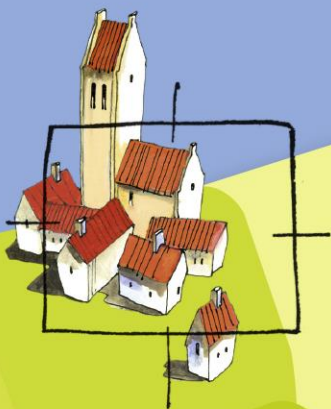


**Akoestisch onderzoek Uitwerkingsplan
Woellust 3B te Veendam**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek Uitwerkingsplan Woellust 3B te Veendam

Inhoud

Rapport met bijlagen

15 november 2017

Projectnummer 25.33.85.00.00.000



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Situatie	6
3	Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Zones	7
3.1.2	Normstelling en ontheffing	8
3.1.3	Binnenwaarde	9
3.1.4	Dove gevels	9
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	9
3.2	Industrielawaai	9
3.2.1	Zones	9
3.2.2	Nieuwe en bestaande situaties	10
3.2.3	Binnenwaarde	10
3.3	Cumulatie	10
4	Rekenmethode	11
4.1	Wegverkeerslawaaï	11
4.2	Industrielawaai	11
5	Uitgangspunten	13
5.1	Fysieke gegevens	13
5.2	Verkeersgegevens	13
5.3	Gegevens industrieterrein	13
6	Berekening en toetsing	14
6.1	Wegverkeerslawaaï	14
6.1.1	Berekening geluidscontouren	14
6.1.2	Berekening woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontouren	14
6.1.3	Toetsing wegverkeerslawaaï	15
6.2	Industrielawaai	16
6.2.1	Berekening woningen gelegen binnen de zone	16
6.2.2	Toetsing industrielawaai	17
6.3	Cumulatie	17
7	Hogere waarde	19
7.1	Wegverkeerslawaaï	19
7.2	Industrielawaai	20
8	Conclusie en samenvatting	21

1 Inleiding

In opdracht van de Wind Groep heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het uitwerkingsplan Woelust in Veendam. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van het Skagerrak en het industrieterrein Veendam.

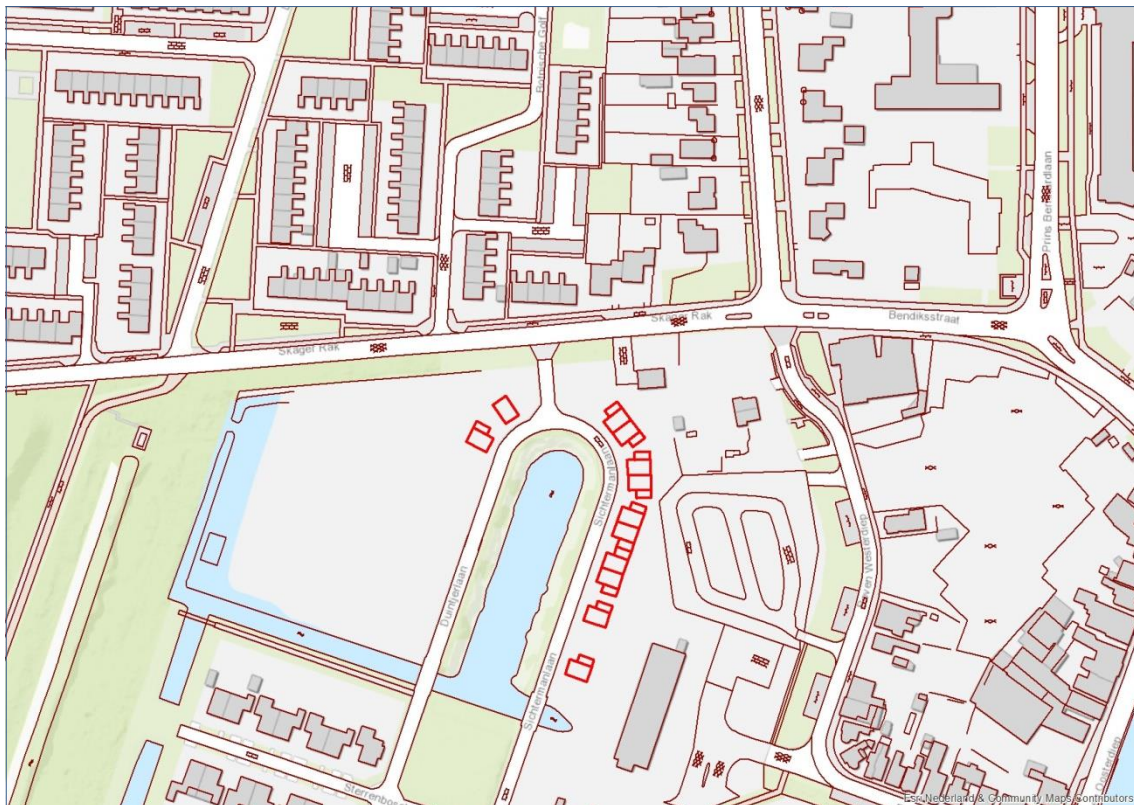
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen nabij het Skagerrak aan de Sichtermanlaan en Duintjerlaan in Veendam in de gemeente Veendam. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

3.1 Wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Skagerrak kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De Sichtermanlaan en Duintjerlaan zijn 30 km/uur wegen. Op grond van de Wet geluidhinder behoeven deze wegen niet in het akoestisch onderzoek opgenomen te worden. Daarnaast is de verkeersintensiteit op deze wegen zo laag dat ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening geen onderzoek wat betreft deze wegen nodig is.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden ge-

houden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Industrielawaai

3.2.1 Zones

De Wet geluidhinder is van toepassing bij industrieterreinen waar volgens het bestemmingsplan het vestigen van inrichtingen die aangewezen zijn in onderdeel D, bijlage Besluit omgevingsrecht mogelijk maakt. Onder deze inrichtingen valt de “zware industrie” die ook wel zijn aangeduid als de “grote

lawaaismakers". Deze industrieterreinen dienen volgens de Wet geluidhinder te zijn voorzien van een geluidszonegrens. Op deze geluidszonegrens van het industrieterrein heerst een geluidgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde die bij volledige invulling van dit industrieterrein niet mag worden overschreden. Het komt voor dat de geluidszone woongebieden met geluidsgevoelige objecten overlapt. Bij volledige invulling van het industrieterrein heerst bij deze objecten een hoger niveau dan voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Onder voorwaarden van de Wet geluidhinder kunnen voor deze woningen een ontheffing voor een hogere geluidsbelasting worden vastgesteld middels een hogere waarden besluit.

3.2.2 Nieuwe en bestaande situaties

De Wet geluidhinder maakt voor de invulling van onder andere woonbestemmingen binnen deze geluidszone, onderscheidt in nieuwe- en bestaande situaties. Bij nieuwe situaties geldt dat een ontheffing tot maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde kan worden verleend. Binnen een contour waarin de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB(A) mogen zich geen nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden. Met een zonering in het kader van de Wet geluidhinder wordt in feite beoogd om industrielawaai ruimtelijk te scheiden van de geluidsgevoelige objecten zoals woonbestemmingen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

3.2.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 35 dB(A).

3.3 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

4.1 Wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor (0,70-0,95).

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft (1,8 en 4,8 meter boven maaiveld).

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

4.2 Industrielawaai

De geprojecteerde woningen bevinden zich binnen de zone van het industrieterrein Veendam. De Omgevingsdienst Groningen voert in opdracht van de gemeente Veendam het zonebeheer uit. Dit is

in feite een rekenkundige geluidboekhouding van het industrieterrein Veendam met als doel het optimaal benutten van de invulling van dit gezoneerd industrieterrein.

Het beheren van de geluidproductie van de bedrijven gebeurt in eerste instantie via milieuvergunningen en meldingen activiteitenbesluit. In het zonebeheer wordt tevens rekening gehouden met het planmatig inpassen van kavelreserveringen van braakliggende terreindelen op het industrieterrein. Deze kavelreserveringen zijn samen met het bestemmingsplan en zonebeheerplan behorend tot dit industrieterrein in 2010 vastgesteld. Op grond van deze gegevens is middels het zonebeheer rekenmodel de geluidsbelasting op de geprojecteerde woningen Woellust berekend. De waarneempunten bij deze woningen zijn vastgelegd op een beoordelingshoogte van 5 meter ten opzichte van het maaiveld niveau. Reden dat de hoogte op 5 meter is vastgelegd is dat de geluidsgevoelige ruimten in de avond- en nachtperiode zich op deze hoogte bevinden. De nachtperiode is bepalend voor het geluidshinderniveau en bepaalt de etmaalwaarde. De hogere waarde die moet worden vastgesteld volgt uit deze etmaalwaarde.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

Bij de geluidsberekeningen is gebruikgemaakt van de verkeersgegevens van de gemeente Veendam wat betreft het Skagerrak. Het betreft hier tellingen van de gemeente van april 2017. Als prognose van 2030 is een groei van 1% per jaar aangehouden. Deze gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn eveneens van de gemeente Veendam verkregen.

