

**SAENDELFT, DEELPLAN MIAMI
UITWERKINGSPLAN POORT SAENDELFT
WONINGEN OOST
AKOESTISCH ONDERZOEK**

NOORDERWEG B.V.

30 januari 2014
076970746:L - Definitief
B02045.000021.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wettelijk kader	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.2	Railverkeerslawaaï	6
3.3	Hogere waarden	7
4	Uitgangspunten	8
4.1	Planinformatie.....	8
4.2	Wegverkeersgegevens.....	8
4.3	Railverkeersgegevens.....	10
4.4	Rekenmethode	11
5	Berekeningsresultaten	12
5.1	Wegverkeer: Saendelverlaan.....	12
5.2	Wegverkeer: Provinciale weg N203	12
5.3	Wegverkeer: Kruier (30 km/uur)	12
5.4	Railverkeer: Spoorlijn Zaandam – Uitgeest.....	13
6	Maatregelen	14
6.1	Afweging Maatregelen Spoorlijn Zaandam – Uitgeest.....	14
6.2	Afweging Maatregelen N203	15
7	Hogere waarden	17
7.1	Binnenniveaus en cumulatie	18
8	Samenvatting en conclusies	19
Bijlage 1	Onderzoeksgebied en ligging rekenpunten	21
Bijlage 2	Berekeningsresultaten Saendelverlaan	22
Bijlage 3	Berekeningsresultaten N203	23
Bijlage 4	Berekeningsresultaten Kruier	24
Bijlage 5	Berekeningsresultaten Railverkeerslawaaï	25
Bijlage 6	Cumulatie	26
	Colofon	27

1 Inleiding

In opdracht van Noorderweg B.V. is door Arcadis een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een nieuw uitwerkingsplan binnen het vigerende bestemmingsplan. Het nieuwbouwplan, genaamd Miami, ligt in de VINEX-locatie 'Saendelft' te Assendelft.

In 2008 is reeds door Arcadis een bestemmingsplanonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouwlocatie. Het uitwerkingsplan van de locatie waarmee destijds het akoestisch onderzoek is uitgevoerd is deels gewijzigd. Aan de oostzijde van de nieuwbouwlocatie waren in het oorspronkelijke plan een 15-tal waterwoningen gepland, dit plan is gewijzigd en er zijn nu een 25-tal woningen gepland. Aangezien de woningen gelegen zijn binnen de geluidzone van het spoor en de geluidzones van de Saendelverlaan en de N203 is een akoestisch onderzoek vereist om de nieuwe invulling van het gebied mogelijk te maken. Hierdoor zal inzichtelijk moeten worden gemaakt welke akoestische situatie er voor de nieuw te bouwen woningen optreedt. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder.

Voor het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd in 2008 zijn voor een aantal woningen een hogere waarden vastgesteld vanwege railverkeerslawaaï en wegverkeerslawaaï.

Het doel van het onderzoek is het toetsen van het uitgewerkte uitwerkingsplan aan de voorkeursgrenswaarden en/of maximaal toegestane geluidsbelastingen uit de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder en de eerder voor het plan vastgestelde hogere waarden en het adviseren van eventuele bron- en/of overdrachtsbeperkende maatregelen, indien niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarden en/of maximaal toegestane geluidsbelastingen.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform Standaard Rekenmethode II uit het "Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012".

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 de situatie en ligging van het nieuwbouwplan beschreven. In hoofdstuk 3 wordt een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdstuk 4 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de berekeningsresultaten van het onderzoek waarna in hoofdstuk 6 de hogere waarden worden toegelicht. Tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies en samenvatting.

2

Situatie

Binnen het onderzoeksgebied worden een 25-tal woningen gerealiseerd aan de oostzijde van de VINEX-locatie Saendelft. De woningen liggen binnen de geluidzone van de spoorlijn Zaandam – Uitgeest, de provinciale weg N203 en de Saendelverlaan. De woningen bestaan uit drie bouwlagen en hebben een hoogte van 9,4 m. In het uitwerkingsplan worden woningen met een hoogte van maximaal 10 m toegestaan. In onderstaand figuur is de ligging van de woningen weergegeven.

Afbeelding 1 Situatie planlocatie Miami



Ten noorden van de nieuwbouw woningen is de spoorlijn Zaandam – Uitgeest en de N203 aanwezig. Ten westen van het plangebied loopt de Saendelverlaan. De overige wegen binnen het plangebied worden ingericht als 30 km/uur wegen. Voor deze wegen is er geen geluidzone aanwezig. Voor een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van één 30 km/uur weg (Kruier) toch inzichtelijk gemaakt.

3

Wettelijk kader

De geluidsbelasting van wegverkeer en railverkeer wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den} ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor L_{den} is dB.

De geluidsbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00);
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

3.1 WEGVERKEERSLAWAAI

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaaï is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder 2006. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woningen) in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'realisatie geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een bestaande weg'. De Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh) zijn gewijzigd op 1 juli 2012. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek, waarbij rekening is gehouden met de wetwijziging van 1 juli 2012.

Geluidzone

De geluidzone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en het karakter van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). Voor de provinciale weg N203 bedraagt de geluidzone 400 meter. Het gehele plan valt binnen de geluidzone van de N203. De Saendelverlaan is een binnenstedelijke weg met 2 rijstroken. Daarom bedraagt de zonebreedte van deze weg 200 meter. Ook voor deze weg geldt dat het gehele nieuwbouwplan in de geluidzone van de weg ligt. Voor de overige wegen binnen het te ontwikkelen plangebied geldt een snelheidsregime van 30 km/uur (woonerf of 30 km/uur gebied). Voor deze wegen is geen geluidzone aanwezig en zijn niet toetsingsplichtig overeenkomstig de bepalingen uit de Wet geluidhinder.

Correctie ex artikel 110g Wgh

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het

stillere worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

Wegdekcorrectie

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in artikel 3.5 bepaald dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/h of meer voor lichte motorvoertuigen 1 dB in mindering gebracht moet worden op de wegdekcorrectie als het wegdek bestaat uit:

- Elementenverharding;
- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
- Tweelaags ZOAB (met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn);
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktbewerking.

Bij alle overige wegdektypen moet 2 dB in mindering worden gebracht op de wegdekcorrectie, voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/h of meer.

Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen

De realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woningen) geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidgevoelige bestemmingen. Voor nieuw te bouwen woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale vast te stellen hogere waarde van 63 dB. Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau (woning: 33 dB) niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder.

Maatregelen afwegen

Indien nodig worden geluid reducerende maatregelen afgewogen. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen (stil wegdektype) eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen (schermen/wallen). Het effect van de maatregelen worden afgewogen tegen de kosten van de maatregelen en kwalitatief beoordeeld.

3.2 RAILVERKEERSLAWAAI

De geluidswetgeving voor railverkeerslawaai van doorgaande treinen is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh). Het Bgh is een uitvoeringsbesluit van de Wgh en is o.a. van toepassing op de aanleg van nieuwe woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een bestaande spoorweg.

In het voorliggende onderzoek worden alleen nieuwe woningen gebouwd binnen de geluidzone van een bestaande spoorweg. Er is sprake van enkel een “nieuwe situatie”. Omdat wijzigingssituaties en

saneringsituaties niet voorkomen in dit project, wordt de wetgeving ten aanzien van deze situaties niet weergegeven.

In het Bgh zijn de regels en procedures beschreven ten aanzien van de voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen en bestemmingen vanwege railverkeer. Volgens het Bgh geldt er voor nieuwe woningen die binnen de geluidzone van een bestaande spoorlijn worden gebouwd een voorkeursgrenswaarde van 55 dB (Artikel 4.9 Bgh).

De afweging van eventuele geluid reducerende maatregelen kan gedaan worden op eenzelfde manier als voor wegverkeer. Ook hier geldt dus dat maatregelen afgewogen worden op basis van de effectiviteit van de maatregelen in verhouding tot de kosten. Deze afweging wordt kwalitatief beoordeeld.

Indien het treffen van maatregelen niet voldoende akoestisch effect opleveren om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, of het treffen van maatregelen overwegende bezwaren ondervinden van financiële-, landschappelijke-, stedenbouwkundige- of verkeerskundige aard, kan voor de geluidgevoelige objecten ontheffing worden verkregen. Voor nieuwe woningen kan ontheffing worden verkregen tot maximaal 68 dB (artikel 4.10).

Indien ontheffing wordt verkregen, zal getoetst moeten worden of de geluidniveaus binnen de woning niet hoger dan 33 dB bedragen. Met behulp van de berekende geluidsbelasting vanwege het railverkeer op de gevel en geluidisolatie van de nieuw te bouwen woningen kan worden bepaald of er een overschrijding plaats zal vinden van het maximaal toegestane binnenniveau in de woning van 33 dB. Indien er een overschrijding aanwezig is, dienen extra geluidsisolerende gevelmaatregelen getroffen te worden.

3.3 HOGERE WAARDEN

Burgemeester en wethouders (B&W) zijn volgens de vigerende Wet geluidhinder bevoegd om hogere grenswaarden voor de planlocatie vast te stellen. Als namelijk de geluidbron én de woningen (zoals het geval is in voorliggend onderzoek) binnen één gemeente liggen, zijn B&W van die gemeente bevoegd. Volgens de Wet geluidhinder kunnen B&W in principe geen hogere waarde vaststellen dan de maximale grenswaarde die voor de betrokken situatie is vastgelegd.

Een vaststelling van een hogere waarde mag alleen als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, of als ze ernstige bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. B&W zal bij het vaststellen van hogere waarden hun besluit zelf moeten motiveren waarom ze hogere waarden willen vaststellen én waarom ze niet (kunnen) voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Stellen B&W een hogere waarde vast, of overwegen ze dat, dan is het niet voldoende om te onderzoeken hoe effectief de maatregelen zijn om aan die hogere waarde te voldoen. B&W moeten dan óók de maatregelen onderzoeken die kunnen helpen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Uit de Wet geluidhinderbeschikking die is verleend in 2008 blijkt, dat er voor het uitwerkingsplan Miami (destijds blok A uit het toenmalige plan) voor zeven woningen een hogere waarde is vastgesteld van 53 dB als gevolg van het wegverkeerslawaai op de N203 en dat er ook voor zeven woningen een hogere waarde is vastgesteld van 63 dB als gevolg van het railverkeerslawaai. Het hogere waardenbesluit was destijds gebaseerd op een andere invulling van de locatie dan nu het geval is en kan volgens het bevoegd gezag niet gebruikt worden voor het in het uitwerkingsplan, zoals in dit rapport beschreven is.

