	0,80
15	0,80
wonen	0,80
wonen	0,80
Aldi	0,80
wonen	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T-01_A	Grevelingenstraat 1	1,50	41	40	--	45
T-01_B	Grevelingenstraat 1	5,00	41	40	--	45
T-02_A	Haringvlietstraat 1 voorgevel	1,50	33	33	--	38
T-02_B	Haringvlietstraat 1 voorgevel	5,00	34	33	--	38
T-03_A	Haringvlietstraat 1 achtergevel	1,50	42	42	--	47
T-03_B	Haringvlietstraat 1 achtergevel	5,00	44	43	--	48
T-04_A	Vlakestraat 9 voorgevel	1,50	39	39	--	44
T-04_B	Vlakestraat 9 voorgevel	5,00	40	40	--	45
T-05_A	Vlakestraat 9 achtergevel	1,50	41	40	--	45
T-05_B	Vlakestraat 9 achtergevel	5,00	43	42	--	47
T-06_A	Vlakestraat 15 voorgevel	1,50	41	41	--	46
T-06_B	Vlakestraat 15 voorgevel	5,00	43	43	--	48
T-07_A	Vlakestraat 15 achtergevel	1,50	38	36	--	41
T-07_B	Vlakestraat 15 achtergevel	5,00	41	37	--	42
T-08_A	Vlakestraat 29 voorgevel	1,50	40	40	--	45
T-08_B	Vlakestraat 29 voorgevel	5,00	42	42	--	47
T-09_A	Vlakestraat 29 achtergevel	1,50	40	36	--	41
T-09_B	Vlakestraat 29 achtergevel	5,00	43	38	--	43
T-10_A	Schelphoekstraat 2 achtergevel	1,50	31	31	--	36
T-10_B	Schelphoekstraat 2 achtergevel	5,00	34	33	--	38
T-11_A	Schelphoekstraat 2 zijgevel	1,50	38	34	--	39
T-11_B	Schelphoekstraat 2 zijgevel	5,00	41	36	--	41
T-12_A	Schelphoekstraat 2 voorgevel	1,50	37	27	--	37
T-12_B	Schelphoekstraat 2 voorgevel	5,00	40	28	--	40
T-13_A	Borredamme	1,50	30	26	--	31
T-13_B	Borredamme	5,00	32	28	--	33
T-13_C	Borredamme	8,00	34	30	--	35
T-14_A	Borredamme	1,50	29	25	--	30
T-14_B	Borredamme	5,00	30	26	--	31
T-14_C	Borredamme	8,00	32	28	--	33
T-15_A	Borredamme	1,50	42	31	--	42
T-15_B	Borredamme	5,00	45	36	--	45
T-15_C	Borredamme	8,00	46	39	--	46
T-16_A	Borredamme	1,50	35	29	--	35
T-16_B	Borredamme	5,00	38	32	--	38
T-16_C	Borredamme	8,00	41	36	--	41
T-17_A	Borredamme	1,50	37	30	--	37
T-17_B	Borredamme	5,00	40	33	--	40
T-17_C	Borredamme	8,00	42	36	--	42
T-18_A	Borredamme	1,50	40	28	--	40
T-18_B	Borredamme	5,00	42	30	--	42
T-18_C	Borredamme	8,00	43	31	--	43
T-19_A	Borredamme	1,50	47	31	--	47
T-19_B	Borredamme	5,00	49	35	--	49
T-19_C	Borredamme	8,00	50	39	--	50