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit	Periode	%	Samenstelling verkeer		
		2030			% lmv	% mzw	% zw
Skagerrak	dab	6.534	dag	6,96	98,1	1,8	0,1
			avond	3,50	98,9	1,0	0,1
			nacht	0,32	96,3	2,8	0,9

5.3 Gegevens industrieterrein

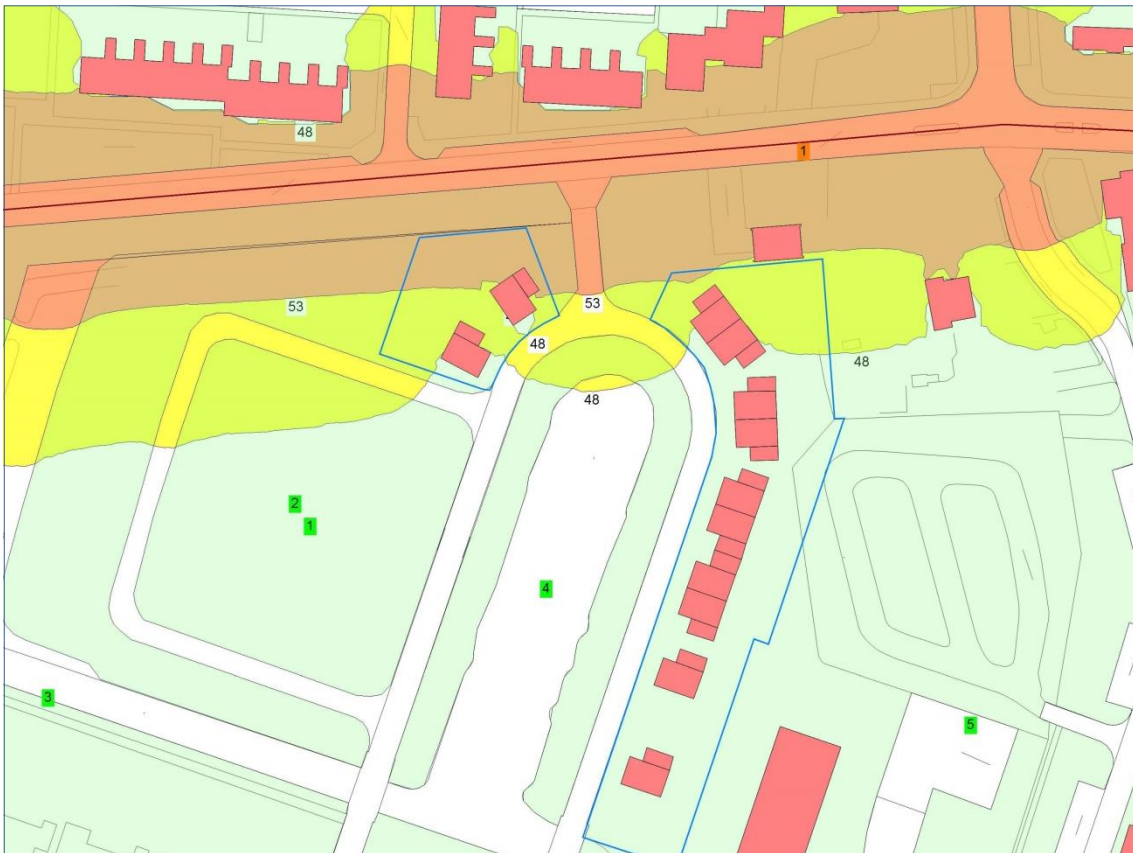
Bij de geluidsberekeningen is door de omgevingsdienst gebruikgemaakt van het zonebeheersmodel van het industrieterrein Veendam.

6 Berekening en toetsing

6.1 Wegverkeerslawaaï

6.1.1 Berekening geluidscontouren

De berekende geluidsbelasting ter hoogte van het plangebied is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding in de vorm van de 48 dB geluidscontouren. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



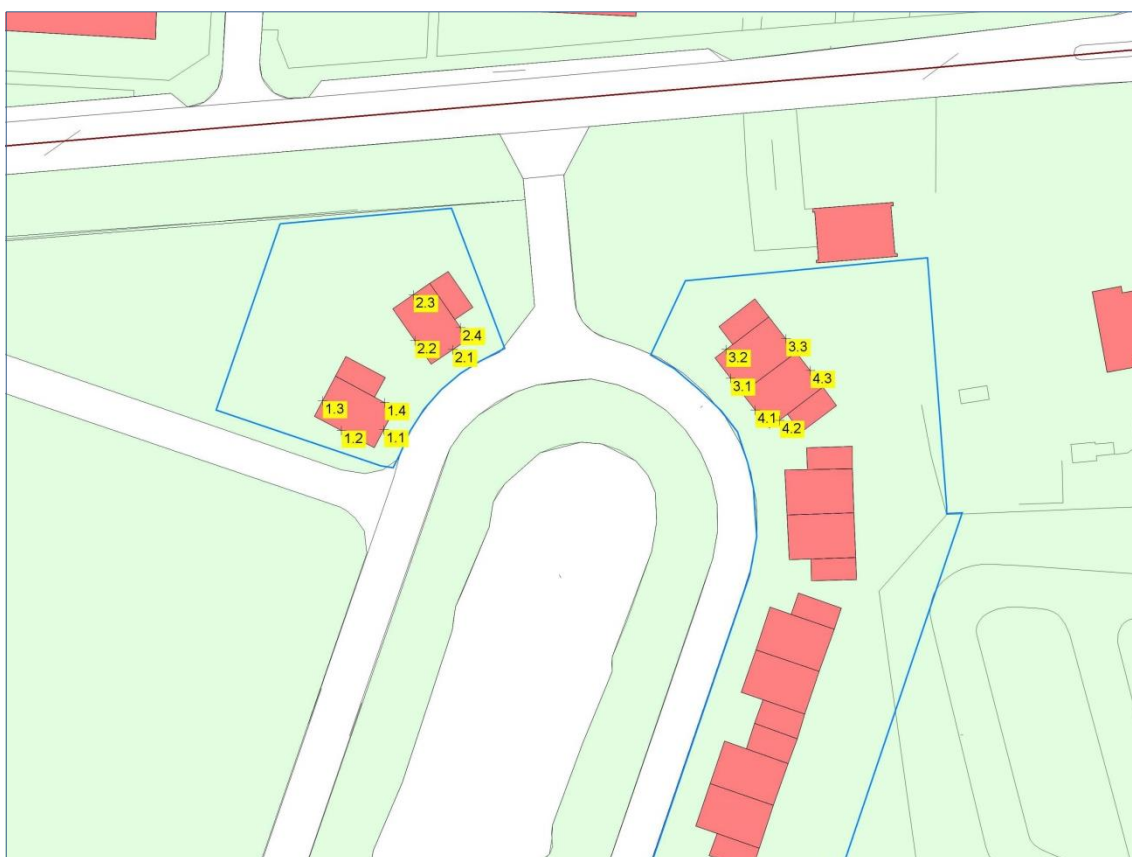
Figuur 2. Waarneempunten

Uit deze berekening blijkt dat een aantal woningen binnen de 48 dB geluidscontour liggen van het Skagerrak.

6.1.2 Berekening woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontouren

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontour van het Skagerrak is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting in dB vanwege het Skagerrak per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneem- punt	Skagerrak bouwlaag	
		1	2
1	1.1	40 dB	42 dB
	1.2	37 dB	38 dB
	1.3	48 dB	49 dB
	1.4	41 dB	48 dB
2	2.1	40 dB	41 dB
	2.2	46 dB	47 dB
	2.3	52 dB	53 dB
	2.4	45 dB	51 dB
3	3.1	42 dB	44 dB
	3.2	47 dB	50 dB
	3.3	47 dB	49 dB
4	4.1	42 dB	44 dB
	4.2	35 dB	41 dB
	4.3	46 dB	48 dB