4

Uitgangspunten

4.1 PLANINFORMATIE

Voor het voorliggende akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens en documenten:

- Situatietekening Gewijzigd bouwplan Saendelft, tekeningnummer/bestand: SAE-sit01-situatie-BA 131220_R2000.dxf, d.d. 20-12-2013;
- Verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente Zaanstad, PROZA versie 2.0, ontvangen d.d. 18-02-2013

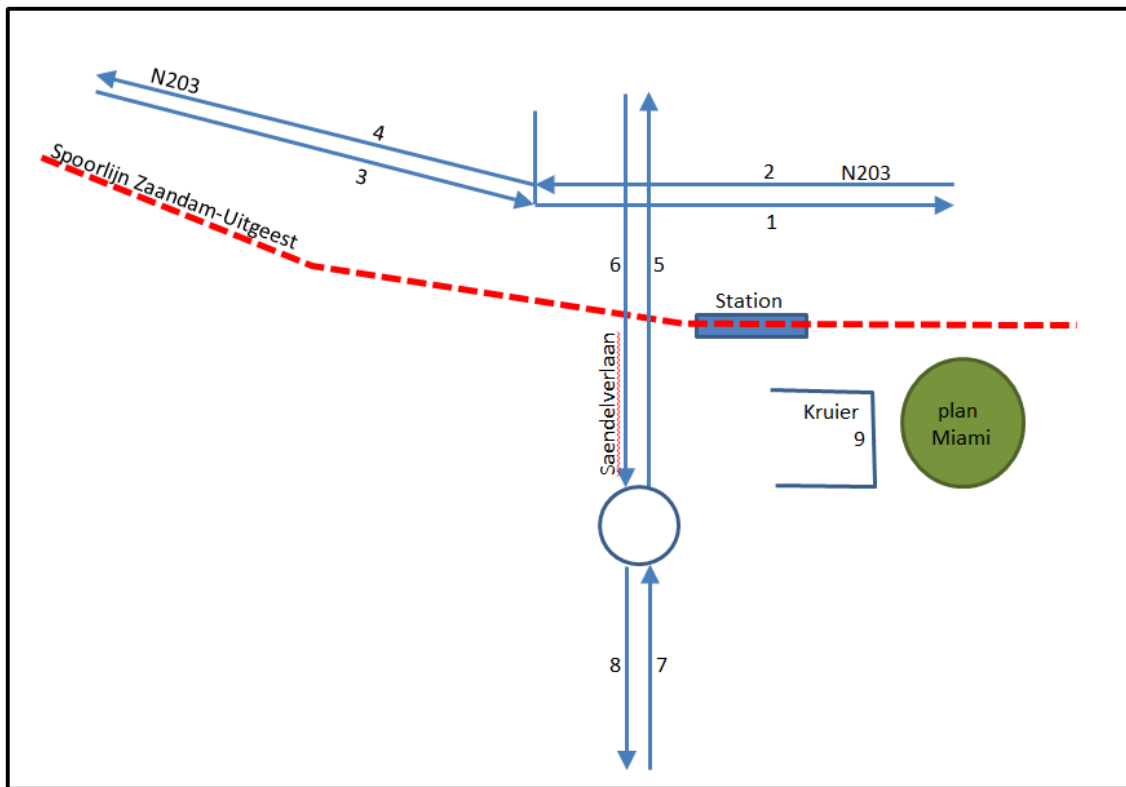
Voor alle nieuwe woningen binnen het plan zijn op alle woonlagen rekenpunten in het rekenmodel ingevoerd. Voor alle woningen gaat het om drie beoordelingshoogten (1,5 m voor de begane grond, 4,5 m op de 1e etage en 7,5 m voor de 2e etage of kap), omdat in het uitwerkingsplan woningen met een hoogte van maximaal 10 m (3 bouwlagen) worden toegestaan. De invoergegevens van de gehanteerde objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en ontvangers zijn in bijlage 1 weergegeven.

4.2 WEGVERKEERSGEGEVENS

Intensiteiten

Voor het akoestisch onderzoek zijn de verkeersgegevens van de Saendelverlaan, N203 en Kruier aangeleverd door de gemeente Zaanstad. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit prognosemodel PROZA 2.0 (PROgnose Zaanstad). Dit model is een database met milieurelevante verkeersgegevens van wegen in Zaanstad en een aantal daar buiten. De verkeersintensiteiten voor de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan zijn gehanteerd, te weten het jaar 2024. De gemeente Zaanstad heeft enkel een toekomstprognose van de verkeersgegevens beschikbaar van het jaar 2021. In overeenstemming met de gemeente is een autonome groei van 1,5% per jaar toegepast. De wegdelen met nummering overeenkomstig met de tabel is weergegeven in onderstaande afbeelding. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten per weg(deel) weergegeven.

Abbeelding 2 Nummering wegen



Tabel 1 Wegverkeersintensiteiten voor het jaar 2024

Wegdeel (van – tot)	Etmal- intensiteit	Periode	Uurperc. [in %]	Voertuigverdeling per categorie [in &]			
				Motoren	Licht	Middel- zwaar	Zwaar
1 Provinciale weg N203 (ten oosten van op-/afrit) (van west naar oost)	20.937	Dag	6,4	1,6	92,8	3,7	1,9
		Avond	3,2	1,4	96,7	1,4	0,5
		Nacht	1,3	1,5	94,0	3,0	1,5
2 Provinciale weg N203 (ten oosten van op-/afrit) (van oost naar west)	20.642	Dag	6,4	1,6	92,7	3,8	1,9
		Avond	3,8	1,4	97,0	1,2	0,4
		Nacht	1,0	1,5	92,7	3,9	2,0
3 Provinciale weg N203 (ten westen van op-/afrit) (van west naar oost)	19.954	Dag	6,2	1,6	92,5	3,9	2,0
		Avond	3,6	1,4	96,9	1,3	0,5
		Nacht	1,4	1,5	94,3	2,8	1,4
4 Provinciale weg N203 (ten westen van op-/afrit) (van oost naar west)	19.168	Dag	6,5	1,6	92,6	3,9	1,9
		Avond	3,1	1,4	96,6	1,5	0,6
		Nacht	1,2	1,5	93,4	3,4	1,7
5 Saendelverlaan ten noorden van de rotonde Witte Ring (van zuid naar noord)	5.057	Dag	6,6	1,7	95,3	2,4	0,7
		Avond	3,4	1,4	97,1	1,3	0,2
		Nacht	0,9	1,5	94,4	3,2	0,9

Wegdeel (van – tot)	Etmaal-intensiteit	Periode	Uurperc. [in %]	Voortuigverdeling per categorie [in &]			
				Motoren	Licht	Middel-zwaar	Zwaar
6 Saendelverlaan ten noorden van de rotonde Witte Ring (van noord naar zuid)	5.057	Dag	6,3	1,6	95,2	2,5	0,7
		Avond	4,5	1,4	97,4	1,0	0,1
		Nacht	0,8	1,5	93,8	3,7	1,0
7 Saendelverlaan ten zuiden van de rotonde Witte Ring (van zuid naar noord)	3.015	Dag	6,6	1,6	94,7	2,9	0,8
		Avond	3,4	1,4	96,6	1,8	0,2
		Nacht	0,9	1,5	94,0	3,5	1,0
8 Saendelverlaan ten zuiden van de rotonde Witte Ring (van noord naar zuid)	3.015	Dag	6,3	1,6	94,6	3,0	0,8
		Avond	4,5	1,4	97,1	1,4	0,2
		Nacht	0,8	1,5	93,4	4,0	1,1
9 Kruier	497	Dag	6,4	1,7	97,3	1,0	0,1
		Avond	4,2	1,4	98,3	0,3	--
		Nacht	0,8	1,6	98,4	--	--

Rijsnelheid en wegdektype

De gegevens over wegdekverhardingen en de wettelijke rijsnelheden op basis van inventarisaties vastgesteld en weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2 Wettelijke maximale rijsnelheden en wegdekverhardingen

Weg(vak)	Maximum snelheid (km/h)	Wegdek
Saendelverlaan	50	Dunne deklagen B*
Saendelverlaan (rotonde)	50	SMA
N203 (binnen bebouwede kom)	50	DAB
N203 (buiten bebouwede kom)	80	DAB
Kruier	30	DAB

* Conform de memo: "Toetsing geluidsbelastingen Saendelverlaan" met kenmerk 110622/CE5/005/000115 d.d. 23-09-2005.

4.3 RAILVERKEERSGEGEVENS

Op 1 juli 2012 zijn door een wetswijziging van de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder de geluidproductieplafonds (gpp's) voor hoofdspoorwegen en ook voor rijkswegen van kracht geworden. Gpp's stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. De Minister van Infrastructuur en Milieu is verantwoordelijk voor het vaststellen van en het toezicht op de naleving van de gpp's. De gpp's zijn vastgesteld op basis van de gemiddelde situatie in 2006/2007/2008 met een werkruimte van 1,5 dB. Deze werkruimte maakt een beperkte groei van treinverkeer mogelijk.

Voor het akoestisch onderzoek zijn de railverkeersgegevens van de Spoorlijn Zaandam – Uitgeest benodigd. De treinintensiteiten, bovenbouwtype, snelheidsprofiel en stopfracties welke als uitgangspunt zijn gehanteerd zijn afkomstig uit het Geluidregister Spoor (datum 09-07-2013). De geluidbelastingen zijn berekend met een opgevuld geluidproductieplafond, dus inclusief de werkruimte van 1,5 dB.

4.4 REKENMETHODE

De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 2.30). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

5

Berekeningsresultaten

De geluidsbelastingen op de gevels van de nieuw te bouwen woningen binnen het plangebied zijn per geluidssoort (weg en railverkeer) berekend en weergegeven in onderstaande paragrafen. De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer wordt beoordeeld per weg. De berekeningsresultaten en toetsing van de berekende geluidsbelasting per weg zijn naast de resultaten van het railverkeerslawaai in onderstaande paragrafen weergegeven.

5.1 WEGVERKEER: SAENDELVERLAAN

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten vanwege de Sandelverlaan weergegeven. De berekeningsresultaten zijn per verdiepingvloer weergegeven. Ook is in de tabel aangegeven wat de maximale geluidbelasting per woning is vanwege de Saendelverlaan. De geluidbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110 g Wgh.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor geen enkele woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 26 dB, deze ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet Geluidhinder. Omdat er voldaan wordt aan de grenswaarde van 48 dB, is het treffen van geluidmaatregelen niet nodig.

5.2 WEGVERKEER: PROVINCIALE WEG N203

In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten vanwege de N203 weergegeven. De berekeningsresultaten zijn per verdiepingvloer weergegeven. In de tabel is ook aangegeven wat de maximale geluidbelasting per woning is vanwege de N203. De geluidbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110 g Wgh.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor negen woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 53 dB. Voor de provinciale weg N203 is een overschrijding aanwezig van 5 dB. De geluidsbelasting overschrijdt echter niet de te maximaal te ontheffen grenswaarde van 63 dB.

Omdat voor negen woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden is onderzocht of en welke geluid reducerende maatregelen effectief en doelmatig zijn. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 6.

5.3 WEGVERKEER: KRUIER (30 KM/UUR)

In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten vanwege de Kruijer weergegeven. De berekeningsresultaten zijn weergegeven per verdiepingvloer (1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter). Ook is in de tabel aangegeven wat

de maximale geluidbelasting per woning is vanwege de Kruier. De geluidbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110 g Wgh.

Omdat de Kruier een weg is waar een 30 km/uur regime geldt, heeft deze weg geen wettelijke geluidzone. Vanwege een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting bij de nieuwe te bouwen woningen wel in beeld gebracht. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 45 dB, en is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet Geluidhinder. Omdat er voldaan wordt aan de grenswaarde van 48 dB, is het treffen van geluidmaatregelen niet nodig.

5.4 RAILVERKEER: SPOORLIJN ZAANDAM – UITGEEST

In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten vanwege het railverkeerslawaai weergegeven. De berekeningsresultaten zijn per verdiepingvloer weergegeven. Ook is in de tabel aangegeven wat de maximale geluidbelasting per woning is vanwege de spoorlijn.

Uit de berekeningsresultaten blijft dat voor 13 woningen de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeer wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 65 dB. De maximaal te verlenen hogere waarde van 68 dB vanwege railverkeerslawaai wordt hiermee niet overschreden.

Omdat voor 13 woningen de voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden is onderzocht of geluid reducerende maatregelen effectief en doelmatig zijn. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 6.

6

Maatregelen

6.1 AFWEGING MAATREGELEN SPOORLIJN ZAANDAM – UITGEEST

Bronmaatregelen

Allereerst is gekeken naar het toepassen van bronmaatregelen, voor railverkeer betekent dit het toepassen van raildempers. Deze maatregel is effectief wanneer deze minimaal over een lengte van de 1D-zichthoek (210 meter) wordt aangelegd en bij voorkeur over een lengte van de 2D-zichthoek (2×210 meter = 420 meter). Aangezien er een dubbel spoor aanwezig is moet er over 2 sporen $\times 210$ meter = 420 meter raildempers aangelegd worden.

Met de 1D-zichthoek en de 2D-zichthoek wordt een lengte aangegeven waarover een maatregel wordt toegepast. De 1D-zichthoek of de 2D-zichthoek wordt bepaald door de afstand van het spoor tot de woning, de maatregel wordt dan vervolgens 1 keer (1D) of 2 keer (2D) deze afstand in het verlengde van het spoor zowel naar links als naar rechts toegepast.