T-20_A	Borredamme	1,50	44	30	--	44
T-20_B	Borredamme	5,00	47	35	--	47
T-20_C	Borredamme	8,00	48	38	--	48
T-21_A	Borredamme	1,50	42	31	--	42
T-21_B	Borredamme	5,00	45	35	--	45
T-21_C	Borredamme	8,00	46	38	--	46
T-22_A	Borredamme	1,50	41	26	--	41
T-22_B	Borredamme	5,00	43	27	--	43
T-22_C	Borredamme	8,00	43	29	--	43
T-23_A	Borredamme	1,50	43	26	--	43
T-23_B	Borredamme	5,00	45	28	--	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T-23_C	Borredamme	8,00	44	31	--	44
T-24_A	Borredamme	1,50	43	27	--	43
T-24_B	Borredamme	5,00	45	29	--	45
T-24_C	Borredamme	8,00	45	32	--	45
T-25_A	Borredamme	1,50	46	33	--	46
T-25_B	Borredamme	5,00	49	38	--	49
T-25_C	Borredamme	8,00	50	40	--	50
T-26_A	Borredamme	1,50	44	33	--	44
T-26_B	Borredamme	5,00	47	38	--	47
T-26_C	Borredamme	8,00	48	40	--	48
T-27_A	Borredamme	1,50	44	31	--	44
T-27_B	Borredamme	5,00	47	35	--	47
T-27_C	Borredamme	8,00	48	38	--	48
T-28_A	Borredamme	1,50	45	32	--	45
T-28_B	Borredamme	5,00	48	36	--	48
T-28_C	Borredamme	8,00	48	38	--	48
T-29_A	Borredamme	1,50	48	25	--	48
T-29_B	Borredamme	5,00	51	28	--	51
T-29_C	Borredamme	8,00	52	30	--	52
T-30_A	Borredamme	1,50	48	24	--	48
T-30_B	Borredamme	5,00	51	27	--	51
T-30_C	Borredamme	8,00	52	29	--	52
T-31_A	Borredamme	1,50	48	24	--	48
T-31_B	Borredamme	5,00	50	26	--	50
T-31_C	Borredamme	8,00	51	28	--	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

Bijlage III
Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï
LAAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Ja
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	Grevelingenstraat 1	1,50	56	53	47	57
T-01_B	Grevelingenstraat 1	5,00	57	55	48	58
T-02_A	Haringvlietstraat 1 voorgevel	1,50	58	56	49	59
T-02_B	Haringvlietstraat 1 voorgevel	5,00	59	57	50	60
T-03_A	Haringvlietstraat 1 achtergevel	1,50	53	51	44	54
T-03_B	Haringvlietstraat 1 achtergevel	5,00	54	52	45	55
T-04_A	Vlakestraat 9 voorgevel	1,50	54	52	45	55
T-04_B	Vlakestraat 9 voorgevel	5,00	55	53	46	56
T-05_A	Vlakestraat 9 achtergevel	1,50	53	50	44	54
T-05_B	Vlakestraat 9 achtergevel	5,00	53	51	44	54
T-06_A	Vlakestraat 15 voorgevel	1,50	53	50	44	54