6.1.3 Toetsing wegverkeerslawaai

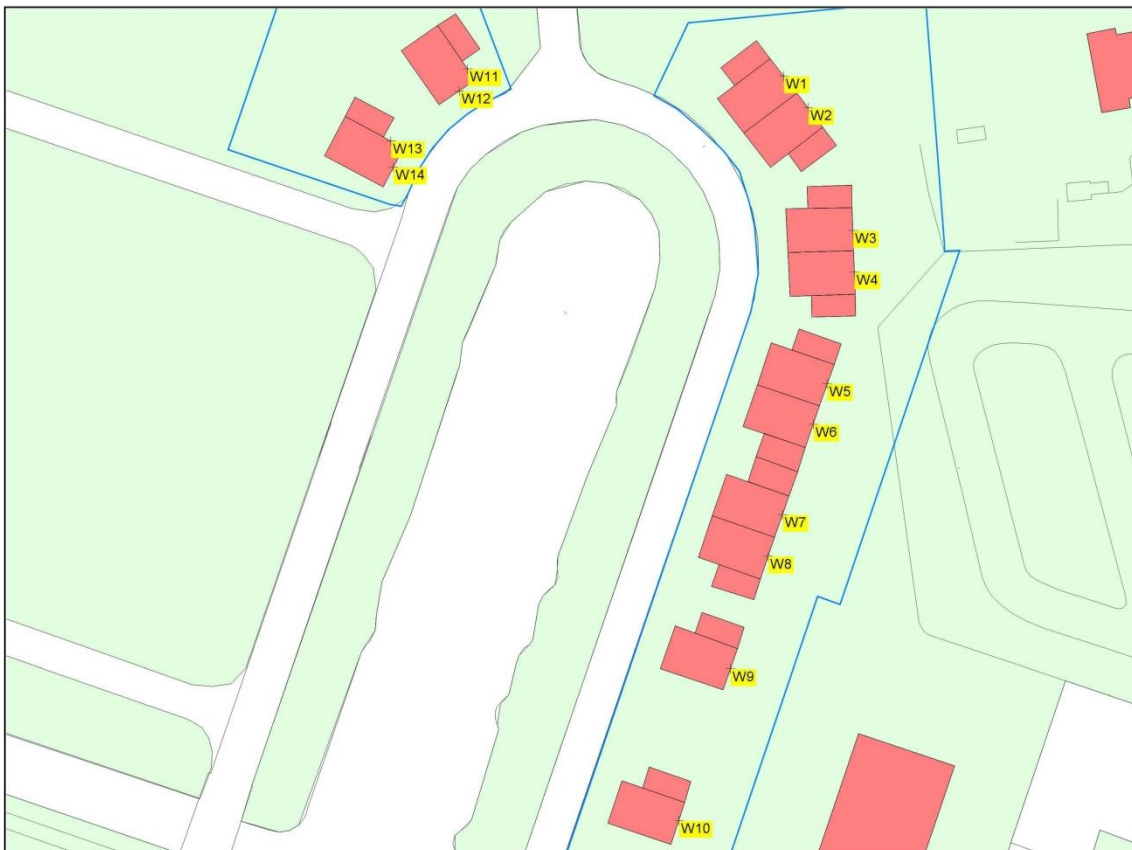
Drie woningen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Het betreft hier met name de woningen het meest nabij het Skagerrak gelegen. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege deze weg. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Veendam zou kunnen over-

gaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï wat betreft het Skagerrak, waarbij de in rood weergegeven waarden in tabel 3 als hogere waarde worden vastgelegd.

6.2 Industrielawaai

6.2.1 Berekening woningen gelegen binnen de zone

Gebruik is gemaakt van het actueel zonebeheermodel behorend tot het bestemmingsplan en zonebeheerplan die in 2010 door de gemeente Veendam is vastgesteld. In dit zonebeheermodel is rekening gehouden met de gereserveerde geluidsbronnen van de braakliggende terreindelen. De berekende geluidsbelasting op de geprojecteerde woningen is dan ook de vergunde geluidsruimte van bestaande bedrijven op het industrieterrein inclusief de toekomstige situatie waarbij het industrieterrein volledig met bedrijven is ingevuld. In onderstaande afbeelding en tabel zijn de rekenresultaten per waarneempunt weergegeven.



Figuur 4. Waarneempunten

Tabel 4. Geluidsbelasting in dB(A) vanwege het industrieterrein Veendam per waarneempunt

waar- neempunt	LAR,LT in dB(A)				
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde	Voorstel hogere waarde
W1	47,8 dB(A)	44,2 dB(A)	41,1 dB(A)	51,1 dB(A)	51 dB(A)
W2	47,9 dB(A)	44,1 dB(A)	41,2 dB(A)	51,2 dB(A)	51 dB(A)
W3	48,0 dB(A)	44,3 dB(A)	41,7 dB(A)	51,7 dB(A)	52 dB(A)
W4	48,1 dB(A)	44,3 dB(A)	41,7 dB(A)	51,7 dB(A)	52 dB(A)
W5	48,0 dB(A)	44,1 dB(A)	41,3 dB(A)	51,3 dB(A)	51 dB(A)
W6	48,0 dB(A)	44,1 dB(A)	41,3 dB(A)	51,3 dB(A)	51 dB(A)
W7	48,2 dB(A)	44,1 dB(A)	41,3 dB(A)	51,3 dB(A)	51 dB(A)
W8	48,2 dB(A)	44,0 dB(A)	41,0 dB(A)	51,0 dB(A)	51 dB(A)
W9	48,2 dB(A)	44,0 dB(A)	41,0 dB(A)	51,0 dB(A)	51 dB(A)
W10	48,2 dB(A)	43,9 dB(A)	40,8 dB(A)	50,8 dB(A)	51 dB(A)
W11	47,1 dB(A)	43,3 dB(A)	40,4 dB(A)	50,4 dB(A)	51 dB(A)
W12	47,2 dB(A)	43,3 dB(A)	40,4 dB(A)	50,4 dB(A)	51 dB(A)
W13	47,2 dB(A)	43,2 dB(A)	40,3 dB(A)	50,3 dB(A)	51 dB(A)
W14	47,2 dB(A)	43,3 dB(A)	40,5 dB(A)	50,5 dB(A)	51 dB(A)

6.2.2 Toetsing industrielawaai

De berekende etmaalwaarden bedragen tussen de 50 en 52 dB(A). Op waarneempunten W11 tot en met W14 bedraagt de etmaalwaarde afgrond 50 dB(A). Omdat deze woningen binnen de geluidszone zijn gelegen is het verstandig om voor deze woningen een ontheffing tot 51 dB(A) toe te kennen.

Voor nieuwe situaties adviseert het bouwbesluit een binnen geluidsgrenswaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde in geluidsgevoelige gebruikersruimten. Gezien het feit dat een gevelwering van een nieuwbouwwoning tenminste over 20 dB aan geluidisolatie beschikt is het niet noodzakelijk om aanvullende eisen betreffende gevelgeluidisolatie te gaan verlangen.

De gemeente Veendam zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor industrielawaai wat betreft het industrieterrein Veendam, waarbij de in rood weergegeven waarden in tabel 4 als hogere waarde worden vastgelegd.

6.3 Cumulatie

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, vindt cumulatie plaats voor woning 1, 2 en 3 en (waarneempunten 1.1/W14, 1.4/W13, 2.1/W12, 2.4/W11, 3.3/W1 en 4.3/W2 zoals genoemd in paragraaf 3.2.

De manier waarop cumulatie van industrielawaai en wegverkeerslawaai dient te worden berekend is weergegeven in het Reken- en meetvoorschrift 2012. Bij het berekenen van de cumulatie wordt de geluidsbelasting vanwege de industrie uitgedrukt in de geluidsbelasting die dezelfde hinderbeleving veroorzaakt als wegverkeerslawaai. Het verschil in hinderbeleving tussen wegverkeerslawaai en industrielawaai is vastgesteld op 1 dB. Een geluidsbelasting Lden van 50 dB(A) industrielawaai wordt als wegverkeerslawaai als 51 dB ervaren. Industrielawaai is dus (in het algemeen) 1 dB hinderlijker. Op deze manier zijn de geluidsbelastingen eerst 'gelijkgesteld', waarna de cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend.

In de literatuur zijn gegevens voorhanden omtrent de indicatie van de geluidskwaliteit bij de cumulatieve geluidbelastingen (zie o.a. RIVM: Rapport 680300005/2008, Milieuaandachtsgebieden in Nederland). Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5. Indicatie geluidskwaliteit bij cumulatie

LCUM in dB	Geluidskwaliteit
<45	zeer goed
45-50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Slecht
>65	Zeer slecht

In onderstaande tabel is de cumulatieve geluidsbelasting weergegeven voor de betreffende beoordelingspunten.

Tabel 6. Cumulatieve geluidsbelasting in dB

waarneempunt	L*IL	L*VL	LCUM(dB)	Indicatie
1.1/W14	51,5	46,7	52,7	Redelijk
1.4/W13	51,3	53,0	55,2	Matig
2.1/W12	51,4	46,0	52,5	Redelijk
2.4/W11	51,4	55,7	57,1	Matig
3.3/W1	51,2	54,0	55,8	Matig

Uit deze tabel blijkt dat op de betreffende beoordelingspunten een geluidsniveau heerst wat over het algemeen getypeerd kan worden als "Matig". De oorzaak hiervan is zowel industrielawaai als wegverkeerslawaaï: te hoge geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï en relatief dicht bij het industrieterrein Veendam gelegen.

Vanwege beide afzonderlijke bronnen (industrielawaai en wegverkeerslawaaï) zijn overschrijdingen berekend van de voor die geluidsbron geldende voorkeursgrenswaarden. De maximale ontheffingswaarde wordt echter voor geen van de maatgevende bronnen overschreden. Het is aan de gemeente Veendam om de aanvaardbaarheid van de cumulatief berekende overschrijdingen te beoordelen.