Voor 13 woningen is deze maatregelen qua kosten buitenproportioneel. Ook kan met deze maatregel niet voor alle woningen de geluidbelasting voldoende teruggebracht worden tot op of onder de voorkeursgrenswaarde omdat met raildempers een reductie van maximaal 3 dB behaald kan worden.

Overdrachtbeperkende maatregelen langs het spoor

Voor het toepassen van een geluidsscherm geldt hetzelfde als voor de raildempers, deze is ook pas effectief wanneer deze geplaatst wordt over een lengte van minimaal de 1D-zichthoeken bij voorkeur de 2D-zichthoek. Om alle overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde weg te nemen is een geluidsscherm langs het spoor nodig van deels 120 m lang en 5.0 m+ BS hoog en deels 35 m lang en 3.0 m+ BS hoog. Deze maatregel is voor de 13 woningen financieel niet doelmatig en buitenproportioneel voor het bouwplan van 25 woningen. Naast het financiële aspect ondervindt het plaatsen van een scherm met dergelijke afmetingen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

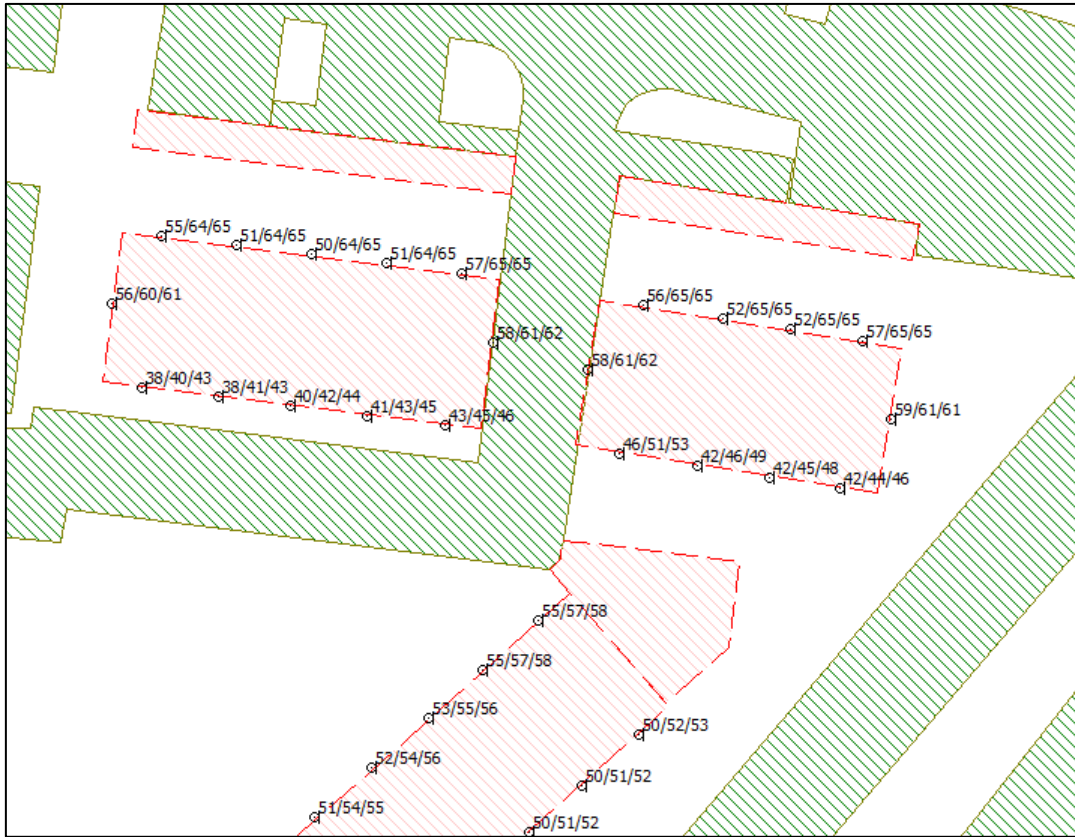
Overdrachtbeperkende maatregelen langs de noordzijde van de parkeerplaats van het plan

Voor het plan zijn ook berekeningen uitgevoerd met het plaatsen van een scherm langs de noordzijde van de parkeerplaats van het plan. Met dit scherm lukt het echter niet om de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden voor het railverkeerslawaaï en de N203 weg te nemen. Ook is de maatregelen financieel en stedenbouwkundig niet wenselijk.

Hogere waarde

Het bevoegd gezag (gemeente) stelt als voorwaarde voor het vaststellen van een hogere waarde dat er een geluidluwe gevel aanwezig is. Uit de berekeningen volgt dat er voor de 13 woningen waarvoor de voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden een geluidluwe gevel aanwezig is (zie Afbeelding 3).

Afbeelding 3 Geluidsbelasting vanwege railverkeer (per rekenpunt drie beoordelingshoogten begane grond, 1^e en 2^e etage)



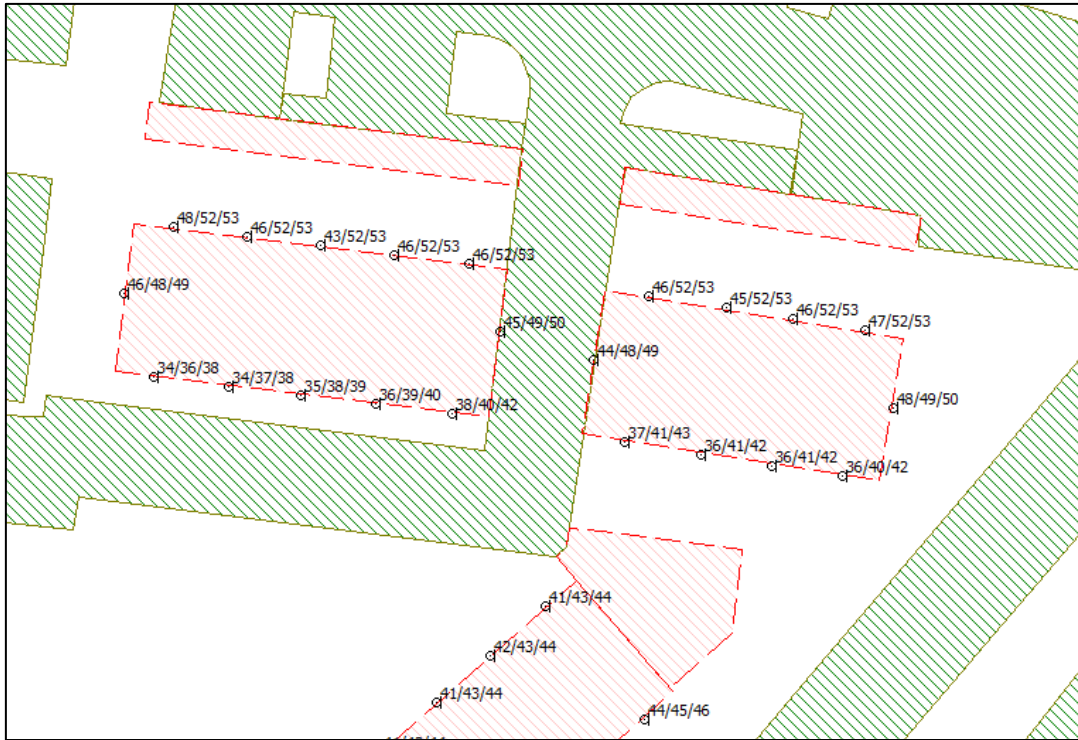
6.2 AFWEGING MAATREGELEN N203

Vanwege de relatief grote afstand van de nieuwe woningen tot aan de provinciale weg N203 van circa 120 m, dienen doelmatige bron- of afschermende maatregelen dusdanige grote afmetingen te hebben, dat deze financieel niet doelmatig zijn voor het uitwerkingsplan. Daarnaast zijn geluidsmaatregelen (bron- of schermmaatregelen ten zuiden N203) niet wenselijk ter plaatse (stationslocatie, aanwezigheid kruispunt) en ondervinden overwegende bezwaren van verkeerskundige/stedenbouwkundige aard.

Hogere waarde

Het bevoegd gezag (gemeente) stelt als voorwaarde voor het vaststellen van een hogere waarde dat er een geluidluwe gevel aanwezig is. Uit de berekeningen volgt dat er voor de negen woningen waarvoor de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden een geluidluwe gevel aanwezig is (Afbeelding 4).

Afbeelding 4 Geluidsbelasting vanwege de provinciale weg N203 (per rekenpunt drie beoordelingshoogten begane grond, 1^e en 2^e etage)



7

Hogere waarden

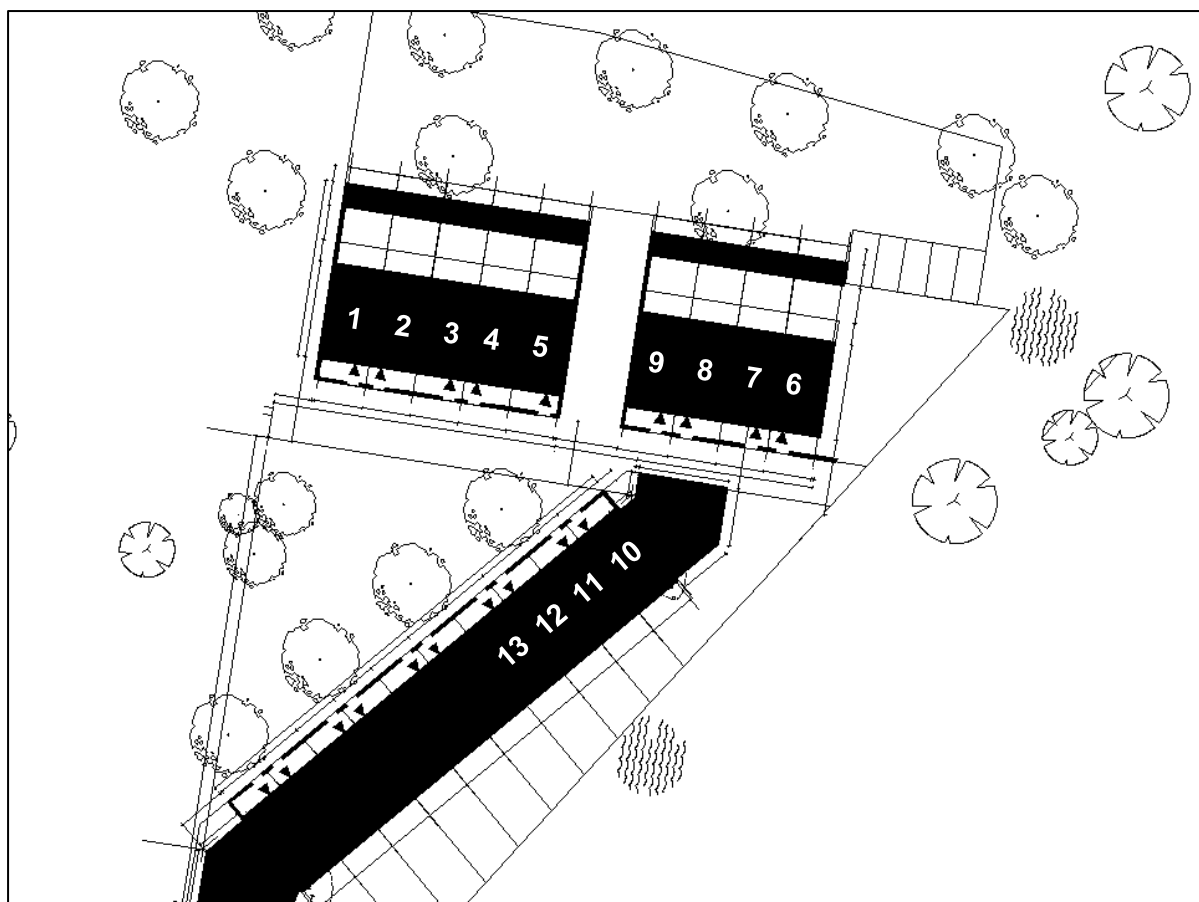
Zoals aangegeven is in het vorige hoofdstuk worden er geen bron- en overdrachtbeperkende maatregelen getroffen op- en/of langs de provinciale weg N203 en de spoorlijn Zaandam – Uitgeest. Het treffen van maatregelen leveren overwegende bezwaren op van financiële en stedenbouwkundige aard. Het plaatsen van een scherm binnen het plan langs de noordzijde van de parkeerplaats, levert onvoldoende effect om de geluidsbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde terug te brengen voor zowel de provinciale weg N203 en de spoorlijn Zaandam – Uitgeest. Daarnaast levert een scherm overwegende bezwaren op van financiële- en stedenbouwkundige aard. Voor zowel de provinciale weg N203 (9 woningen) en de spoorlijn Zaandam – Uitgeest (13 woningen) zullen hogere waarden vastgesteld moeten worden. Uit de berekeningen blijkt dat de vast te stellen hogere waarden lager zijn dan de maximaal te ontheffen grenswaarde van 68 dB (railverkeer) en 63 dB (wegverkeer, N203). De vast te stellen hogere waarden zijn per woning weergegeven in de onderstaande tabel. Voor alle woningen waarvoor een hogere waarde vastgesteld wordt, is sprake van een geluidluwe gevel. Een uitgebreide lijst met berekeningsresultaten is weergegeven in bijlage 3 (N203) en bijlage 5 (spoorlijn Zaandam-Uitgeest).