T-06_B	Vlakestraat 15 voorgevel	5,00	54	51	45	54
T-07_A	Vlakestraat 15 achtergevel	1,50	52	49	43	53
T-07_B	Vlakestraat 15 achtergevel	5,00	52	50	43	53
T-08_A	Vlakestraat 29 voorgevel	1,50	52	50	43	53
T-08_B	Vlakestraat 29 voorgevel	5,00	53	51	44	54
T-09_A	Vlakestraat 29 achtergevel	1,50	52	49	43	53
T-09_B	Vlakestraat 29 achtergevel	5,00	52	50	43	53
T-10_A	Schelphoekstraat 2 achtergevel	1,50	39	36	30	39
T-10_B	Schelphoekstraat 2 achtergevel	5,00	41	38	32	41
T-11_A	Schelphoekstraat 2 zijgevel	1,50	46	43	37	47
T-11_B	Schelphoekstraat 2 zijgevel	5,00	48	46	39	49
T-12_A	Schelphoekstraat 2 voorgevel	1,50	43	41	34	44
T-12_B	Schelphoekstraat 2 voorgevel	5,00	45	43	36	46
T-13_A	Borredamme	1,50	47	45	38	48
T-13_B	Borredamme	5,00	49	47	40	50
T-13_C	Borredamme	8,00	49	47	40	50
T-14_A	Borredamme	1,50	47	44	38	48
T-14_B	Borredamme	5,00	49	46	40	50
T-14_C	Borredamme	8,00	49	47	40	50
T-15_A	Borredamme	1,50	37	35	29	38
T-15_B	Borredamme	5,00	40	37	31	41
T-15_C	Borredamme	8,00	43	40	34	44
T-16_A	Borredamme	1,50	35	33	26	36
T-16_B	Borredamme	5,00	37	34	28	38
T-16_C	Borredamme	8,00	40	38	31	41
T-17_A	Borredamme	1,50	37	35	28	38
T-17_B	Borredamme	5,00	38	36	29	39
T-17_C	Borredamme	8,00	40	38	32	41
T-18_A	Borredamme	1,50	42	40	33	43
T-18_B	Borredamme	5,00	43	41	34	44
T-18_C	Borredamme	8,00	44	42	35	45
T-19_A	Borredamme	1,50	37	34	29	38
T-19_B	Borredamme	5,00	40	36	31	41
T-19_C	Borredamme	8,00	42	39	34	43
T-20_A	Borredamme	1,50	37	34	29	38
T-20_B	Borredamme	5,00	39	36	31	40
T-20_C	Borredamme	8,00	42	39	33	43
T-21_A	Borredamme	1,50	36	33	27	36
T-21_B	Borredamme	5,00	38	35	30	39
T-21_C	Borredamme	8,00	41	38	33	42
T-22_A	Borredamme	1,50	38	35	29	38
T-22_B	Borredamme	5,00	39	36	30	40
T-22_C	Borredamme	8,00	41	38	32	41
T-23_A	Borredamme	1,50	39	37	30	40
T-23_B	Borredamme	5,00	41	38	32	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten wegverkeerslawaaai

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Ja
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-23_C	Borredamme	8,00	42	39	33	43
T-24_A	Borredamme	1,50	41	38	32	42
T-24_B	Borredamme	5,00	42	40	33	43