7 Hogere waarde

7.1 Wegverkeerslawaaï

De geluidsbelasting van een drietal woningen vanwege het wegverkeer is hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschapelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een geluid reducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is om financiële redenen niet mogelijk. Inkrimping van het woningaantal om zo een grotere afstand tot de betreffende wegen te realiseren is financieel niet haalbaar.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen en fysiek niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke geluidwering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Geadviseerd wordt om voor de geprojecteerde woningen de voorgestelde hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï, zoals vermeld in tabel 3 toe te kennen.

Tabel 7. Benodigde geluidwering per gevel in dB

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	1 ^e bouwlaag		2 ^e bouwlaag	
			geluidsbel. ¹⁾	wering	geluidsbel. ¹⁾	wering
1	1.1	33 dB	45 dB	20 dB ²⁾	47 dB	20 dB ²⁾
	1.2	33 dB	42 dB	20 dB ²⁾	43 dB	20 dB ²⁾
	1.3	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
	1.4	33 dB	46 dB	20 dB ²⁾	53 dB	20 dB ²⁾
2	2.1	33 dB	45 dB	20 dB ²⁾	46 dB	20 dB ²⁾
	2.2	33 dB	51 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
	2.3	33 dB	57 dB	24 dB	58 dB	25 dB
	2.4	33 dB	50 dB	20 dB ²⁾	56 dB	23 dB
3	3.1	33 dB	47 dB	20 dB ²⁾	49 dB	20 dB ²⁾
	3.2	33 dB	52 dB	20 dB ²⁾	55 dB	22 dB
	3.3	33 dB	52 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Minimale geluidwering op grond van het Bouwbesluit

7.2 Industrielawaai

Er is voor alle woningen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen.

- Bronmaatregelen

Wat betreft geluidemissie worden de rechten van bestaande inrichtingen gerespecteerd. Op nog niet ingevulde terreindelen nabij woningen is de gereserveerde geluidsruimte beperkt. Dit betekent dat de geluidsbelasting op de omgeving is niet hoger dan strikt noodzakelijk is voor de ontwikkeling van het industrieterrein. Maatregelen aan de bron zijn daarom niet mogelijk.

- Overdrachtsmaatregelen

Het treffen van overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidswallen of -schermen is geen reële mogelijkheid. Gezien de hoogte van de geluidsbronnen en grote afstanden tussen geluidsbronnen en ontvangers en de bronhoogten zijn afschermingen niet effectief.

Samengevat betekent dit dat maatregelen aan de bron en in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Dit houdt in dat de binnenwaarde van 35 dB(A) gegarandeerd moet worden.

Er wordt voldaan aan de voorwaarde van de Wet geluidhinder waarbij wordt gesteld dat voor nieuwe situaties een hogere geluidsgrenswaarde tot maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde kan worden vastgesteld. Voor nieuwe situaties adviseert het bouwbesluit een binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde in geluidsgevoelige gebruikersruimten. Gezien het feit dat een gevelwering van een nieuwbouwwoning tenminste over 20 dB aan geluidisolatie beschikt is het niet noodzakelijk om aanvullende eisen betreffende gevelgeluidisolatie te verlangen. Geadviseerd wordt om voor de geprojecteerde woningen de voorgestelde hogere grenswaarden Industrielawaai, zoals vermeld in tabel 4 toe te kennen.

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï en industrielawaai afkomstig van respectievelijk het Skagerrak en industrieterrein Veendam op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Uitbreidingsplan Woellust in Veendam.

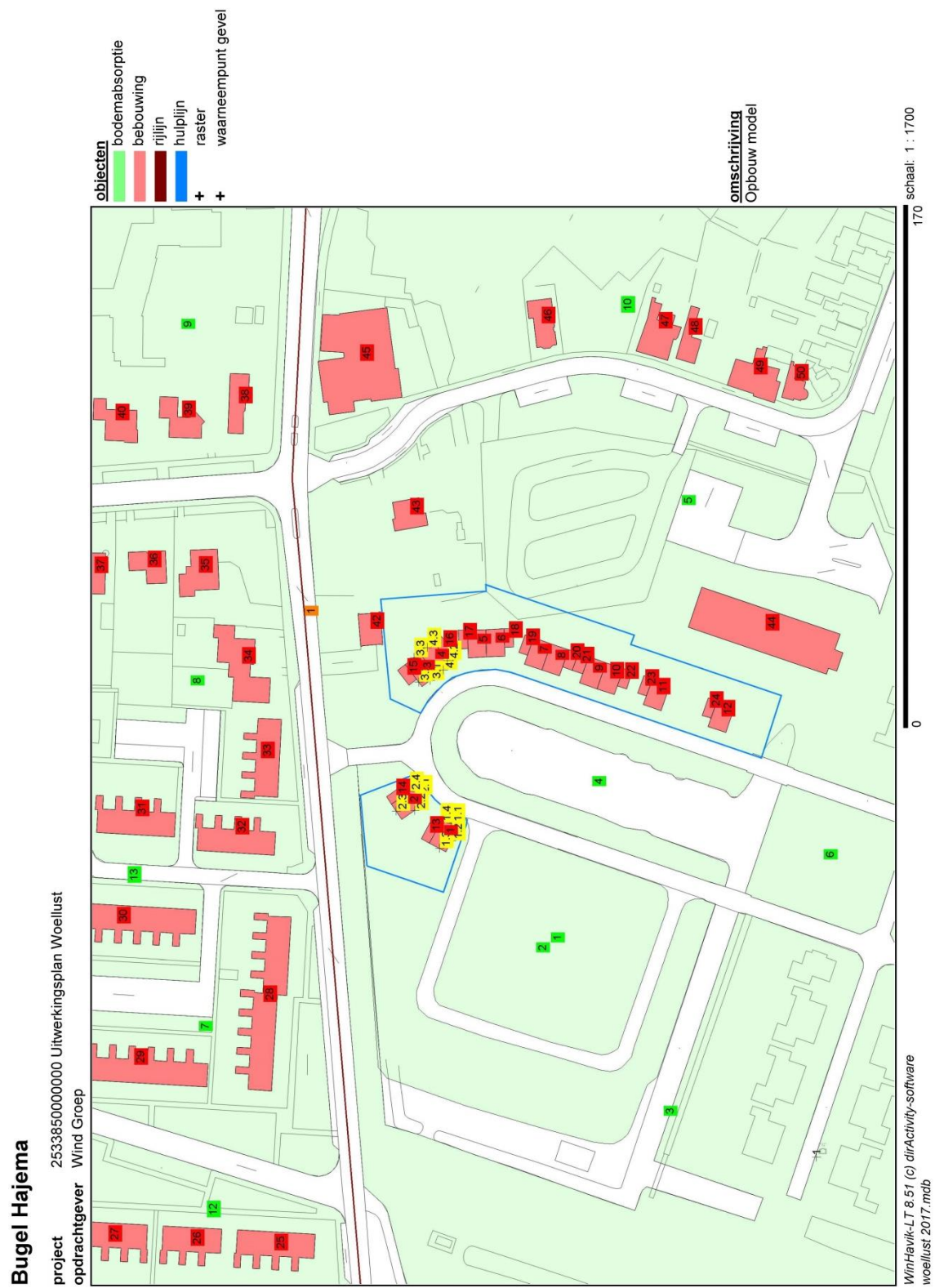
Uit het onderzoek blijkt dat een aantal van de te realiseren woningen niet voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï en industrielawaai. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege het Skagerrak en 2 dB(A) vanwege het industrieterrein.

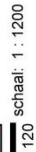
Om de woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Veendam hogere waarden te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB voor wegverkeerslawaaï. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden. Voor industrielawaai zijn geen aanvullende gevelmaatregelen nodig.