Tabel 3 Vast te stellen hogere waarden

Woning	Vast te stellen hogere waarden vanwege spoorlijn Zaandam – Uitgeest	Vast te stellen hogere waarden vanwege Provinciale weg N203
	[in dB]	[in dB]
Woning 1	65	53
Woning 2	65	53
Woning 3	65	53
Woning 4	65	53
Woning 5	65	53
Woning 6	65	53
Woning 7	65	53
Woning 8	65	53
Woning 9	65	53
Woning 10	58	--
Woning 11	58	--
Woning 12	56	--
Woning 13	56	--

In Afbeelding 5 de zijn de woningen weergegeven waarvoor een hogere waarde vastgesteld dient te worden. De in de afbeelding weergegeven nummering komt hierbij overeen met de nummering zoals weergegeven in tabel 3.

Afbeelding 5 Woningen (met nummering) waarvoor een hogere waarde vastgesteld dient te worden



7.1 BINNENNIVEAUS EN CUMULATIE

Voor de woningen is nader onderzoek vereist of het binnenniveau de toegestane norm van maximaal 33 dB niet overschrijdt. Met behulp van de berekende geluidsbelasting op de gevel en de geluidsisolatie van de nieuw te bouwen woningen kan worden bepaald of er een overschrijding plaats zal vinden.

Bij de gevelwering van de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld zal rekening gehouden moeten worden met de cumulatieve geluidsbelasting zoals weergegeven in de laatste kolom van de tabel in bijlage 6. In deze kolom is de gecumuleerde geluidsbelasting weergegeven excl. aftrek artikel 110g. De gecumuleerde geluidsbelasting is bepaald overeenkomstig bijlage 1 uit het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012.

De hoogst berekende cumulatieve geluidsbelasting (exclusief aftrek artikel 110 g) bedraagt afgerond 67 dB. Dit is 2 dB hoger dan de geluidsbelasting vanwege railverkeer, de maatgevende bron waarvoor een hogere waarde vastgesteld wordt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt acceptabel geacht, omdat deze lager is dan de maximaal te ontheffen grenswaarde van 68 dB voor railverkeer.

8

Samenvatting en conclusies

In opdracht van Noorderweg B.V. is door Arcadis een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een nieuw uitwerkingsplan binnen het vigerende bestemmingsplan. Het nieuwbouwplan, genaamd Miami, is gelegen in de VINEX-locatie 'Saendelft' te Assendelft.

In 2008 is reeds door Arcadis een bestemmingsplanonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouwlocatie. Het uitwerkingsplan waarmee destijds het akoestisch onderzoek is uitgevoerd is deels gewijzigd. Aan de oostzijde van de nieuwbouwlocatie waren een 15-tal waterwoningen gepland, dit plan is gewijzigd en er zijn nu een 25-tal woningen gepland. Aangezien de woningen gelegen zijn binnen de geluidzone van het spoor en de geluidzones van wegen is een akoestisch onderzoek vereist om de nieuwe invulling van het gebied mogelijk te maken.

Ten noorden van de nieuwbouw woningen is de spoorlijn Zaandam – Uitgeest en de N203 gelegen. Ten westen van het plangebied loopt de Saendelverlaan. De overige wegen binnen het plangebied worden ingericht als 30 km/uur wegen. Voor deze wegen is er geen geluidzone aanwezig. Voor een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van één 30 km/uur weg (Kruier) toch inzichtelijk gemaakt.

Wegverkeerslawaaï

De hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Saendelverlaan bedraagt 26 dB. Deze ligt ruim beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het treffen van maatregelen is niet nodig.

Vanwege de N203 wordt een maximale geluidbelasting berekend van 53 dB. Voor negen woningen wordt vanwege de N203 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Het treffen van maatregelen direct langs de N203 worden als niet doelmatig beschouwd, zijn ter plaatse niet wenselijk en ondervinden overwegende bezwaren van verkeerskundige/stedenbouwkundige aard.

Voor de Kruier is de geluidbelasting bij de woningen inzichtelijk gemaakt voor een onderbouwing van een goede ruimtelijke ordening. De Kruier kent een 30 km/uur regime en volgens de bepalingen uit de Wet Geluidhinder heeft de weg dan geen geluidzone en hoeft dan ook niet getoetst te worden aan de normen uit de Wgh. De maximaal berekende geluidbelasting vanwege de Kruier bedraagt 45 dB.

Railverkeerslawaaï

De Spoorlijn Zaandam – Uitgeest veroorzaakt een aanzienlijk hogere geluidbelasting op de gevel van de nieuw te bouwen woningen. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt bij 13 woningen overschreden en de maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 65 dB. De hoogst berekende waarde overschrijdt de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 68 dB echter niet. Bron- of overdrachtsbeperkende maatregelen zijn voor het railverkeerslawaaï vanuit stedenbouwkundig oogpunt op- of langs het spoor niet wenselijk, niet financieel doelmatig of kunnen niet binnen het plan gedragen worden. Ook is het plaatsen van een

scherm binnen het plan - langs de noordzijde van de parkeerplaats - akoestisch niet doelmatig en is de maatregelen financieel en stedenbouwkundig niet wenselijk.

Hogere waarde

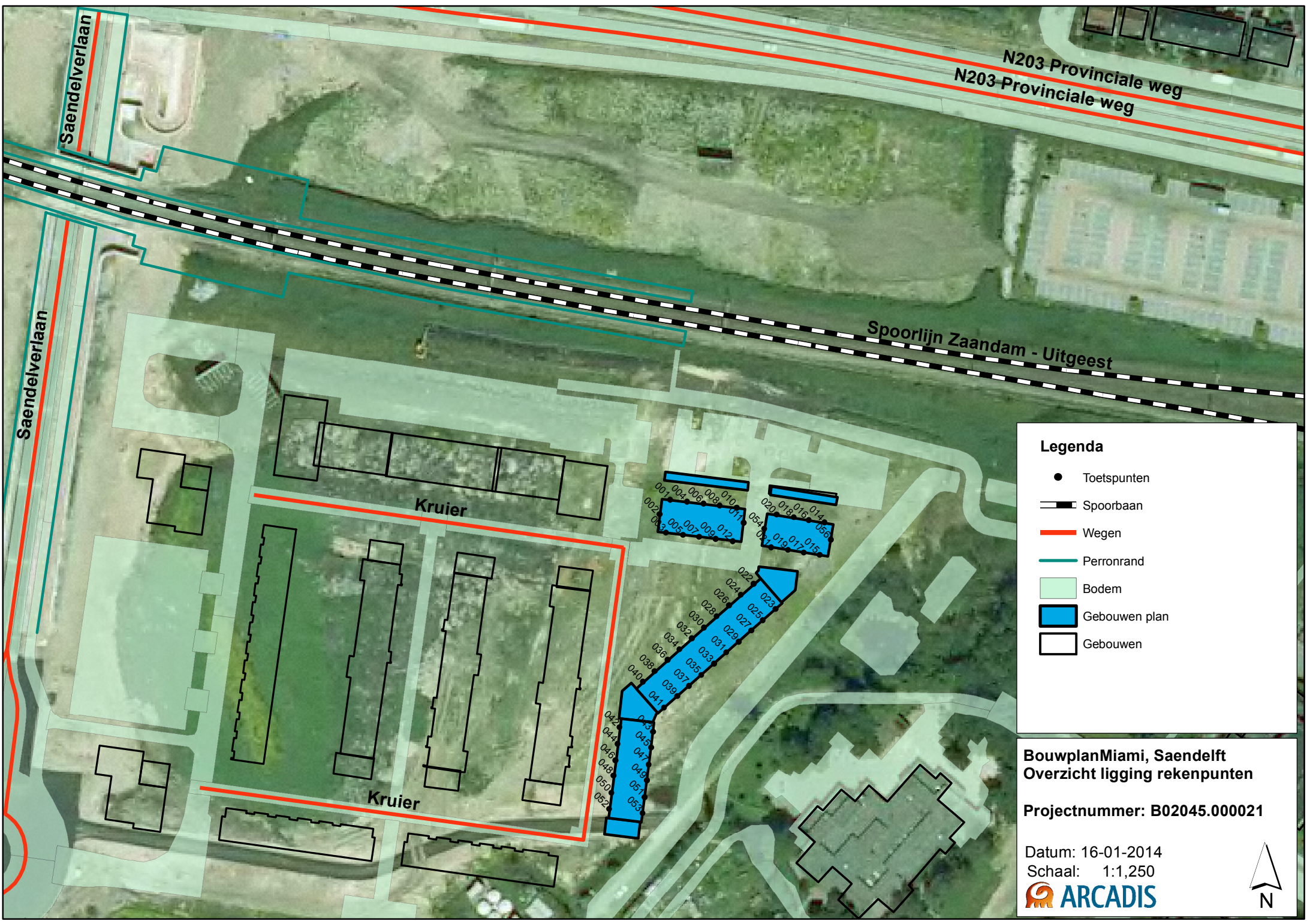
Voor de nieuwbouwlocatie "Miami" levert het treffen van maatregelen overwegende bezwaren van financiële- en stedenbouwkundige aard op. Voor zowel de provinciale weg N203 (9 woningen) en de spoorlijn Zaandam – Uitgeest (13 woningen) zullen hogere waarden vastgesteld moeten worden. Uit de berekeningen blijkt dat de vast te stellen hogere waarden lager zijn dan de maximaal te ontheffen grenswaarde van 68 dB (railverkeer) en 63 dB (wegverkeer, N203).

Uit de resultaten blijkt tevens dat er geen ontoelaatbare hoge cumulatieve geluidsbelastingen optreden. De hoogst berekende cumulatieve geluidsbelasting (exclusief aftrek artikel 110 g) bedraagt afgerond 67 dB. Dit is 2 dB hoger dan de geluidsbelasting vanwege railverkeer, de maatgevende bron waarvoor een hogere waarde vastgesteld wordt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt echter acceptabel geacht, omdat deze lager is dan de maximaal te ontheffen grenswaarde van 68 dB voor railverkeer.

Bij de gevelwering van de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld zal rekening gehouden moeten worden met de cumulatieve geluidsbelasting zoals weergegeven in de laatste kolom van de tabel in bijlage 7.