T-24_C	Borredamme	8,00	43	41	34	44
T-25_A	Borredamme	1,50	37	34	29	38
T-25_B	Borredamme	5,00	39	36	31	40
T-25_C	Borredamme	8,00	41	38	33	42
T-26_A	Borredamme	1,50	34	31	25	35
T-26_B	Borredamme	5,00	36	34	28	37
T-26_C	Borredamme	8,00	40	37	31	41
T-27_A	Borredamme	1,50	34	32	26	35
T-27_B	Borredamme	5,00	37	34	28	38
T-27_C	Borredamme	8,00	41	38	32	42
T-28_A	Borredamme	1,50	39	36	30	40
T-28_B	Borredamme	5,00	40	38	31	41
T-28_C	Borredamme	8,00	42	40	33	43
T-29_A	Borredamme	1,50	43	39	35	44
T-29_B	Borredamme	5,00	43	40	36	44
T-29_C	Borredamme	8,00	44	41	37	45
T-30_A	Borredamme	1,50	43	39	35	44
T-30_B	Borredamme	5,00	43	40	36	44
T-30_C	Borredamme	8,00	44	41	36	45
T-31_A	Borredamme	1,50	43	39	35	44
T-31_B	Borredamme	5,00	44	40	36	45
T-31_C	Borredamme	8,00	44	41	37	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Bijlage IV
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T-19_B	Borredamme	5,00	62	38	--
T-19_C	Borredamme	8,00	61	40	--
T-19_A	Borredamme	1,50	61	38	--
T-24_B	Borredamme	5,00	61	37	--
T-24_C	Borredamme	8,00	61	39	--
T-28_B	Borredamme	5,00	61	35	--
T-25_B	Borredamme	5,00	61	37	--
T-28_C	Borredamme	8,00	60	38	--
T-24_A	Borredamme	1,50	60	36	--
T-25_C	Borredamme	8,00	60	40	--
T-28_A	Borredamme	1,50	60	32	--
T-25_A	Borredamme	1,50	60	33	--
T-26_B	Borredamme	5,00	59	37	--
T-26_C	Borredamme	8,00	59	40	--
T-15_B	Borredamme	5,00	59	44	--
T-23_B	Borredamme	5,00	59	37	--
T-15_C	Borredamme	8,00	59	46	--
T-23_C	Borredamme	8,00	59	39	--
T-29_B	Borredamme	5,00	58	28	--
T-29_C	Borredamme	8,00	58	30	--
T-20_B	Borredamme	5,00	58	36	--
T-20_C	Borredamme	8,00	58	38	--
T-27_B	Borredamme	5,00	58	35	--
T-27_C	Borredamme	8,00	58	37	--
T-15_A	Borredamme	1,50	57	43	--
T-26_A	Borredamme	1,50	57	33	--
T-29_A	Borredamme	1,50	57	25	--
T-23_A	Borredamme	1,50	57	36	--
T-20_A	Borredamme	1,50	57	36	--
T-30_B	Borredamme	5,00	57	27	--
T-27_A	Borredamme	1,50	57	32	--
T-30_C	Borredamme	8,00	57	29	--
T-22_B	Borredamme	5,00	57	38	--
T-22_C	Borredamme	8,00	56	38	--
T-21_B	Borredamme	5,00	56	36	--
T-21_C	Borredamme	8,00	56	40	--
T-31_B	Borredamme	5,00	55	26	--
T-31_C	Borredamme	8,00	55	28	--