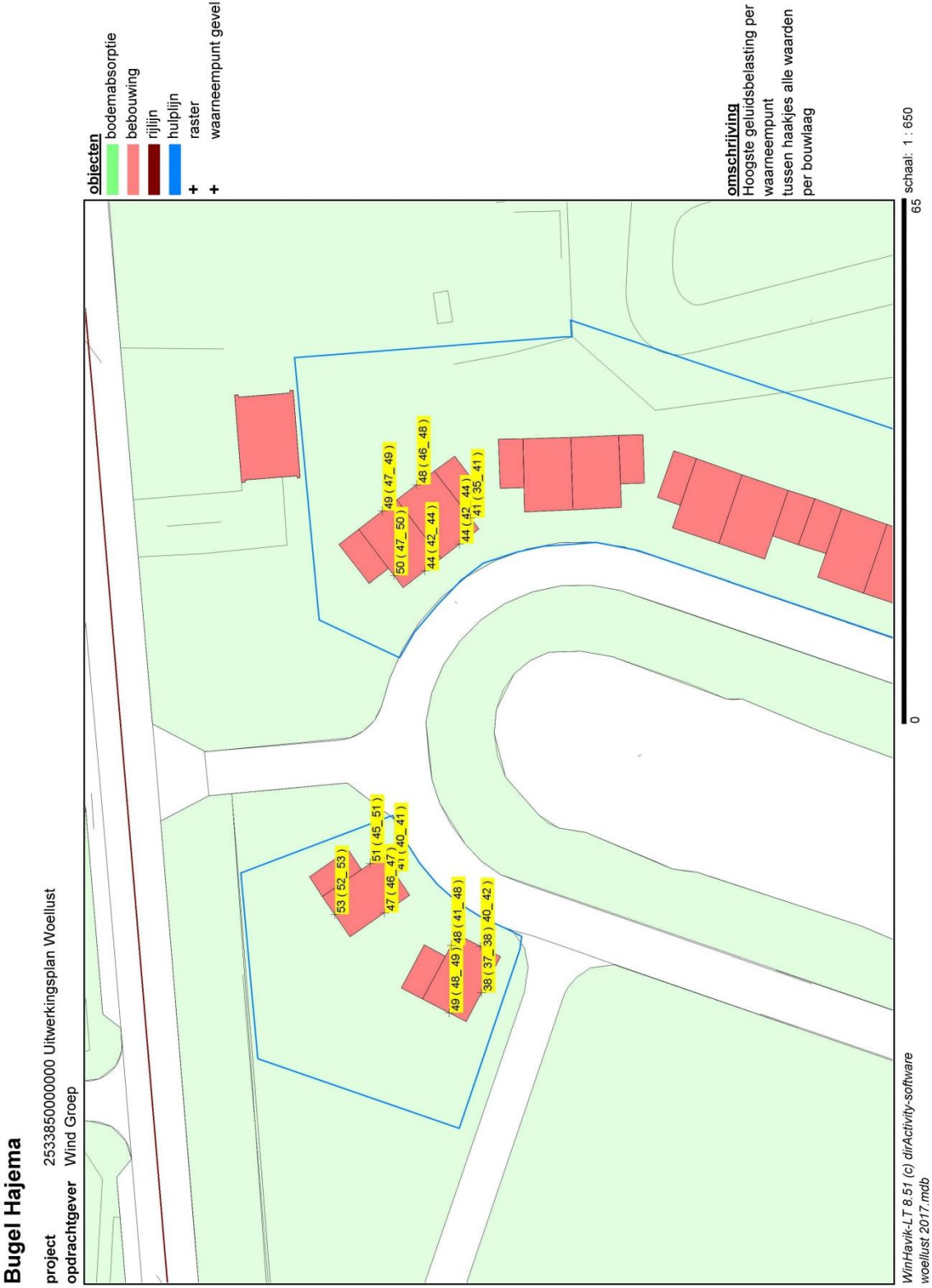
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEER





Geluidsbelasting per waarneempunten vanwege het Skagerrak



Bugel Hajema

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8,0	0,0	21	Woellust ong.	80	1
2	8,0	0,0	21	Woellust ong.	80	2
3	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	3
4	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	4
5	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	5
6	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	6
7	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	7
8	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	8
9	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	9
10	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	10
11	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	11
12	8,0	0,0	24	Woellust ong.	80	12
13	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	13
14	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	14
15	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	15
16	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	16
17	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	17
18	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	18
19	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	19
20	3,0	0,0	16	Woellust ong.	80	20
21	3,0	0,0	16	Woellust ong.	80	21
22	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	22
23	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	23
24	3,0	0,0	15	Woellust ong.	80	24
25	8,0	0,0	98	Lubecker Bocht 16-22	80	25
26	8,0	0,0	77	Lubecker Bocht 10-14	80	26
27	8,0	0,0	98	Lubecker Bocht 2-8	80	27
28	8,0	0,0	212	Skagerak 95-111	80	28
29	8,0	0,0	128	Lubecker Bocht 23-35	80	29
30	8,0	0,0	182	Botnische Golf 26-40	80	30
31	8,0	0,0	78	Botnische Golf 15-21	80	31
32	8,0	0,0	77	Botnische Golf 23-27	80	32
33	8,0	0,0	102	Skagerak 113-119	80	33
34	4,0	0,0	78	Skagerak 121-123	80	34
35	6,0	0,0	51	Boven Westerdiep 136	80	35
36	4,0	0,0	40	Boven Westerdiep 134	80	36
37	5,0	0,0	34	Boven Westerdiep 130	80	37
38	8,0	0,0	50	Boven Westerdiep 249	80	38
39	9,0	0,0	46	Boven Westerdiep 245	80	39
40	8,0	0,0	51	Boven Westerdiep 243	80	40
42	3,0	0,0	37	Skagerak ong.	80	42
43	8,0	0,0	30	Boven Westerdiep 162-164	80	43
44	6,0	0,0	127	Boven Westerdiep ong.	80	44
45	6,0	0,0	121	Boven Westerdiep 257	80	45
46	8,0	0,0	46	Boven Westerdiep 267	80	46
47	8,0	0,0	56	Boven Westerdiep 279-281	80	47
48	9,0	0,0	42	Boven Westerdiep 283	80	48

WinHawik-LT 8.51 (c) dirActivity-software

27-09-2017 14:35

Bugel Hajema

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	6.0	0.0	56	Boven Westerdiep 291-293	80	49
50	8.0	0.0	36	Boven Westerdiep 295	80	50

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw toets	refl kenmerk	hart groep	sh	whn	dag avond	nacht	IL inc. maatregel				VL excl. optrekbeslag			
											VL inc. afrek	VL inc. prognose	Lden	Leim	VL excl. optrekbeslag	VL excl. optrekbeslag	VL excl. optrekbeslag	VL excl. optrekbeslag
1	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		1.1	VL totaal (0)	1	1.8	45.56	42.51	32.42	45.21	45.56	40.21	40.56	45.56	42.51	32.42
2	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		1.2	VL totaal (0)	1	1.8	47.05	44.00	33.92	46.70	47.05	41.70	42.05	47.05	44.00	33.92
3	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		1.3	VL totaal (0)	1	1.8	42.74	39.69	29.59	42.39	42.74	37.39	37.74	42.74	39.69	29.59
4	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		1.4	VL totaal (0)	1	1.8	52.86	49.81	39.72	52.51	52.86	47.51	47.86	52.86	49.81	39.72
5	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		2.1	VL totaal (0)	1	1.8	54.23	51.18	41.11	53.89	54.23	48.89	49.23	54.23	51.18	41.11
6	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		2.2	VL totaal (0)	1	1.8	46.83	43.78	33.70	46.48	46.83	41.48	41.83	46.83	43.78	33.70
7	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		2.3	VL totaal (0)	1	1.8	53.38	50.33	40.25	53.03	53.38	48.03	48.38	53.38	50.33	40.25
8	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		2.4	VL totaal (0)	1	1.8	45.09	42.04	31.95	44.74	45.09	39.74	40.09	45.09	42.04	31.95
9	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		3.1	VL totaal (0)	1	1.8	46.30	43.25	33.17	45.95	46.30	40.95	41.30	46.30	43.25	33.17
10	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		3.2	VL totaal (0)	1	1.8	51.52	48.47	38.38	51.17	51.52	46.17	46.52	51.52	48.47	38.38
11	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		3.3	VL totaal (0)	1	1.8	52.24	49.18	39.11	51.89	52.24	46.89	47.24	52.24	49.18	39.11
12	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		4.1	VL totaal (0)	1	1.8	57.19	54.14	44.06	56.84	57.19	51.84	52.19	57.19	54.14	44.06
13	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		4.2	VL totaal (0)	1	1.8	57.97	54.91	44.85	57.62	57.97	52.62	52.97	57.97	54.91	44.85
14	0.0	0.0 Woellust	ong. gevel		4.3	VL totaal (0)	1	1.8	50.40	47.35	37.28	50.06	50.40	45.06	45.40	50.40	47.35	37.28
						VL totaal (0)	1	1.8	56.09	53.03	42.96	55.74	56.09	50.74	51.09	56.09	53.03	42.96
						VL totaal (0)	1	1.8	47.77	44.72	34.64	47.42	47.77	42.42	42.77	47.77	44.72	34.64
						VL totaal (0)	1	1.8	49.64	46.59	36.51	49.29	49.64	44.29	44.64	49.64	46.59	36.51
						VL totaal (0)	1	1.8	51.91	48.86	38.78	51.56	51.91	46.56	46.91	51.91	48.86	38.78
						VL totaal (0)	1	1.8	55.65	52.60	42.53	55.31	55.65	50.31	50.65	55.65	52.60	42.53
						VL totaal (0)	1	1.8	52.41	49.35	39.27	52.06	52.41	47.06	47.41	52.41	49.35	39.27
						VL totaal (0)	1	1.8	54.30	51.24	41.17	53.95	54.30	48.95	49.30	54.30	51.24	41.17
						VL totaal (0)	1	1.8	46.91	43.85	33.77	46.56	46.91	41.56	41.91	46.91	43.85	33.77
						VL totaal (0)	1	1.8	48.91	45.85	35.78	48.56	48.91	43.56	43.91	48.91	45.85	35.78
						VL totaal (0)	1	1.8	40.29	37.23	27.17	39.94	40.29	34.94	35.29	40.29	37.23	27.17
						VL totaal (0)	1	1.8	46.23	43.18	33.10	45.88	46.23	40.88	41.23	46.23	43.18	33.10
						VL totaal (0)	1	1.8	51.10	48.05	37.97	50.75	51.10	45.75	46.10	51.10	48.05	37.97
						VL totaal (0)	1	1.8	53.17	50.11	40.04	52.82	53.17	47.82	48.17	53.17	50.11	40.04