Bijlage 1

Onderzoeksgebied en ligging rekenpunten



Legenda

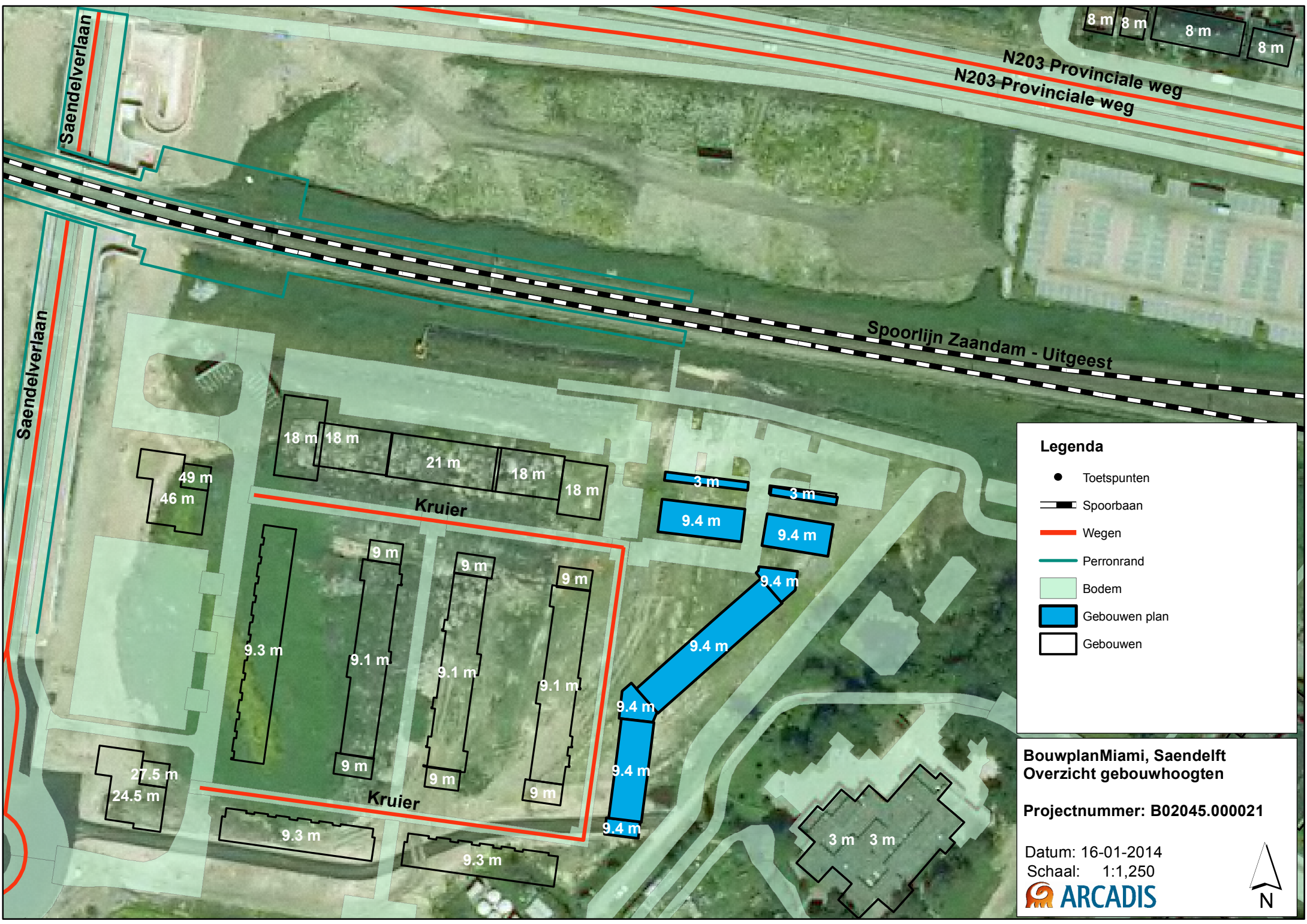
- Toetspunten
- Spoorbaan
- Wegen
- Perronrand
- Bodem
- Gebouwen plan
- Gebouwen

BouwplanMiami, Saendelft
Overzicht ligging rekenpunten

Projectnummer: B02045.000021

Datum: 16-01-2014
 Schaal: 1:1,250





Saendelverlaan

N203 Provinciale weg
N203 Provinciale weg

Spoorlijn Zaandam - Uitgeest

Saendelverlaan

49 m
46 m

18 m 18 m 21 m 18 m 18 m

Kruier

3 m 3 m
9.4 m 9.4 m

9.3 m 9.1 m 9.1 m 9.1 m
9 m 9 m 9 m

9.4 m 9.4 m 9.4 m 9.4 m

27.5 m
24.5 m

9.3 m 9.3 m

Kruier

3 m 3 m

Legenda

- Toetspunten
- ▬ Spoorbaan
- Wegen
- Perronrand
- Bodem
- Gebouwen plan
- Gebouwen

**BouwplanMiami, Saendelft
Overzicht gebouwhoogten**

Projectnummer: B02045.000021

Datum: 16-01-2014
Schaal: 1:1,250



Bijlage 2

Berekeningsresultaten Saendelverlaan

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
001_A	Woning 1	Noord	1.5	21.79	Nee	26
001_B			4.5	23.64	Nee	
001_C			7.5	24.44	Nee	
002_A		West	1.5	22.50	Nee	
002_B			4.5	24.32	Nee	
002_C			7.5	25.53	Nee	
003_A		Zuid	1.5	19.67	Nee	
003_B			4.5	22.25	Nee	
003_C			7.5	24.00	Nee	
004_A	Woning 2	Noord	1.5	20.05	Nee	24
004_B			4.5	23.65	Nee	
004_C			7.5	24.36	Nee	
005_A		Zuid	1.5	19.81	Nee	
005_B			4.5	22.14	Nee	
005_C			7.5	23.74	Nee	
006_A	Woning 3	Noord	1.5	20.59	Nee	25
006_B			4.5	24.11	Nee	
006_C			7.5	24.88	Nee	
007_A		Zuid	1.5	19.90	Nee	
007_B			4.5	22.08	Nee	
007_C			7.5	23.57	Nee	
008_A	Woning 4	Noord	1.5	20.86	Nee	24
008_B			4.5	23.62	Nee	
008_C			7.5	24.35	Nee	
009_A		Zuid	1.5	19.69	Nee	
009_B			4.5	22.04	Nee	
009_C			7.5	23.75	Nee	
010_A	Woning 5	Noord	1.5	20.92	Nee	24
010_B			4.5	23.36	Nee	
010_C			7.5	24.04	Nee	
011_A		Oost	1.5	16.78	Nee	
011_B			4.5	18.45	Nee	
011_C			7.5	20.56	Nee	
012_A		Zuid	1.5	19.55	Nee	
012_B			4.5	21.83	Nee	
012_C			7.5	23.40	Nee	
056_A	Woning 6	Oost	1.5	19.66	Nee	25
056_B			4.5	21.14	Nee	
056_C			7.5	22.14	Nee	
014_A		Noord	1.5	20.25	Nee	
014_B			4.5	22.54	Nee	
014_C			7.5	23.22	Nee	
015_A		Zuid	1.5	21.20	Nee	
015_B			4.5	23.45	Nee	
015_C			7.5	24.88	Nee	
016_A	Woning 7	Noord	1.5	20.69	Nee	25
016_B			4.5	23.13	Nee	
016_C			7.5	23.78	Nee	
017_A		Zuid	1.5	21.94	Nee	
017_B			4.5	24.02	Nee	
017_C			7.5	25.28	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
018_A	Woning 8	Noord	1.5	20.59	Nee	24
018_B			4.5	22.99	Nee	
018_C			7.5	23.62	Nee	
019_A		Zuid	1.5	19.72	Nee	
019_B			4.5	22.86	Nee	
019_C			7.5	24.25	Nee	
020_A	Woning 9	Noord	1.5	21.55	Nee	26
020_B			4.5	22.85	Nee	
020_C			7.5	23.48	Nee	
021_A		Zuid	1.5	18.59	Nee	
021_B			4.5	20.65	Nee	
021_C			7.5	22.33	Nee	
054_A		West	1.5	20.61	Nee	
054_B			4.5	23.70	Nee	
054_C			7.5	25.61	Nee	
022_A	Woning 10	Noord	1.5	20.22	Nee	25
022_B			4.5	22.58	Nee	
022_C			7.5	24.56	Nee	
023_A		Zuid	1.5	17.92	Nee	
023_B			4.5	22.48	Nee	
023_C			7.5	23.51	Nee	
024_A	Woning 11	West	1.5	19.68	Nee	24
024_B			4.5	22.23	Nee	
024_C			7.5	24.38	Nee	
025_A		Oost	1.5	18.04	Nee	
025_B			4.5	23.22	Nee	
025_C			7.5	24.33	Nee	
026_A	Woning 12	West	1.5	20.38	Nee	25
026_B			4.5	22.88	Nee	
026_C			7.5	25.01	Nee	
027_A		Oost	1.5	16.40	Nee	
027_B			4.5	21.69	Nee	
027_C			7.5	22.48	Nee	
028_A	Woning 13	West	1.5	20.00	Nee	24
028_B			4.5	22.48	Nee	
028_C			7.5	24.49	Nee	
029_A		Oost	1.5	17.26	Nee	
029_B			4.5	21.81	Nee	
029_C			7.5	22.62	Nee	
030_A	Woning 14	West	1.5	19.30	Nee	24
030_B			4.5	22.03	Nee	
030_C			7.5	24.05	Nee	
031_A		Oost	1.5	17.05	Nee	
031_B			4.5	20.66	Nee	
031_C			7.5	21.32	Nee	
032_A	Woning 15	West	1.5	20.85	Nee	25
032_B			4.5	23.44	Nee	
032_C			7.5	25.10	Nee	
033_A		Oost	1.5	18.36	Nee	
033_B			4.5	22.05	Nee	
033_C			7.5	22.64	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
034_A	Woning 16	West	1.5	21.34	Nee	25
034_B			4.5	23.79	Nee	
034_C			7.5	25.40	Nee	
035_A		Oost	1.5	19.76	Nee	
035_B			4.5	21.84	Nee	
035_C			7.5	22.12	Nee	
036_A	Woning 17	West	1.5	21.10	Nee	25
036_B			4.5	23.51	Nee	
036_C			7.5	25.38	Nee	
037_A		Oost	1.5	22.19	Nee	
037_B			4.5	23.05	Nee	
037_C			7.5	23.19	Nee	
038_A	Woning 18	West	1.5	19.00	Nee	25
038_B			4.5	22.13	Nee	
038_C			7.5	24.72	Nee	
039_A		Oost	1.5	21.69	Nee	
039_B			4.5	22.49	Nee	
039_C			7.5	22.64	Nee	
040_A	Woning 19	West	1.5	18.49	Nee	24
040_B			4.5	21.40	Nee	
040_C			7.5	24.39	Nee	
041_A		Oost	1.5	20.41	Nee	
041_B			4.5	21.10	Nee	
041_C			7.5	21.33	Nee	
042_A	Woning 20	West	1.5	18.84	Nee	26
042_B			4.5	21.79	Nee	
042_C			7.5	25.65	Nee	
043_A		Oost	1.5	18.15	Nee	
043_B			4.5	19.01	Nee	
043_C			7.5	19.42	Nee	
044_A	Woning 21	West	1.5	18.88	Nee	26
044_B			4.5	21.81	Nee	
044_C			7.5	25.71	Nee	
045_A		Oost	1.5	19.88	Nee	
045_B			4.5	20.80	Nee	
045_C			7.5	21.15	Nee	
046_A	Woning 22	West	1.5	18.95	Nee	26
046_B			4.5	21.94	Nee	
046_C			7.5	25.82	Nee	
047_A		Oost	1.5	21.42	Nee	
047_B			4.5	22.47	Nee	
047_C			7.5	22.90	Nee	
048_A	Woning 23	West	1.5	18.93	Nee	26
048_B			4.5	21.96	Nee	
048_C			7.5	25.93	Nee	
049_A		Oost	1.5	18.94	Nee	
049_B			4.5	19.99	Nee	
049_C			7.5	20.32	Nee	
050_A	Woning 24	West	1.5	19.00	Nee	26
050_B			4.5	21.99	Nee	
050_C			7.5	25.78	Nee	
051_A		Oost	1.5	20.95	Nee	
051_B			4.5	22.05	Nee	
051_C			7.5	22.42	Nee	