T-30_A	Borredamme	1,50	55	24	--
T-22_A	Borredamme	1,50	54	36	--
T-21_A	Borredamme	1,50	54	36	--
T-31_A	Borredamme	1,50	52	24	--
T-18_C	Borredamme	8,00	52	46	--
T-18_B	Borredamme	5,00	52	44	--
T-09_B	Vlakestraat 29 achtergevel	5,00	50	50	--
T-16_C	Borredamme	8,00	50	45	--
T-09_A	Vlakestraat 29 achtergevel	1,50	49	49	--
T-18_A	Borredamme	1,50	49	43	--
T-16_B	Borredamme	5,00	49	44	--
T-05_B	Vlakestraat 9 achtergevel	5,00	48	48	--
T-06_B	Vlakestraat 15 voorgevel	5,00	48	48	--
T-07_B	Vlakestraat 15 achtergevel	5,00	48	48	--
T-08_B	Vlakestraat 29 voorgevel	5,00	47	47	--
T-05_A	Vlakestraat 9 achtergevel	1,50	46	46	--
T-03_B	Haringvlietstraat 1 achtergevel	5,00	46	46	--
T-16_A	Borredamme	1,50	46	43	--
T-06_A	Vlakestraat 15 voorgevel	1,50	46	46	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T-07_A	Vlakestraat 15 achtergevel	1,50	46	46	--
T-08_A	Vlakestraat 29 voorgevel	1,50	45	45	--
T-03_A	Haringvlietstraat 1 achtergevel	1,50	45	45	--
T-01_A	Grevelingenstraat 1	1,50	44	44	--
T-11_B	Schelphoekstraat 2 zijgevel	5,00	44	42	--
T-12_B	Schelphoekstraat 2 voorgevel	5,00	44	33	--
T-01_B	Grevelingenstraat 1	5,00	43	43	--
T-17_C	Borredamme	8,00	43	38	--
T-04_B	Vlakestraat 9 voorgevel	5,00	43	40	--
T-12_A	Schelphoekstraat 2 voorgevel	1,50	42	32	--
T-11_A	Schelphoekstraat 2 zijgevel	1,50	42	40	--
T-17_B	Borredamme	5,00	41	37	--
T-04_A	Vlakestraat 9 voorgevel	1,50	41	39	--
T-13_C	Borredamme	8,00	40	40	--
T-10_B	Schelphoekstraat 2 achtergevel	5,00	40	40	--
T-17_A	Borredamme	1,50	39	35	--
T-14_C	Borredamme	8,00	38	38	--
T-13_B	Borredamme	5,00	38	38	--
T-10_A	Schelphoekstraat 2 achtergevel	1,50	37	37	--
T-14_B	Borredamme	5,00	37	37	--
T-13_A	Borredamme	1,50	36	36	--
T-14_A	Borredamme	1,50	35	35	--
T-02_B	Haringvlietstraat 1 voorgevel	5,00	35	33	--
T-02_A	Haringvlietstraat 1 voorgevel	1,50	35	33	--

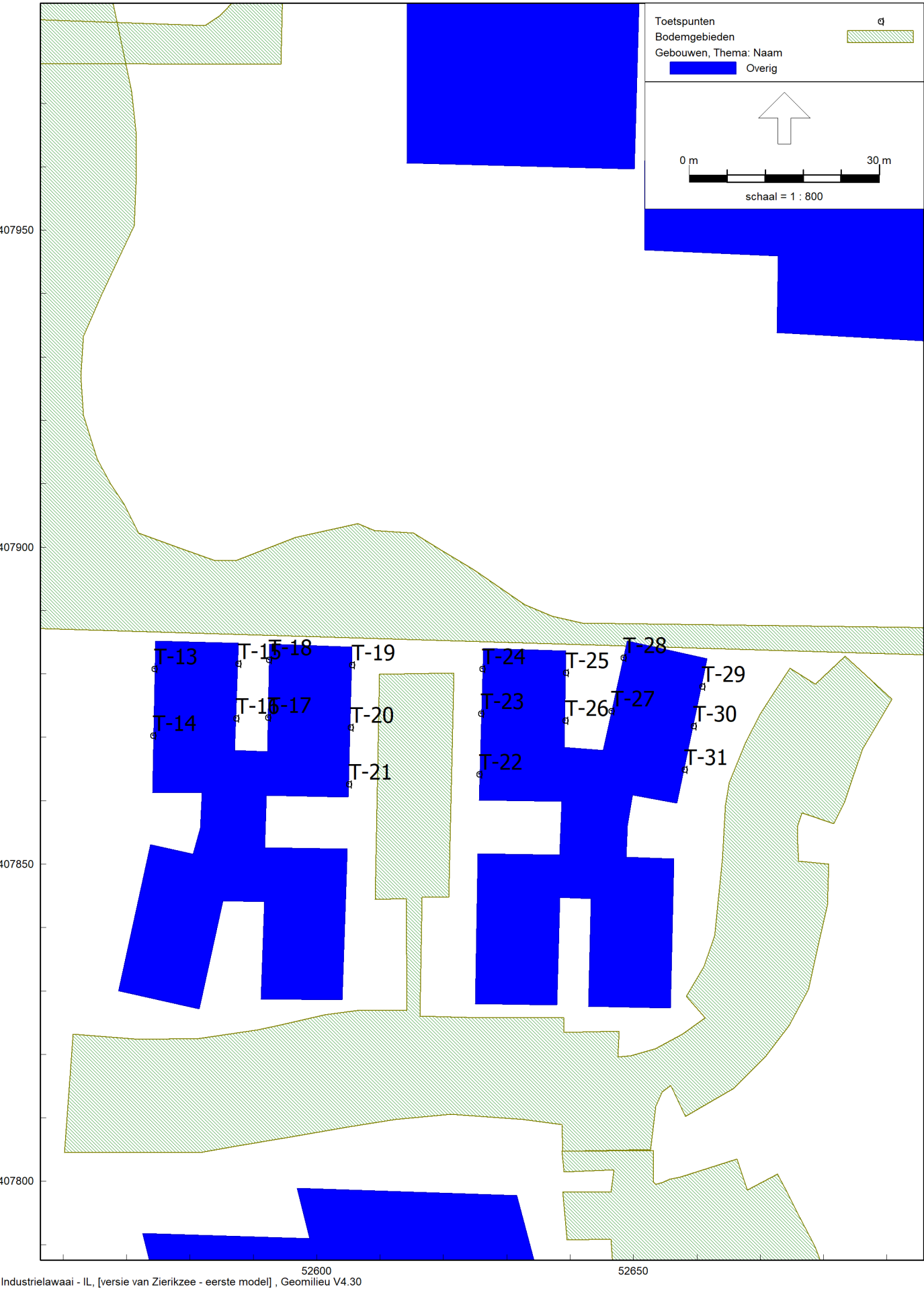
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Industrielawaai - IL, [versie van Zierikzee - eerste model] , Geomillieu V4.30







Industrielawaai - IL, [versie van Zierikzee - eerste model] , Geomillieu V4.41