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
				x	y	x	y	
1	0.0	0.0	4.8	128	80	2	3	1

Rijlijnen

nr z.gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
							%	licht	middel	zwaar	motor	licht
1	0.0	376 01 glad asfalt/DAB	1	Skagerak	5	6534.0 ☒	dag	98.10	1.80	.10	.50	50
							avond	98.90	1.00	.10	.50	50
							nacht	96.30	2.80	.90	.50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	236	95.0	1
2	511	90.0	2
3	1130	90.0	3
4	450	95.0	4
5	1104	85.0	5
6	131	95.0	6
7	258	70.0	7
8	534	70.0	8
9	231	75.0	9
10	501	75.0	10
11	121	95.0	11
12	280	70.0	12
13	163	70.0	13

BIJLAGE 2 – VERKEERSINTENSITEITEN

Detailverwerking dinsdag 11 april 2017, 09:12 uur tot zaterdag 15 april 2017, 03:53 uur

Verwerking:	Eensporig					Personenauto					Vrachtauto					Vrachtauto met aanhanger +					Totaal:				
	Aantal	landeef	Vg km/h	Vmax km/h	V85 km/h	Aantal	landeef	Vg km/h	Vmax km/h	V85 km/h	Aantal	landeef	Vg km/h	Vmax km/h	V85 km/h	Aantal	landeef	Vg km/h	Vmax km/h	V85 km/h	Aantal	landeef	Vg km/h	Vmax km/h	V85 km/h
Dag:		0	0			8133	98	46	54	83	160	1,9	44	50	64	7	0,1	36	48	49	8300	38,3	46	54	83
Avond:		0	0			1493	99,4	48	57	98	8	0,5	40	50	50	1	0,1	37	37	37	1502	6,9	48	57	98
Nacht:		0	0			199	93	52	63	89	10	4,7	45	52	63	5	2,3	45	49	55	214	1	52	63	89
16 uur:		0	0			9637	98,2	46	54	98	168	1,7	43	50	64	8	0,1	36	48	49	9813	45,2	46	54	98
Werkverkeer:		0	0			9840	98,1	46	54	98	178	1,8	43	50	64	13	0,1	40	49	55	10031	46,2	46	54	98
Weekendverkeer		0	0			26	100	50	67	78	0	0				0	0				26	0,1	50	67	78
Totale verkeer:		0	0			9866	98,1	46	54	98	178	1,8	43	50	64	13	0,1	40	49	55	10057	46,4	46	54	98
Dag:		0	0			9530	98,1	41	52	94	169	1,7	36	49	59	12	0,1	21	21	41	9711	44,8	41	52	94
Avond:		0	0			1495	98,4	44	56	88	23	1,5	33	54	64	2	0,1	9	10	10	1520	7	44	56	88
Nacht:		0	0			325	98,5	47	60	97	5	1,5	42	45	46	0	0				330	1,5	47	60	97
16 uur:		0	0			11034	98,2	41	53	94	192	1,7	36	49	64	14	0,1	19	21	41	11240	51,8	41	53	94
Werkverkeer:		0	0			11367	98,2	42	53	97	198	1,7	36	49	64	14	0,1	19	21	41	11579	53,4	41	53	97
Weekendverkeer		0	0			58	100	34	56	83	0	0				0	0				58	0,3	34	56	83
Totale verkeer:		0	0			11425	98,2	42	53	97	198	1,7	36	49	64	14	0,1	19	21	41	11637	53,6	41	53	97
Dag:		0	0			17663	98,1	43	53	94	329	1,8	40	50	64	19	0,1	26	41	49	18011	83	43	53	94
Avond:		0	0			2988	98,9	46	56	98	31	1	35	53	64	3	0,1	18	37	37	3022	13,9	46	56	98
Nacht:		0	0			524	96,3	49	61	97	15	2,8	44	52	63	5	0,9	45	49	55	544	2,5	49	61	97
16 uur:		0	0			20671	98,2	44	53	98	360	1,7	39	50	64	22	0,1	25	41	49	21053	97	43	53	98
Werkverkeer:		0	0			21207	98,1	44	54	98	376	1,7	40	50	64	27	0,1	29	45	55	21610	99,6	44	54	98
Weekendverkeer		0	0			84	100	39	58	83	0	0				0	0				84	0,4	39	58	83
Totale verkeer:		0	0			21291	98,1	44	54	98	376	1,7	40	50	64	27	0,1	29	45	55	21694	100	44	54	98



W:\FYSC\Verkeer\E\A\Verkeersintensiteiten\Verkeersstellingen vanaf 2013\Veendam\2017\016 - Stagerak\Stagerak.SHA

Detailverwerking dinsdag 11 april 2017, 09:12 uur tot zaterdag 15 april 2017, 03:53 uur

Gemiddelde verkeer													
Verwerking:	Van - Tot	Dagen	Rtg.	Dag:		Avond:		Nacht:		16 uur:		ADT	
Van - Tot				07:00 - 18:59		19:00 - 22:59		23:00 - 06:59		07:00 - 22:59		00:00 - 23:59	
Dagen				3,816		4		3,612		3,862		3,778	
				AT [Vtg/h]	AT [Vtg/12h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/4h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/8h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/16h]	AT [Vtg/h]	ADT [Vtg/24h]
Werkverkeer:	ma - vr	3,617	+	181	2175	94	376	9	68	159	2541	116	2774
			-	212	2545	95	380	13	106	182	2910	133	3202
			T	394	4719	190	756	22	174	341	5451	249	5975
Weekendverkeer:	za - zo	0,162	+	0	0	0	0	7	53	0	0	7	161
			-	0	0	0	0	15	119	0	0	15	358
			T	0	0	0	0	22	173	0	0	22	519
Totale verkeer:		3,778	+	181	2175	94	376	8	66	159	2541	111	2662
			-	212	2545	95	380	13	107	182	2910	128	3080
			T	394	4719	190	756	22	174	341	5451	239	5741



W:\FYSOC\Verkeer\EJA\verkeersintensiteiten\Verkeersstellingen vanaf 2013\Veendam\2017\016 - Skagerak\Skgerrak.SR4

Detailverwerking dinsdag 11 april 2017, 09:12 uur tot zaterdag 15 april 2017, 03:53 uur

Verwerking:	Van - Tot	Dagen	Rtg.	Spitsuren				K - Factoren			
				Van gemiddelde waarden		Absoluut		K6	K16	K200	
				Tijd	[Vg/h]	Datum, tijd	[Vg/h]	06:00 - 08:59	07:00 - 22:59	Spitsuur	
Van - Tot								15:00 - 17:59			
Werkverkeer:	ma - vr	3,617	+	16:30	314	13-4-2017, 16:30	334	0,382	0,916	0,113	
			-	16:30	262	12-4-2017, 16:30	339	0,388	0,909	0,082	
			T	16:30	576	12-4-2017, 16:30	659	0,385	0,912	0,096	
Weekendverkeer:	za - zo	0,162	+	01:45	11	15-4-2017, 01:45	11	0	0	0,069	
			-	00:00	31	15-4-2017, 00:00	31	0	0	0,087	
			T	00:00	40	15-4-2017, 00:00	40	0	0	0,077	
Totale verkeer:		3,778	+	16:30	314	13-4-2017, 16:30	334	0,398	0,954	0,118	
			-	16:30	262	12-4-2017, 16:30	339	0,403	0,945	0,085	
			T	16:30	576	12-4-2017, 16:30	659	0,401	0,949	0,1	

Legende bij K-factoren:
K(I)-factor: Voertuigen in periode 1+2/ADT
K(J)-factor: Voertuigen in 16 uur periode/ADT
K(200)-factor Voertuigen in spitsuur/ADT



W:\FYSC\Verkeer\EJA\verkeersintensiteiten\Verkeersstellingen vanaf 2013\Veendam\2017\016 - Skagerrak\Skgerrak.SR4

BIJLAGE 3 – AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI OMGEVINGSDIENST GRONINGEN



Advies geluid

Advies

Bevoegd gezag	: Kompanjie	Datum	: 13-11-2017
Kenmerk VTH/DMS	:	Liza-nummer	: Z2017-00015044
Aan	: Bert Borgeld		
Van	: Erik Halsema	Collegiale toetser	: Erik Reijnen
Onderwerp / Locatie	: Onderzoek Hogere waarden Industrielawaai uitwerkingsplan Woellust te Veendam		

Resumé

Voor de geprojecteerde woningen Woellust is met het zonebeheer rekenmodel de geluidsbelasting als gevolg van het industrieterrein Veendam berekend. Het doel van deze geluidsberekening is deze geluidsbelasting te kunnen toetsen aan wettelijke voorwaarden van de Wet geluidhinder met betrekking tot het verlenen van een hogere grenswaarde met behulp van een hogere waardenbesluit. Zoals berekend bedraagt de geluidsbelasting als gevolg van het industrieterrein tussen de 50 en 52 dB(A) etmaalwaarde. Er zijn voor het verlenen van een hogere geluidsgrenswaarde middels een hogere grenswaarde besluit geen bezwaren.