Saendelft, deelplan Miami, uitwerkingsplan Poort Saendelft, woningen oost

B02045.000021

Geluidsbelasting vanwege Saendelverlaan (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Bijlage 2

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
052_A	Woning 25	West	1.5	19.63	Nee	26
052_B			4.5	22.54	Nee	
052_C			7.5	26.05	Nee	
053_A		Oost	1.5	19.44	Nee	
053_B			4.5	20.84	Nee	
053_C			7.5	21.25	Nee	

Bijlage 3

Berekeningsresultaten N203

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
001_A	Woning 1	Noord	1.5	47.78	Nee	53
001_B			4.5	52.14	Ja	
001_C			7.5	52.75	Ja	
002_A		West	1.5	46.25	Nee	
002_B			4.5	47.86	Nee	
002_C			7.5	48.63	Ja	
003_A		Zuid	1.5	33.52	Nee	
003_B			4.5	35.96	Nee	
003_C			7.5	37.53	Nee	
004_A	Woning 2	Noord	1.5	45.83	Nee	53
004_B			4.5	52.04	Ja	
004_C			7.5	52.67	Ja	
005_A		Zuid	1.5	34.46	Nee	
005_B			4.5	36.51	Nee	
005_C			7.5	37.94	Nee	
006_A	Woning 3	Noord	1.5	42.78	Nee	53
006_B			4.5	52.03	Ja	
006_C			7.5	52.65	Ja	
007_A		Zuid	1.5	34.99	Nee	
007_B			4.5	37.68	Nee	
007_C			7.5	39.02	Nee	
008_A	Woning 4	Noord	1.5	45.61	Nee	53
008_B			4.5	51.98	Ja	
008_C			7.5	52.61	Ja	
009_A		Zuid	1.5	36.08	Nee	
009_B			4.5	38.80	Nee	
009_C			7.5	40.14	Nee	
010_A	Woning 5	Noord	1.5	46.05	Nee	53
010_B			4.5	52.06	Ja	
010_C			7.5	52.67	Ja	
011_A		Oost	1.5	44.97	Nee	
011_B			4.5	49.24	Ja	
011_C			7.5	49.85	Ja	
012_A		Zuid	1.5	37.65	Nee	
012_B			4.5	40.38	Nee	
012_C			7.5	41.52	Nee	
056_A	Woning 6	Oost	1.5	47.89	Nee	53
056_B			4.5	49.18	Ja	
056_C			7.5	49.80	Ja	
014_A		Noord	1.5	47.34	Nee	
014_B			4.5	52.06	Ja	
014_C			7.5	52.61	Ja	
015_A		Zuid	1.5	36.00	Nee	
015_B			4.5	40.44	Nee	
015_C			7.5	42.08	Nee	
016_A	Woning 7	Noord	1.5	45.53	Nee	53
016_B			4.5	52.07	Ja	
016_C			7.5	52.65	Ja	
017_A		Zuid	1.5	36.47	Nee	
017_B			4.5	40.66	Nee	
017_C			7.5	42.09	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]		
018_A	Woning 8	Noord	1.5	44.77	Nee	53		
018_B			4.5	52.01	Ja			
018_C			7.5	52.59	Ja			
019_A		Zuid	1.5	36.27	Nee			
019_B			4.5	40.63	Nee			
019_C			7.5	42.02	Nee			
020_A	Woning 9	Noord	1.5	45.82	Nee	53		
020_B			4.5	52.05	Ja			
020_C			7.5	52.64	Ja			
021_A		Zuid	1.5	36.50	Nee			
021_B			4.5	41.33	Nee			
021_C			7.5	42.72	Nee			
054_A		Woning 9	West	1.5	43.76		Nee	53
054_B				4.5	47.71		Nee	
054_C				7.5	48.52		Ja	
022_A	Woning 10	Noord	1.5	41.35	Nee	46		
022_B			4.5	43.04	Nee			
022_C			7.5	44.25	Nee			
023_A		Zuid	1.5	43.83	Nee			
023_B			4.5	45.42	Nee			
023_C			7.5	46.09	Nee			
024_A	Woning 11	West	1.5	41.57	Nee	46		
024_B			4.5	42.99	Nee			
024_C			7.5	44.16	Nee			
025_A		Oost	1.5	43.85	Nee			
025_B			4.5	45.34	Nee			
025_C			7.5	45.96	Nee			
026_A	Woning 12	West	1.5	41.15	Nee	46		
026_B			4.5	42.74	Nee			
026_C			7.5	43.88	Nee			
027_A		Oost	1.5	43.72	Nee			
027_B			4.5	45.15	Nee			
027_C			7.5	45.74	Nee			
028_A	Woning 13	West	1.5	41.05	Nee	45		
028_B			4.5	42.71	Nee			
028_C			7.5	43.85	Nee			
029_A		Oost	1.5	43.37	Nee			
029_B			4.5	44.79	Nee			
029_C			7.5	45.41	Nee			
030_A	Woning 14	West	1.5	41.41	Nee	45		
030_B			4.5	42.89	Nee			
030_C			7.5	44.01	Nee			
031_A		Oost	1.5	43.35	Nee			
031_B			4.5	44.84	Nee			
031_C			7.5	45.44	Nee			
032_A	Woning 15	West	1.5	41.26	Nee	45		
032_B			4.5	42.68	Nee			
032_C			7.5	43.91	Nee			
033_A		Oost	1.5	43.23	Nee			
033_B			4.5	44.86	Nee			
033_C			7.5	45.44	Nee			

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
034_A	Woning 16	West	1.5	41.12	Nee	45
034_B			4.5	42.66	Nee	
034_C			7.5	43.93	Nee	
035_A		Oost	1.5	43.03	Nee	
035_B			4.5	44.65	Nee	
035_C			7.5	45.26	Nee	
036_A	Woning 17	West	1.5	40.89	Nee	45
036_B			4.5	42.34	Nee	
036_C			7.5	43.67	Nee	
037_A		Oost	1.5	43.16	Nee	
037_B			4.5	44.72	Nee	
037_C			7.5	45.30	Nee	
038_A	Woning 18	West	1.5	40.81	Nee	45
038_B			4.5	42.10	Nee	
038_C			7.5	43.51	Nee	
039_A		Oost	1.5	42.83	Nee	
039_B			4.5	44.39	Nee	
039_C			7.5	44.95	Nee	
040_A	Woning 19	West	1.5	40.43	Nee	45
040_B			4.5	41.66	Nee	
040_C			7.5	43.21	Nee	
041_A		Oost	1.5	42.66	Nee	
041_B			4.5	44.31	Nee	
041_C			7.5	44.91	Nee	
042_A	Woning 20	West	1.5	33.94	Nee	47
042_B			4.5	35.57	Nee	
042_C			7.5	38.06	Nee	
043_A		Oost	1.5	44.57	Nee	
043_B			4.5	45.87	Nee	
043_C			7.5	46.51	Nee	
044_A	Woning 21	West	1.5	36.92	Nee	47
044_B			4.5	38.07	Nee	
044_C			7.5	40.16	Nee	
045_A		Oost	1.5	44.65	Nee	
045_B			4.5	46.06	Nee	
045_C			7.5	46.60	Nee	
046_A	Woning 22	West	1.5	36.83	Nee	47
046_B			4.5	37.91	Nee	
046_C			7.5	40.40	Nee	
047_A		Oost	1.5	44.70	Nee	
047_B			4.5	46.15	Nee	
047_C			7.5	46.77	Nee	
048_A	Woning 23	West	1.5	36.80	Nee	46
048_B			4.5	37.84	Nee	
048_C			7.5	40.36	Nee	
049_A		Oost	1.5	44.46	Nee	
049_B			4.5	45.94	Nee	
049_C			7.5	46.45	Nee	
050_A	Woning 24	West	1.5	37.32	Nee	47
050_B			4.5	38.27	Nee	
050_C			7.5	40.58	Nee	
051_A		Oost	1.5	44.54	Nee	
051_B			4.5	46.51	Nee	
051_C			7.5	46.80	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
052_A	Woning 25	West	1.5	37.31	Nee	47
052_B			4.5	38.13	Nee	
052_C			7.5	40.09	Nee	
053_A		Oost	1.5	44.51	Nee	
053_B			4.5	46.56	Nee	
053_C			7.5	46.64	Nee	

Bijlage 4

Berekeningsresultaten Kruier

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
001_A	Woning 1	Noord	1.5	27.14	Nee	41
001_B			4.5	0.36	Nee	
001_C			7.5	0.59	Nee	
002_A		West	1.5	39.39	Nee	
002_B			4.5	39.93	Nee	
002_C			7.5	39.72	Nee	
003_A		Zuid	1.5	40.64	Nee	
003_B			4.5	41.19	Nee	
003_C			7.5	40.98	Nee	
004_A	Woning 2	Noord	1.5	26.36	Nee	40
004_B			4.5	0.51	Nee	
004_C			7.5	1.90	Nee	
005_A		Zuid	1.5	38.92	Nee	
005_B			4.5	39.76	Nee	
005_C			7.5	39.67	Nee	
006_A	Woning 3	Noord	1.5	22.34	Nee	39
006_B			4.5	-1.07	Nee	
006_C			7.5	-0.26	Nee	
007_A		Zuid	1.5	37.53	Nee	
007_B			4.5	38.66	Nee	
007_C			7.5	38.65	Nee	
008_A	Woning 4	Noord	1.5	16.03	Nee	38
008_B			4.5	0.86	Nee	
008_C			7.5	1.11	Nee	
009_A		Zuid	1.5	36.29	Nee	
009_B			4.5	37.77	Nee	
009_C			7.5	37.84	Nee	
010_A	Woning 5	Noord	1.5	6.73	Nee	37
010_B			4.5	0.06	Nee	
010_C			7.5	0.28	Nee	
011_A		Oost	1.5	27.81	Nee	
011_B			4.5	29.74	Nee	
011_C			7.5	30.14	Nee	
012_A		Zuid	1.5	35.16	Nee	
012_B			4.5	36.86	Nee	
012_C			7.5	36.98	Nee	
056_A	Woning 6	Oost	1.5	9.30	Nee	31
056_B			4.5	9.72	Nee	
056_C			7.5	9.64	Nee	
014_A		Noord	1.5	4.70	Nee	
014_B			4.5	0.96	Nee	
014_C			7.5	1.18	Nee	
015_A		Zuid	1.5	28.47	Nee	
015_B			4.5	30.02	Nee	
015_C			7.5	30.85	Nee	
016_A	Woning 7	Noord	1.5	4.54	Nee	32
016_B			4.5	-5.04	Nee	
016_C			7.5	-4.88	Nee	
017_A		Zuid	1.5	29.34	Nee	
017_B			4.5	31.11	Nee	
017_C			7.5	31.58	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
018_A	Woning 8	Noord	1.5	4.68	Nee	33
018_B			4.5	-0.33	Nee	
018_C			7.5	-0.12	Nee	
019_A		Zuid	1.5	30.75	Nee	
019_B			4.5	32.58	Nee	
019_C			7.5	32.93	Nee	
020_A	Woning 9	Noord	1.5	3.46	Nee	34
020_B			4.5	0.69	Nee	
020_C			7.5	0.92	Nee	
021_A		Zuid	1.5	32.37	Nee	
021_B			4.5	34.21	Nee	
021_C			7.5	34.50	Nee	
054_A		West	1.5	27.70	Nee	
054_B			4.5	29.74	Nee	
054_C			7.5	30.20	Nee	
022_A	Woning 10	Noord	1.5	34.21	Nee	36
022_B			4.5	36.07	Nee	
022_C			7.5	36.24	Nee	
023_A		Zuid	1.5	5.56	Nee	
023_B			4.5	5.91	Nee	
023_C			7.5	4.72	Nee	
024_A	Woning 11	West	1.5	34.28	Nee	36
024_B			4.5	36.06	Nee	
024_C			7.5	36.22	Nee	
025_A		Oost	1.5	11.10	Nee	
025_B			4.5	17.70	Nee	
025_C			7.5	6.27	Nee	
026_A	Woning 12	West	1.5	34.60	Nee	36
026_B			4.5	36.28	Nee	
026_C			7.5	36.39	Nee	
027_A		Oost	1.5	13.01	Nee	
027_B			4.5	20.31	Nee	
027_C			7.5	12.30	Nee	
028_A	Woning 13	West	1.5	35.09	Nee	37
028_B			4.5	36.60	Nee	
028_C			7.5	36.63	Nee	
029_A		Oost	1.5	11.49	Nee	
029_B			4.5	18.59	Nee	
029_C			7.5	10.02	Nee	
030_A	Woning 14	West	1.5	35.81	Nee	37
030_B			4.5	37.06	Nee	
030_C			7.5	37.05	Nee	
031_A		Oost	1.5	6.42	Nee	
031_B			4.5	11.27	Nee	
031_C			7.5	12.07	Nee	
032_A	Woning 15	West	1.5	36.71	Nee	38
032_B			4.5	37.64	Nee	
032_C			7.5	37.57	Nee	
033_A		Oost	1.5	6.06	Nee	
033_B			4.5	9.78	Nee	
033_C			7.5	10.36	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
034_A	Woning 16	West	1.5	37.67	Nee	38
034_B			4.5	38.37	Nee	
034_C			7.5	38.24	Nee	
035_A		Oost	1.5	5.99	Nee	
035_B			4.5	8.72	Nee	
035_C			7.5	9.13	Nee	
036_A	Woning 17	West	1.5	38.57	Nee	39
036_B			4.5	39.09	Nee	
036_C			7.5	38.86	Nee	
037_A		Oost	1.5	6.21	Nee	
037_B			4.5	8.39	Nee	
037_C			7.5	8.91	Nee	
038_A	Woning 18	West	1.5	39.58	Nee	40
038_B			4.5	39.92	Nee	
038_C			7.5	39.54	Nee	
039_A		Oost	1.5	7.50	Nee	
039_B			4.5	10.77	Nee	
039_C			7.5	12.07	Nee	
040_A	Woning 19	West	1.5	39.97	Nee	40
040_B			4.5	40.11	Nee	
040_C			7.5	39.58	Nee	
041_A		Oost	1.5	7.76	Nee	
041_B			4.5	9.99	Nee	
041_C			7.5	11.71	Nee	
042_A	Woning 20	West	1.5	45.25	Nee	45
042_B			4.5	44.73	Nee	
042_C			7.5	43.60	Nee	
043_A		Oost	1.5	9.00	Nee	
043_B			4.5	9.71	Nee	
043_C			7.5	9.74	Nee	
044_A	Woning 21	West	1.5	45.31	Nee	45
044_B			4.5	44.85	Nee	
044_C			7.5	43.77	Nee	
045_A		Oost	1.5	5.65	Nee	
045_B			4.5	6.56	Nee	
045_C			7.5	6.23	Nee	
046_A	Woning 22	West	1.5	45.27	Nee	45
046_B			4.5	44.82	Nee	
046_C			7.5	43.75	Nee	
047_A		Oost	1.5	8.26	Nee	
047_B			4.5	9.04	Nee	
047_C			7.5	9.09	Nee	
048_A	Woning 23	West	1.5	45.25	Nee	45
048_B			4.5	44.81	Nee	
048_C			7.5	43.76	Nee	
049_A		Oost	1.5	2.48	Nee	
049_B			4.5	3.74	Nee	
049_C			7.5	3.07	Nee	
050_A	Woning 24	West	1.5	45.24	Nee	45
050_B			4.5	44.82	Nee	
050_C			7.5	43.80	Nee	
051_A		Oost	1.5	-1.85	Nee	
051_B			4.5	0.05	Nee	
051_C			7.5	-0.84	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
052_A	Woning 25	West	1.5	45.30	Nee	45
052_B			4.5	44.96	Nee	
052_C			7.5	44.00	Nee	
053_A		Oost	1.5	-3.61	Nee	
053_B			4.5	-1.47	Nee	
053_C			7.5	-0.51	Nee	

Bijlage 5

Berekeningsresultaten Railverkeerslawaai

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
001_A	Woning 1	Noord	1.5	54.83	Nee	65
001_B			4.5	64.16	Ja	
001_C			7.5	64.77	Ja	
002_A		West	1.5	56.31	Ja	
002_B			4.5	59.66	Ja	
002_C			7.5	60.63	Ja	
003_A		Zuid	1.5	37.97	Nee	
003_B			4.5	40.45	Nee	
003_C			7.5	42.65	Nee	
004_A	Woning 2	Noord	1.5	51.04	Nee	65
004_B			4.5	64.27	Ja	
004_C			7.5	64.84	Ja	
005_A		Zuid	1.5	38.20	Nee	
005_B			4.5	40.53	Nee	
005_C			7.5	42.78	Nee	
006_A	Woning 3	Noord	1.5	50.43	Nee	65
006_B			4.5	64.36	Ja	
006_C			7.5	64.89	Ja	
007_A		Zuid	1.5	40.06	Nee	
007_B			4.5	42.43	Nee	
007_C			7.5	44.38	Nee	
008_A	Woning 4	Noord	1.5	51.45	Nee	65
008_B			4.5	64.46	Ja	
008_C			7.5	64.93	Ja	
009_A		Zuid	1.5	40.84	Nee	
009_B			4.5	43.26	Nee	
009_C			7.5	44.94	Nee	
010_A	Woning 5	Noord	1.5	56.74	Ja	65
010_B			4.5	64.61	Ja	
010_C			7.5	65.00	Ja	
011_A		Oost	1.5	58.36	Ja	
011_B			4.5	61.42	Ja	
011_C			7.5	61.98	Ja	
012_A		Zuid	1.5	42.54	Nee	
012_B			4.5	44.63	Nee	
012_C			7.5	46.18	Nee	
056_A	Woning 6	Oost	1.5	58.82	Ja	65
056_B			4.5	61.05	Ja	
056_C			7.5	61.44	Ja	
014_A		Noord	1.5	56.92	Ja	
014_B			4.5	64.57	Ja	
014_C			7.5	64.92	Ja	
015_A		Zuid	1.5	41.86	Nee	
015_B			4.5	44.46	Nee	
015_C			7.5	46.29	Nee	
016_A	Woning 7	Noord	1.5	52.12	Nee	65
016_B			4.5	64.52	Ja	
016_C			7.5	64.93	Ja	
017_A		Zuid	1.5	42.17	Nee	
017_B			4.5	45.07	Nee	
017_C			7.5	47.52	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
018_A	Woning 8	Noord	1.5	51.86	Nee	65
018_B			4.5	64.51	Ja	
018_C			7.5	64.94	Ja	
019_A		Zuid	1.5	42.45	Nee	
019_B			4.5	45.69	Nee	
019_C			7.5	48.76	Nee	
020_A	Woning 9	Noord	1.5	55.88	Ja	65
020_B			4.5	64.53	Ja	
020_C			7.5	64.96	Ja	
021_A		Zuid	1.5	46.10	Nee	
021_B			4.5	50.68	Nee	
021_C			7.5	53.05	Nee	
054_A		West	1.5	58.04	Ja	
054_B			4.5	61.07	Ja	
054_C			7.5	61.61	Ja	
022_A	Woning 10	Noord	1.5	54.70	Nee	58
022_B			4.5	57.06	Ja	
022_C			7.5	58.26	Ja	
023_A		Zuid	1.5	49.99	Nee	
023_B			4.5	51.55	Nee	
023_C			7.5	52.54	Nee	
024_A	Woning 11	West	1.5	54.52	Nee	58
024_B			4.5	56.54	Ja	
024_C			7.5	57.72	Ja	
025_A		Oost	1.5	49.66	Nee	
025_B			4.5	51.14	Nee	
025_C			7.5	52.11	Nee	
026_A	Woning 12	West	1.5	52.61	Nee	56
026_B			4.5	54.88	Nee	
026_C			7.5	56.46	Ja	
027_A		Oost	1.5	49.66	Nee	
027_B			4.5	51.10	Nee	
027_C			7.5	52.05	Nee	
028_A	Woning 13	West	1.5	51.99	Nee	56
028_B			4.5	54.37	Nee	
028_C			7.5	56.11	Ja	
029_A		Oost	1.5	49.30	Nee	
029_B			4.5	50.64	Nee	
029_C			7.5	51.55	Nee	
030_A	Woning 14	West	1.5	51.15	Nee	55
030_B			4.5	53.64	Nee	
030_C			7.5	55.43	Nee	
031_A		Oost	1.5	49.07	Nee	
031_B			4.5	50.39	Nee	
031_C			7.5	51.29	Nee	
032_A	Woning 15	West	1.5	51.06	Nee	55
032_B			4.5	53.52	Nee	
032_C			7.5	55.20	Nee	
033_A		Oost	1.5	49.00	Nee	
033_B			4.5	50.39	Nee	
033_C			7.5	51.23	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
034_A	Woning 16	West	1.5	51.06	Nee	55
034_B			4.5	53.60	Nee	
034_C			7.5	55.21	Nee	
035_A		Oost	1.5	48.83	Nee	
035_B			4.5	50.22	Nee	
035_C			7.5	51.05	Nee	
036_A	Woning 17	West	1.5	50.83	Nee	55
036_B			4.5	53.26	Nee	
036_C			7.5	54.78	Nee	
037_A		Oost	1.5	48.54	Nee	
037_B			4.5	49.87	Nee	
037_C			7.5	50.67	Nee	
038_A	Woning 18	West	1.5	50.67	Nee	55
038_B			4.5	53.14	Nee	
038_C			7.5	54.65	Nee	
039_A		Oost	1.5	48.30	Nee	
039_B			4.5	49.70	Nee	
039_C			7.5	50.52	Nee	
040_A	Woning 19	West	1.5	50.38	Nee	54
040_B			4.5	52.92	Nee	
040_C			7.5	54.45	Nee	
041_A		Oost	1.5	48.22	Nee	
041_B			4.5	49.65	Nee	
041_C			7.5	50.40	Nee	
042_A	Woning 20	West	1.5	43.77	Nee	52
042_B			4.5	45.77	Nee	
042_C			7.5	47.33	Nee	
043_A		Oost	1.5	50.11	Nee	
043_B			4.5	51.54	Nee	
043_C			7.5	52.29	Nee	
044_A	Woning 21	West	1.5	45.81	Nee	52
044_B			4.5	47.87	Nee	
044_C			7.5	49.36	Nee	
045_A		Oost	1.5	50.42	Nee	
045_B			4.5	51.72	Nee	
045_C			7.5	52.16	Nee	
046_A	Woning 22	West	1.5	46.15	Nee	53
046_B			4.5	48.19	Nee	
046_C			7.5	49.62	Nee	
047_A		Oost	1.5	51.11	Nee	
047_B			4.5	52.31	Nee	
047_C			7.5	52.64	Nee	
048_A	Woning 23	West	1.5	45.96	Nee	52
048_B			4.5	47.97	Nee	
048_C			7.5	49.40	Nee	
049_A		Oost	1.5	50.47	Nee	
049_B			4.5	51.77	Nee	
049_C			7.5	52.22	Nee	
050_A	Woning 24	West	1.5	46.64	Nee	53
050_B			4.5	48.07	Nee	
050_C			7.5	49.42	Nee	
051_A		Oost	1.5	50.76	Nee	
051_B			4.5	52.27	Nee	
051_C			7.5	52.59	Nee	