Inleiding

De gemeente Veendam heeft aan de Omgevingsdienst Groningen de opdracht gegeven om de geluidsbelasting als gevolg van het industrielawaai van het geluidsgezoneerd industrieterrein Veendam, op de geprojecteerde woningen in de woonbuurt Woellust te bepalen. Reden hiertoe is dat het bureau BügelHajema een uitwerkingsplan Woellust aan het voorbereiden is. Dit plan voorziet in de realisatie van een aantal woningen dat gelegen is binnen de geluidszone van het industrieterrein Veendam. Omdat deze woningen binnen de geluidzone zijn geprojecteerd dient in het kader van de Wet geluidhinder de gezamenlijke geluidsbelasting op deze toekomstige woningen te worden bepaald. Enerzijds voor het aanvragen voor een ontheffing voor een hogere geluidsbelasting, anderzijds om te kunnen bepalen of aanvullende geluid reducerende maatregelen aan een gevel te kunnen bepalen om te kunnen voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in het bouwbesluit 2012.

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder is van toepassing bij industrieterreinen waar volgens het bestemmingsplan het vestigen van inrichtingen die aangewezen zijn in onderdeel D, bijlage Besluit omgevingsrecht mogelijk maakt. Onder deze inrichtingen valt de "zware industrie" die ook wel zijn aangeduid als de "grote lawaaimakers". Deze industrieterreinen dienen volgens de Wet geluidhinder te zijn voorzien van een geluidszonegrens. Op deze geluidszonegrens van het industrieterrein heerst een geluidgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde die bij volledige invulling van dit industrieterrein niet mag worden overschreden. Het komt vaak voor dat de geluidszone woongebieden met geluidsgevoelige objecten overlapt. Bij volledige invulling van het industrieterrein heerst bij deze objecten een hoger niveau dan voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Onder voorwaarden van de Wet geluidhinder kunnen voor deze woningen een ontheffing voor een hogere geluidsbelasting worden vastgesteld middels een hogere waarden besluit. Deze grenswaarden

dienen eveneens te worden gerespecteerd. Deze hogere waarde neemt men altijd met het oog op een ander besluit. Dit kan een besluit met betrekking tot een bestemmingsplan of een besluit tot het verlenen van een omgevingsvergunning zijn.

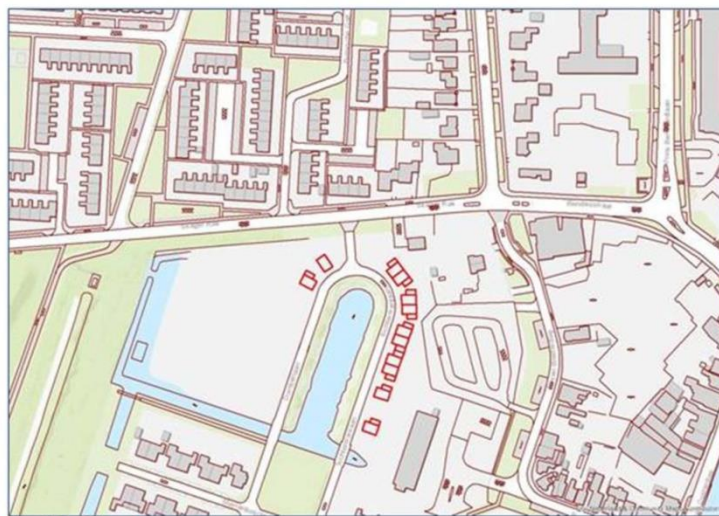
De Wet geluidhinder maakt voor de invulling van onder andere woonbestemmingen binnen deze geluidszone, onderscheidt in nieuwe- en bestaande situaties. Bij nieuwe situaties geldt dat een ontheffing tot maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde kan worden verleend. Binnen een contour waarin de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB(A) mogen zich geen nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden.

Met een zonering in het kader van de Wet geluidhinder wordt in feite beoogd om industrielaai ruimtelijk te scheiden van de geluidsgevoelige objecten zoals woonbestemmingen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder voorziet eveneens beperkingen in die gevallen wanneer geluidsgevoelige bestemmingen binnen het aandachtsgebied van een geluidsgezoneerde weg worden geprojecteerd. Dit onderzoek beperkt zich enkel op de gevolgen van het industrielaai op de geprojecteerde woningen.

Situatie Woellust

De woningen in woonbuurt Woellust zijn geprojecteerd aan de Duintjerlaan en Sichtermanlaan. Aan de noordzijde bevindt zich de openbare weg Skagerrak en in zuidelijke richting de Sterreboschlaan. Op het onderstaand figuur zijn de geprojecteerde woningen in het rood aangegeven. Oorspronkelijk gaat het hier om een voormalig fabrieksterrein Duintjer waarop de woonbuurt Woellust is gerealiseerd.

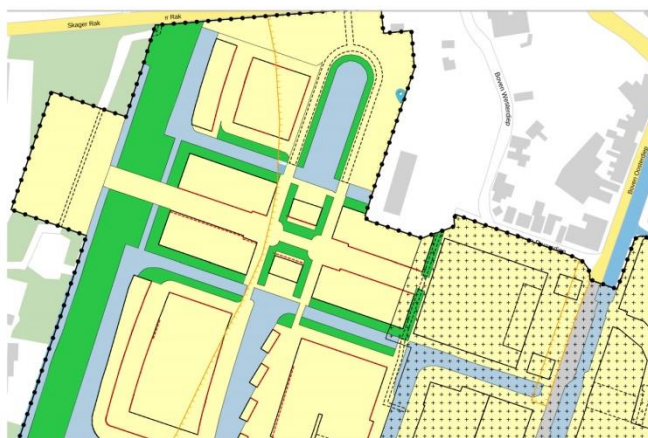


Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

Bestemmingsplan

Het gebied waarin de woningen zijn geprojecteerd maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan Wildervank die in 2010 door het gemeentebestuur is vastgesteld. Dit plan omvat lint bebouwing en het centrum van Wildervank, inclusief de woonbuurten Langebosch en Woellust.

Op de percelen waarop de woningen staan geprojecteerd rust een woonbestemming. In onderstaand figuur is een deel van de plankaart weergegeven. Tevens is op deze kaart de grens van de geluidszone weergegeven. Deze ligt op een afstand van circa 30 meter afstand in westelijke richting van de geprojecteerde woningen.



Akoestisch onderzoek

De Omgevingsdienst Groningen voert in opdracht van de gemeente Veendam het zonebeheer uit.

Dit is in feite een rekenkundige geluidboekhouding van het industrieterrein Veendam met als doel het optimaal benutten van de invulling van dit gezoneerd industrieterrein.

Het beheren van de geluidproductie van de bedrijven gebeurt in eerste instantie via milieuvergunningen en meldingen activiteitenbesluit.

In het zonebeheer wordt tevens rekening gehouden met het planmatig inpassen van kavelreserveringen van braakliggende terreindelen op het industrieterrein. Deze kavelreserveringen zijn samen met het bestemmingsplan en zonebeheerplan behorend tot dit industrieterrein in 2010 vastgesteld.

Op grond van deze gegevens is middels het zonebeheer rekenmodel de geluidsbelasting op de geprojecteerde woningen Woellust berekend. De ontvanger punten bij deze woningen zijn vastgelegd op een beoordelingshoogte van 5 meter ten opzichte van het maaiveld niveau. Reden dat de hoogte op 5 meter is vastgelegd is dat de geluidsgevoelige ruimten in de avond- en nachtperiode zich op deze hoogte bevinden. De nachtperiode is bepalend voor het geluidshinderniveau en bepaald de etmaalwaarde. De hogere waarde die moet worden vastgesteld volgt uit deze etmaalwaarde.