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Lden [dB]	Overschrijding Ja/Nee	Maximale geluidbelasting [dB]
052_A	Woning 25	West	1.5	46.25	Nee	52
052_B			4.5	48.06	Nee	
052_C			7.5	49.50	Nee	
053_A		Oost	1.5	50.65	Nee	
053_B			4.5	52.06	Nee	
053_C			7.5	52.46	Nee	

Bijlage 6

Cumulatie

Cumulatie

Bijlage 6

Ontvanger	Omschrijving	Geveleoriëntatie	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]			Gecumuleerde geluidbelasting [dB]
				Saendel-verlaan	N203	Rail	
001_A	Woning 1	Noord	1.5	26.79	52.15	54.83	58.69
001_B			4.5	28.64	56.88	64.16	65.97
001_C			7.5	29.44	57.53	64.77	66.61
002_A		West	1.5	27.50	51.24	56.31	58.91
002_B			4.5	29.32	52.85	59.66	61.58
002_C			7.5	30.53	53.62	60.63	62.49
003_A		Zuid	1.5	24.67	38.18	37.97	43.38
003_B			4.5	27.25	40.75	40.45	46.01
003_C			7.5	29.00	42.28	42.65	47.80
004_A	Woning 2	Noord	1.5	25.05	49.83	51.04	55.75
004_B			4.5	28.65	56.79	64.27	66.01
004_C			7.5	29.36	57.46	64.84	66.63
005_A		Zuid	1.5	24.81	39.19	38.20	44.18
005_B			4.5	27.14	41.32	40.53	46.45
005_C			7.5	28.74	42.69	42.78	48.12
006_A	Woning 3	Noord	1.5	25.59	47.47	50.43	54.01
006_B			4.5	29.11	56.78	64.36	66.07
006_C			7.5	29.88	57.44	64.89	66.65
007_A		Zuid	1.5	24.90	39.75	40.06	45.13
007_B			4.5	27.08	42.50	42.43	47.84
007_C			7.5	28.57	43.78	44.38	49.38
008_A	Woning 4	Noord	1.5	25.86	49.69	51.45	55.80
008_B			4.5	28.62	56.75	64.46	66.12
008_C			7.5	29.35	57.40	64.93	66.66
009_A		Zuid	1.5	24.69	40.93	40.84	46.19
009_B			4.5	27.04	43.68	43.26	48.94
009_C			7.5	28.75	44.96	44.94	50.38
010_A	Woning 5	Noord	1.5	25.92	50.92	56.74	59.01
010_B			4.5	28.36	56.84	64.61	66.25
010_C			7.5	29.04	57.47	65.00	66.73
011_A		Oost	1.5	21.78	49.82	58.36	59.68
011_B			4.5	23.45	53.85	61.42	63.09
011_C			7.5	25.56	54.50	61.98	63.69
012_A		Zuid	1.5	24.55	42.60	42.54	47.91
012_B			4.5	26.83	45.33	44.63	50.55
012_C			7.5	28.40	46.42	46.18	51.81
056_A	Woning 6	Oost	1.5	24.66	52.86	58.82	61.07
056_B			4.5	26.14	54.14	61.05	62.95
056_C			7.5	27.14	54.76	61.44	63.44
014_A		Noord	1.5	25.25	52.28	56.92	59.74
014_B			4.5	27.54	56.86	64.57	66.23
014_C			7.5	28.22	57.44	64.92	66.67
015_A		Zuid	1.5	26.20	40.76	41.86	46.44
015_B			4.5	28.45	45.24	44.46	50.45
015_C			7.5	29.88	46.73	46.29	52.09
016_A	Woning 7	Noord	1.5	25.69	50.34	52.12	56.48
016_B			4.5	28.13	56.87	64.52	66.20
016_C			7.5	28.78	57.47	64.93	66.69
017_A		Zuid	1.5	26.94	41.08	42.17	46.78
017_B			4.5	29.02	45.38	45.07	50.73
017_C			7.5	30.28	46.79	47.52	52.50

Cumulatie

Bijlage 6

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]			Gecumuleerde geluidbelasting [dB]
				Saendel-verlaan	N203	Rail	
018_A	Woning 8	Noord	1.5	25.59	49.64	51.86	55.93
018_B			4.5	27.99	56.80	64.51	66.17
018_C			7.5	28.62	57.40	64.94	66.67
019_A		Zuid	1.5	24.72	40.99	42.45	46.78
019_B			4.5	27.86	45.43	45.69	50.93
019_C			7.5	29.25	46.83	48.76	52.96
020_A	Woning 9	Noord	1.5	26.55	50.72	55.88	58.43
020_B			4.5	27.85	56.83	64.53	66.20
020_C			7.5	28.48	57.45	64.96	66.70
021_A		Zuid	1.5	23.59	41.27	46.10	48.63
021_B			4.5	25.65	46.22	50.68	53.47
021_C			7.5	27.33	47.57	53.05	55.41
054_A		West	1.5	25.61	48.75	58.04	59.16
054_B			4.5	28.70	52.70	61.07	62.48
054_C			7.5	30.61	53.50	61.61	63.11
022_A	Woning 10	Noord	1.5	25.22	46.32	54.70	56.03
022_B			4.5	27.58	48.02	57.06	58.24
022_C			7.5	29.56	49.22	58.26	59.45
023_A		Zuid	1.5	22.92	48.79	49.99	54.67
023_B			4.5	27.48	50.38	51.55	56.31
023_C			7.5	28.51	51.04	52.54	57.10
024_A	Woning 11	West	1.5	24.68	46.55	54.52	55.97
024_B			4.5	27.23	47.97	56.54	57.84
024_C			7.5	29.38	49.14	57.72	59.03
025_A		Oost	1.5	23.04	48.82	49.66	54.58
025_B			4.5	28.22	50.32	51.14	56.13
025_C			7.5	29.33	50.94	52.11	56.89
026_A	Woning 12	West	1.5	25.38	46.12	52.61	54.54
026_B			4.5	27.88	47.72	54.88	56.61
026_C			7.5	30.01	48.86	56.46	58.06
027_A		Oost	1.5	21.40	48.70	49.66	54.49
027_B			4.5	26.69	50.13	51.10	55.98
027_C			7.5	27.48	50.73	52.05	56.72
028_A	Woning 13	West	1.5	25.00	46.03	51.99	54.12
028_B			4.5	27.48	47.69	54.37	56.26
028_C			7.5	29.49	48.83	56.11	57.81
029_A		Oost	1.5	22.26	48.35	49.30	54.13
029_B			4.5	26.81	49.78	50.64	55.58
029_C			7.5	27.62	50.40	51.55	56.32
030_A	Woning 14	West	1.5	24.30	46.39	51.15	53.79
030_B			4.5	27.03	47.86	53.64	55.88
030_C			7.5	29.05	48.98	55.43	57.43
031_A		Oost	1.5	22.05	48.32	49.07	54.03
031_B			4.5	25.66	49.82	50.39	55.53
031_C			7.5	26.32	50.43	51.29	56.25
032_A	Woning 15	West	1.5	25.85	46.22	51.06	53.67
032_B			4.5	28.44	47.65	53.52	55.72
032_C			7.5	30.10	48.87	55.20	57.25
033_A		Oost	1.5	23.36	48.20	49.00	53.93
033_B			4.5	27.05	49.84	50.39	55.55
033_C			7.5	27.64	50.42	51.23	56.23

Cumulatie

Bijlage 6

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]			Gecumuleerde geluidbelasting [dB]
				Saendel-verlaan	N203	Rail	
034_A	Woning 16	West	1.5	26.34	46.09	51.06	53.61
034_B			4.5	28.79	47.63	53.60	55.77
034_C			7.5	30.40	48.90	55.21	57.27
035_A		Oost	1.5	24.76	47.99	48.83	53.73
035_B			4.5	26.84	49.62	50.22	55.33
035_C			7.5	27.12	50.24	51.05	56.04
036_A	Woning 17	West	1.5	26.10	45.86	50.83	53.38
036_B			4.5	28.51	47.30	53.26	55.42
036_C			7.5	30.38	48.64	54.78	56.90
037_A		Oost	1.5	27.19	48.10	48.54	53.72
037_B			4.5	28.05	49.68	49.87	55.27
037_C			7.5	28.19	50.27	50.67	55.95
038_A	Woning 18	West	1.5	24.00	45.78	50.67	53.24
038_B			4.5	27.13	47.06	53.14	55.25
038_C			7.5	29.72	48.47	54.65	56.75
039_A		Oost	1.5	26.69	47.78	48.30	53.41
039_B			4.5	27.49	49.36	49.70	54.99
039_C			7.5	27.64	49.92	50.52	55.65
040_A	Woning 19	West	1.5	23.49	45.39	50.38	52.90
040_B			4.5	26.40	46.61	52.92	54.93
040_C			7.5	29.39	48.15	54.45	56.50
041_A		Oost	1.5	25.41	47.60	48.22	53.26
041_B			4.5	26.10	49.26	49.65	54.89
041_C			7.5	26.33	49.86	50.40	55.56
042_A	Woning 20	West	1.5	23.84	38.78	43.77	46.21
042_B			4.5	26.79	40.36	45.77	48.08
042_C			7.5	30.65	42.88	47.33	50.15
043_A		Oost	1.5	23.15	49.53	50.11	55.22
043_B			4.5	24.01	50.84	51.54	56.62
043_C			7.5	24.42	51.47	52.29	57.30
044_A	Woning 21	West	1.5	23.88	41.79	45.81	48.72
044_B			4.5	26.81	42.88	47.87	50.37
044_C			7.5	30.71	44.92	49.36	52.19
045_A		Oost	1.5	24.88	49.63	50.42	55.40
045_B			4.5	25.80	51.02	51.72	56.80
045_C			7.5	26.15	51.56	52.16	57.33
046_A	Woning 22	West	1.5	23.95	41.74	46.15	48.88
046_B			4.5	26.94	42.75	48.19	50.50
046_C			7.5	30.82	45.01	49.62	52.37
047_A		Oost	1.5	26.42	49.66	51.11	55.66
047_B			4.5	27.47	51.05	52.31	57.03
047_C			7.5	27.90	51.70	52.64	57.59
048_A	Woning 23	West	1.5	23.93	41.73	45.96	48.77
048_B			4.5	26.96	42.70	47.97	50.35
048_C			7.5	30.93	44.96	49.40	52.23
049_A		Oost	1.5	23.94	49.41	50.47	55.26
049_B			4.5	24.99	50.84	51.77	56.69
049_C			7.5	25.32	51.40	52.22	57.23
050_A	Woning 24	West	1.5	24.00	42.13	46.64	49.33
050_B			4.5	26.99	42.98	48.07	50.53
050_C			7.5	30.78	45.11	49.42	52.31
051_A		Oost	1.5	25.95	49.46	50.76	55.40
051_B			4.5	27.05	51.18	52.27	57.10

Cumulatie

Bijlage 6

Ontvanger	Omschrijving	Geveloriëntatie	Hoogte [m]	Geluidbelasting Lden [dB]			Gecumuleerde geluidbelasting [dB]
				Saendel-verlaan	N203	Rail	
051_C			7.5	27.42	51.67	52.59	57.55
052_A	Woning 25	West	1.5	24.63	42.19	46.25	49.15
052_B			4.5	27.54	42.99	48.06	50.54
052_C			7.5	31.05	44.94	49.50	52.28
053_A		Oost	1.5	24.44	49.40	50.65	55.32
053_B			4.5	25.84	51.17	52.06	57.02
053_C			7.5	26.25	51.54	52.46	57.41

Colofon

SAENDELFT, DEELPLAN MIAMI UITWERKINGSPLAN POORT SAENDELFT WONINGEN OOST AKOESTISCH ONDERZOEK

OPDRACHTGEVER:

Noorderweg B.V.

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

M.W.H. Jansen
H.W.M. Leushuis

GECONTROLEERD DOOR:

H.W.M. Leushuis

VRIJGEGEVEN DOOR:

H.W.M. Leushuis

30 januari 2014
076970746:L

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504