Zonebeheermodel rekenresultaten

Gebruik is gemaakt van het actueel zonebeheermodel behorend tot het bestemmingsplan en zonebeheerplan die in 2010 door de gemeente Veendam is vastgesteld. In dit zonebeheermodel is rekening gehouden met de gereserveerde geluidsbronnen van de braakliggende terreindelen. De berekende geluidsbelasting op de geprojecteerde woningen is dan ook de vergunde geluidsruimte van bestaande bedrijven op het industrieterrein inclusief de toekomstige situatie waarbij het industrieterrein volledig met bedrijven is ingevuld. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per ontvanger punt weergegeven.

Tabel rekenresultaten

Ontvanger punt	L _{AR,LT} in dB(A)				
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	Etmaalwaarde	Voorstel hogere grenswaarde
W1	47,8	44,2	41,1	51,1	51
W2	47,9	44,1	41,2	51,2	51
W3	48,0	44,3	41,7	51,7	52
W4	48,1	44,3	41,7	51,7	52
W5	48,0	44,1	41,3	51,3	51
W6	48,0	44,1	41,3	51,3	51
W7	48,2	44,1	41,3	51,3	51
W8	48,2	44,0	41,0	51,0	51
W9	48,2	44,0	41,0	51,0	51
W10	48,2	43,9	40,8	50,8	51
W11	47,1	43,3	40,4	50,4	51
W12	47,2	43,3	40,4	50,4	51
W13	47,2	43,2	40,3	50,3	51
W14	47,2	43,3	40,5	50,5	51

De berekende etmaalwaarden bedragen tussen de 50 en 52 dB(A). Op ontvanger punten W11 tot en met W14 bedraagt de etmaalwaarde afgrond 50 dB(A).

Omdat deze woningen binnen de geluidzone zijn gelegen is het verstandig om voor deze woningen een ontheffing tot 51 dB(A) toe te kennen.

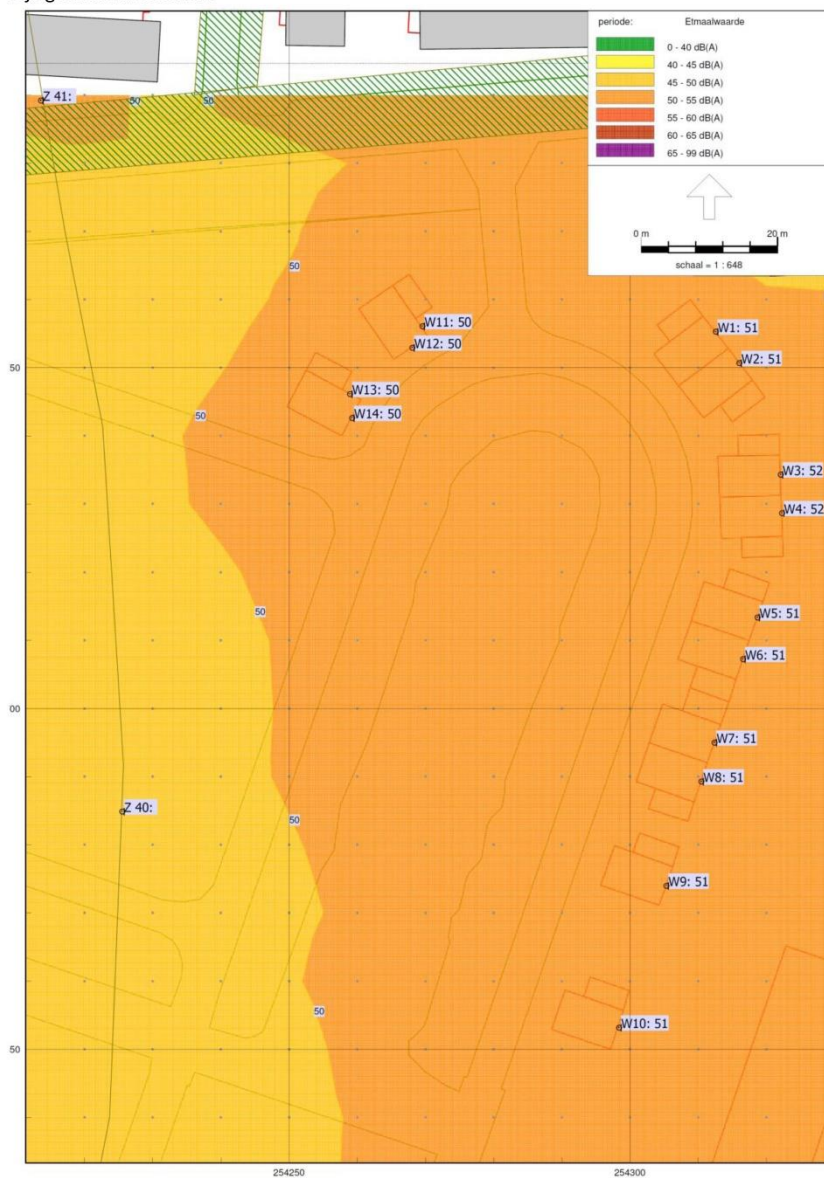
Voor nieuwe situaties adviseert het bouwbesluit een binnen geluidsgrenswaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde in geluidsgevoelige gebruikersruimten. Gezien het feit dat een gevelwering van een nieuwbouwwoning tenminste over 20 dB aan geluidsisolatie beschikt is het niet noodzakelijk om aanvullende eisen betreffende gevelgeluidsisolatie te gaan verlangen.

Op de situatieschets, die als bijlage 1 is toegevoegd, staan de ontvanger punten per geprojecteerde woning weergegeven. Tevens is op deze situatieschets de 50 dB(A) contour weergegeven.

Conclusie

Er wordt voldaan aan de voorwaarde van de Wet geluidhinder waarbij wordt gesteld dat voor nieuwe situaties een hogere geluidsgrenswaarde tot maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde kan worden vastgesteld. Geadviseerd wordt om voor de geprojecteerde woningen de voorgestelde hogere grenswaarde industrielawaai, zoals vermeld in tabel rekenresultaten met een hogere waardenprocedure toe te kennen.

Bijlage 1: Situatie schets



Bijlage 2: Coördinaten ontvanger punten

Ontvanger punt	Hoogte	Maaiveld hoogte	X – coördinaat	Y– coördinaat
W1	5,0 m	0,0 m	254312,52	568755,32
W2	5,0 m	0,0 m	254315,99	568750,73
W3	5,0 m	0,0 m	254322,06	568734,33
W4	5,0 m	0,0 m	254322,23	578728,69
W5	5,0 m	0,0 m	254318,65	568713,41
W6	5,0 m	0,0 m	254316,54	568707,28
W7	5,0 m	0,0 m	254312,35	568695,02
W8	5,0 m	0,0 m	254310,41	568689,31
W9	5,0 m	0,0 m	254305,30	568674,01
W10	5,0 m	0,0 m	254298,34	568653,23
W11	5,0 m	0,0 m	254269,52	568756,11
W12	5,0 m	0,0 m	254268,04	568752,97
W13	5,0 m	0,0 m	254258,91	568746,15
W14	5,0 m	0,0 m	254259,19	568742,65

Bijlage 3: rekenresultaten

LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W1_A	Woellust	5,00	47,8	44,2	41,1	51,1	61,9
W10_A	Woellust	5,00	48,2	43,9	40,8	50,8	62,6
W11_A	Woellust	5,00	47,1	43,3	40,4	50,4	61,5
W12_A	Woellust	5,00	47,2	43,3	40,4	50,4	61,6
W13_A	Woellust	5,00	47,2	43,2	40,3	50,3	61,5
W14_A	Woellust	5,00	47,2	43,3	40,5	50,5	61,4
W2_A	Woellust	5,00	47,9	44,1	41,2	51,2	61,9
W3_A	Woellust	5,00	48,0	44,3	41,7	51,7	62,0
W4_A	Woellust	5,00	48,1	44,3	41,7	51,7	62,0
W5_A	Woellust	5,00	48,0	44,1	41,3	51,3	62,0
W6_A	Woellust	5,00	48,0	44,1	41,3	51,3	62,0
W7_A	Woellust	5,00	48,2	44,1	41,2	51,2	62,1
W8_A	Woellust	5,00	48,2	44,0	41,1	51,1	62,2
W9_A	Woellust	5,00	48,2	44,0	41,0	51,0	62,4

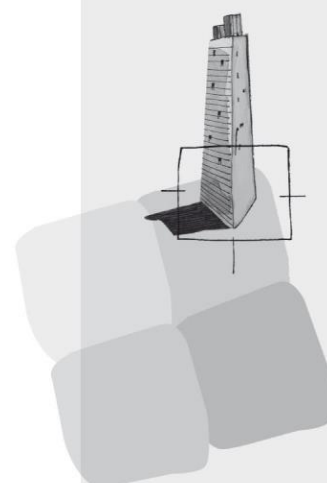
Colofon

Opdrachtgever
Wind Groep

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
J. van Brussel

Projectnummer
25.33.85.00.00.000



BügelHajema Adviseurs bv
Adviseurs voor
leefomgeving en
omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort