



Ontwikkeling woningbouw Filadelfia Delfzijl

*Onderzoek naar geluid als gevolg van wegverkeer,
railverkeer en industrielawaai*



Ontwikkeling woningbouw Filadelfia Delfzijl

*Onderzoek naar geluid als gevolg van wegverkeer,
railverkeer en industrielawaai*

opdrachtgever	Gemeente Eemsdelta
rapportnummer	HA 7806-1-RA-002
datum	15 april 2022
referentie	GL/KKr/AvdS/HA 7806-1-RA-002
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ing. K.J. Kramer +31 85 82 28 508 k.kramer@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, groningen@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Plangebied en de nabije omgeving	5
3	Grenswaarden en wettelijke aspecten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Wegverkeerslawaaï	7
3.3	Railverkeerslawaaï	8
3.4	Industrielawaai	8
3.5	Cumulatie en dove gevels	8
3.6	Ontheffingsbeleid gemeente Eemsdelta	9
4	Wegverkeerslawaaï	10
4.1	Uitgangspunten	10
4.1.1	Verkeersintensiteiten	10
4.1.2	Wegdektype en maximale snelheid	10
4.1.3	Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling	11
4.1.4	Modelvorming	11
4.2	Rekenresultaten	11
4.2.1	Algemeen	11
4.2.2	Hogelandsterweg	12
4.2.3	Gecumuleerde geluidbelasting gevels ten gevolge van wegverkeer	13
5	Railverkeerslawaaï	14
6	Industrielawaai	15
7	Cumulatie van geluid	16
8	Resumé	17
8.1	Wegverkeerslawaaï	17
8.2	Railverkeerslawaaï	17
8.3	Industrielawaai	17
8.4	Samenvatting	17



1 Inleiding

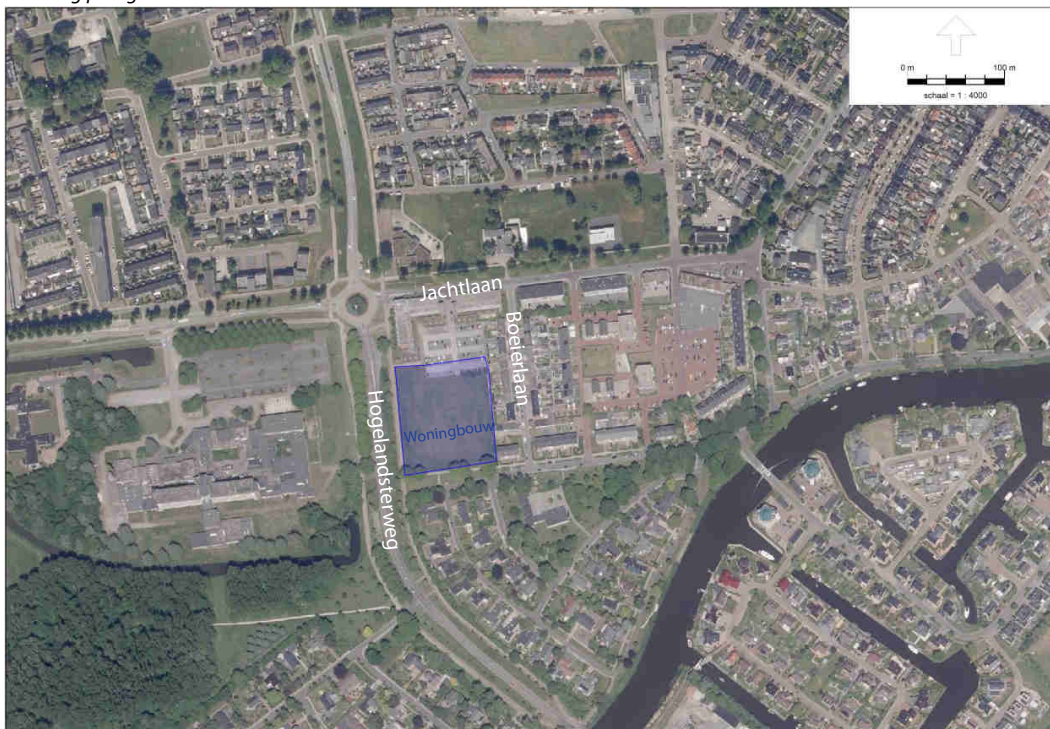
In opdracht van gemeente Eemsdelta is onderzoek verricht naar geluid op de ontwikkellocatie tussen de Boeierlaan en de Hogelandsterweg te Delfzijl. Op de locatie is een appartementencomplex (hoogbouw) en een aantal grondgebonden woningen voorzien. Doel van voorliggend onderzoek is om de geluidniveaus ten gevolge van wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï en industrielawaaï te bepalen. Hierbij wordt getoetst aan de vigerende geluidgrenswaarden, zoals gesteld in de Wet geluidhinder.

In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Plangebied en de nabije omgeving

De beoogde woningbouw is gelegen tussen de Hogelandsterweg en de Boeierlaan ten zuiden van de Jachtlaan te Delfzijl (zie onderstaande figuur 2.1).

f2.1 Situering plangebied



Op circa 700 m ten noorden van de locatie bevindt zich een spoorlijn. De locatie is gelegen binnen de geluidzone van industrieterrein Delfzijl.

Beoogd is de realisatie van een aantal appartementen (hoogbouw, 5 lagen) en een tweetal blokken grondgebonden woningen. De lay-out is weergegeven in figuur 2.2.

f2.2 Lay-out onderzochte invulling van het plangebied



3 Grenswaarden en wettelijke aspecten

3.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van woningbouw. Aangezien geluidgevoelige objecten (woningen), conform de Wet geluidhinder, gerealiseerd gaan worden nabij enkele wegen en een spoorlijn is het van belang de optredende geluidbelasting van de wegen en het spoor ter plaatse van de gevels van de woningen in beeld te brengen. Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen de invloedssfeer van een geluidgezoneerd industrieterrein en dient daarom de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai te worden bepaald, alsmede de cumulatie van de verschillende geluidbronnen. In voorliggend hoofdstuk wordt het wettelijk kader en de van toepassing zijnde grenswaarden beschreven.

3.2 Wegverkeerslawaaï

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven hoe breed de geluidzone (het onderzoeksgebied) langs wegen is. Deze breedte hangt af van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied ligt. De Wgh stelt geen eisen ten aanzien van 30 km/uur-wegen. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

t3.1 Zonebreedtes van wegen

Aantal rijstroken	Zonebreedte in meter
<i>Stedelijk gebied</i>	
1 of 2	200
3 of meer	350
<i>Buitenstedelijk gebied</i>	
1 of 2	250
3 of 4	400
5 of meer	600

Voor de "juridische" geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen binnen een geluidzone geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}). Deze geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh. De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg; de maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In deze situatie is sprake van een binnenstedelijk gebied en geldt een maximale grenswaarde van 63 dB.

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg onvoldoende doeltreffend is, dan wel overwegende bezwaren

ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

3.3 Railverkeerslawaaï

Voor railverkeer geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarden is 68 dB.

3.4 Industrielawaai

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Delfzijl dat ten zuiden van het plangebied is gelegen. Met betrekking tot Industrielawaai vormt de Wet geluidhinder het wettelijke kader. Hierbij wordt gebruik gemaakt van zonering. Zonering in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) is het ruimtelijk scheiden van industrieterreinen waarop (grote) lawaaimakers, woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen zijn gevestigd. Op een gezoneerd industrieterrein mogen zich bedrijven vestigen die in belangrijke mate geluidhinder veroorzaken.

Op grond van de Wet geluidhinder moet tegelijk met het ontstaan van een industrieterrein een zone rond het industrieterrein vastgelegd worden. Daarbij geldt dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein buiten de zone de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Buiten deze zone gelden er geen beperkingen voor geluidgevoelige bestemmingen. Binnen de zone zijn er wel beperkingen voor het bestemmen van geluidgevoelige bestemmingen. Voor woningen en andere geluidgevoelige objecten in de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde. Door een 'hogere waarde procedure' kan een hogere geluidbelasting (hogere waarde) worden toegestaan ter plaatse van de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen of terreinen. Deze hogere grenswaarde kan normaal gesproken niet meer dan 55 dB(A) bedragen. Voor het gebied van Delfzijl is evenwel de zeehavennorm van toepassing waarmee in principe een hogere grenswaarde tot 60 dB(A) kan worden vastgesteld.

3.5 Cumulatie en dove gevels

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde alleen wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situaties sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

De geluidnormen uit de Wgh zijn niet van toepassing op dove gevels. Onder een dove gevel wordt volgens artikel 1b van de Wgh verstaan: "Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en

33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A)" of "Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte". In situaties waarbij de maximaal toegestane wettelijke grenswaarde(n) worden overschreden, bestaat daarmee toch een mogelijkheid de bouw van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren als deze wordt voorzien van een zogenaamde "dove gevel".

3.6 Ontheffingsbeleid gemeente Eemsdelta

Voor zover bekend beschikt de gemeente Eemsdelta niet over specifiek ontheffingsbeleid. Gelet daarop zullen de optredende geluidbelasting alleen worden getoetst aan wettelijke criteria.

4 Wegverkeerslawaa

4.1 Uitgangspunten

4.1.1 Verkeersintensiteiten

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van de volgende 50 km/uur wegen: Hogelandsterweg (ten noorden en ten zuiden van de rotonde) en de N997 (ten westen van de rotonde). Tevens is sprake van de relatief drukke Jachtlaan (ten oosten van de rotonde). Dit is een 30 km/uur weg voorzien van een drempel halverwege de aansluiting van de Boerlaan.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een rekenmodel opgesteld waarin de geluidemissie ten gevolge van de voornoemde wegen is gemodelleerd. De verkeersintensiteiten van de betreffende wegen zijn verstrekt door de gemeente Eemsdelta voor de representatieve maanden van 2020 (vóór corona). Rekening wordt gehouden met een toename tot 2032 van 2% per jaar. In tabel 4.1 zijn de intensiteiten over deze wegen opgenomen voor het van toepassing zijde rekenjaar 2032 (huidige jaartal + 10 jaar).

t4.1 Etmaalintensiteiten omliggende wegen (jaartal: 2032)

Weg	Etmaalintensiteit (weekdag)
Hogelandsterweg ten noorden rotonde:	
– in zuidelijke richting	4113
– in noordelijke richting	4231
Hogelandsterweg ten zuiden rotonde (westelijke van plangebied):	
– in zuidelijke richting	3847
– in noordelijke richting	3148
Jachtlaan ten oosten rotonde (noordelijk van plangebied):	
– in oostelijke richting	4095
– in westelijke richting	6123
N997 ten westen rotonde:	
– in oostelijke richting	5072
– in westelijke richting	2698

Betreffende de overige wegen in de nabije omgeving van de beoogde ontwikkeling mag worden aangenomen dat de invloed hiervan op de geluidbelasting verwaarloosbaar is.

4.1.2 Wegdektype en maximale snelheid

Uitgegaan wordt van referentiewegdek op de beschouwde wegen een maximale snelheid van 50 km/u op de Hogelandsterweg en de N997. Voor de Jachtlaan geldt een maximum snelheid van 30 km/u.

4.1.3 Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

De nieuwe woningen zullen meer verkeer genereren ten opzichte van de huidige situatie. De toename van de verkeersgeneratie zal, beoordeeld in het licht van het aantal bewegingen op de relevante wegen, echter te verwaarlozen zijn. De omliggende wegen die bepalend zijn voor de geluidbelasting kennen immers reeds een hoge verkeersintensiteit, waardoor een toename van het verkeer slechts een beperkt effect op de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied zal hebben. Bovendien is sprake van een zeer stedelijk gebied nabij een tramhalte, waardoor de verkeersgeneratie niet zeer hoog zal zijn. Derhalve is de verkeersgeneratie van de beoogde woningen verwaarloosbaar en om die reden (vooral nog) niet nader beschouwd.

Ook de tijdelijke ontsluiting van het bouwplan ten zuiden van het appartementengebouw zal als niet relevant buiten beschouwing worden gelaten.

4.1.4 Modelvorming

Met behulp van een rekenmodel is de geluidbelasting ten gevolge van de relevante wegen berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012). In het akoestisch rekenmodel is een standaard bodemfactor van 0,0 gehanteerd. Voor groenstroken en onverharde gebieden is een bodemfactor van 0,8 gehanteerd.

Het kruispunt van de Hogelandsterweg en de Jachtlaan/N997 is een rotonde. Vanwege de extra geluidproductie als gevolg van remmen en aftrekken van de voertuigen bij de rotonde is hiertoe in het akoestisch rekenmodel ter plekke van dit kruispunt een rotonde gemodelleerd. Voor de aansluiting van de Boeierlaan op de Jachtlaan is een obstakel (drempel) ingevoerd.

In het akoestisch rekenmodel is het huidige bebouwingsplan verwerkt. De geluidbelasting is bepaald voor alle relevante gevels van het plan.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Algemeen

In paragraaf 4.2.2 worden de rekenresultaten als gevolg van het wegverkeerslawaaï gegeven voor de relevante wegen.

De relevante wegen zijn de wegen, waarbij er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (inclusief aftrek cf. artikel 110g van de Wgh) en waarvoor derhalve hogere waarden dienen te worden aangevraagd. Uit berekeningen blijkt dat alleen het wegverkeer over de Hogelandsterweg leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

In paragraaf 4.2.3 wordt het gecumuleerde geluidniveau voor de verschillende gevels weergegeven teneinde te bepalen op welke gevels rekening dient te worden gehouden met

de benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan de wettelijke binnenwaarde van $L_{den} = 33$ dB. Hierbij wordt gekeken naar het absolute geluidniveau ter hoogte van de gevel en derhalve wordt de aftrek conform artikel 110g uit de Wgh niet toegepast. Hierbij wordt uitgegaan van de totale geluidbelasting van alle wegen.

4.2.2 Hogelandsterweg

In figuur 4.1 worden de geluidcontouren ten gevolge van het verkeer op de Hogelandsterweg weergegeven. Per gevel zijn tevens de invallende geluidniveaus weergegeven op 5 verschillende hoogten (hoogbouw) respectievelijk 2 hoogten (grondgebonden woningen).

f4.1 Geluidbelasting ten gevolge van de Hogelandsterweg (inclusief aftrek cf. artikel 110g van de Wgh, rekenhoogte contouren 5m)



Uit figuur 4.1 volgt dat er ter hoogte van de volgende geveldelen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het verkeer over de Hogelandsterweg:

- de noordgevel vanaf een hoogte van 5 m (geluidbelasting variërend van 49 dB op 5 m hoogte tot 50 dB op 14 m hoogte);
- de zuidgevel vanaf een hoogte van 5m (geluidbelasting van 49 dB);
- de westgevel (geluidbelasting variërend van 52 dB op 1,5 m hoogte tot 54 dB op de andere hoogten).

Ter plaatse van de grondgebonden woningen wordt in alle gevallen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.2.3 Gecumuleerde geluidbelasting gevels ten gevolge van wegverkeer

Voor de bepaling van de benodigde gevelwering dient te worden bepaald wat de totale geluidbelasting ter hoogte van de gevels van het bouwplan is ten gevolge van het wegverkeer. Hiervoor dient te worden gekeken naar de absolute geluidbelasting, waarbij er geen aftrek conform artikel 110 g van de Wgh mag worden toegepast en wordt in beginsel uitgegaan van alle wegen. De grenswaarde voor het binnengeluidniveau in de woningen bedraagt $L_{den} = 33$ dB en de gevelwering dient hierop te worden uitgelegd. In onderstaande tabel 4.2 wordt voor de hoogbouw de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer (exclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) gegeven.

t4.2 Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer (exclusief aftrek) bij de geprojecteerde hoogbouw

Gevel	Gecumuleerde geluidbelasting in dB voor rekenhoogte in m				
	1,5m	5m	8m	11m	14m
Noordgevel	55	56	56	57	57
Oostgevel	47	48	48	47	48
Zuidgevel	52	54	54	54	54
Westgevel	58	60	60	60	60

5 **Railverkeerslawaa**

Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer ruimschoots lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Een verdere beschouwing van het railverkeer kan hiermee achterwege blijven.

6 Industrielawaai

Vanwege de ligging van het plangebied binnen de geluidzone van industrieterrein Delfzijl is uitgegaan van het rekenmodel dat is opgesteld ten behoeve van het zonebeheer. Door de zonebeheerder is een opgave verstrekt van de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de meest belaste gevels in het bouwplan, te weten de zuid- en de oostgevels.

In onderstaande tabel 6.1 worden de geluidbelastingen ten gevolge van industrieterrein Delfzijl gegeven.

t6.1 *Geluidbelasting industrieterrein Delfzijl*

Omschrijving	Geluidbelasting L_i in dB(A)		
	Rekenhoogte 1,5 m	Rekenhoogte 5m	Rekenhoogten 8 en 11m
Hoogbouw:			
– zuidgevel	51	52	52
– oostgevel	51	52	52
– noord- en westgevels	< 50	< 50	< 50
Grondgebonden woningen:			
– zuidgevel	51	52	n.v.t.
– oostgevel	51	52	n.v.t.
– noord- en westgevels	< 50	< 50	n.v.t.

7 Cumulatie van geluid

Bij de beoordeling van de geluidssituatie kan de cumulatieve geluidbelasting een rol spelen. Het betreft hier de totale geluidbelasting ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving. Voor deze situatie is met name van belang de cumulatie van wegverkeerslawaaï en industrielawaai.

Voor de berekeningen wordt uitgegaan van de in hiervoor benoemde tabellen 4.2 en 6.1 opgenomen geluidniveaus ter plaatse van de woningen. In onderstaande tabel 7.1 wordt een overzicht gegeven van de totale geluidbelasting waarbij de resultaten zijn weergegeven als L_{den} in dB (jaargemiddelde waarden). Weergegeven zijn de gecumuleerde geluidbelastingen waarbij, conform RMR2012, rekening is gehouden met de mate van ondervonden hinder per geluidsoort.

Opgemerkt wordt dat de rekenposities van de industrielawaai berekeningen en wegverkeerslawaaï berekeningen niet volledig overeenstemmen. De hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai op de gehele gevel is gecumuleerd bij de daadwerkelijk berekende belasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï. Hierdoor is een 'worst-case' benadering gehanteerd waardoor de totale geluidbelasting zeker niet wordt onderschat.

t7.1 Rekenresultaten cumulatieve geluidbelastingen

Omschrijving	Cumulatieve geluidbelastingen L_{cum} (L_{den} in dB)				
	Rekenhoogte 1,5 m	Rekenhoogte 5m	Rekenhoogte 8m	Rekenhoogte 11m	Rekenhoogte 14m
Hoogbouw:					
– zuidgevel	55	57	57	57	57
– oostgevel	54	55	55	54	54
– noordgevels	55	56	56	57	57
– westgevels	58	60	60	60	60
Grondgebonden woningen A:					
– zuidgevel	53	54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
– oostgevel	54	55	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
– noordgevels	52	52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
– westgevels	50	51	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Grondgebonden woningen B:					
– zuidgevel	54	55	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
– oostgevel	54	54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
– noordgevels	50	50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
– westgevels	50	51	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

8 Resumé

8.1 Wegverkeerslawaai

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat als gevolg van het wegverkeer over de Hogelandsterweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Het wegverkeerslawaai ten gevolge van de overige wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vindt overigens alleen plaats voor de geprojecteerde hoogbouw direct ten oosten van de Hogelandsterweg.

Voor wegverkeerslawaai zal een hogere grenswaarde aangevraagd dienen te worden. De aan te vragen hogere grenswaarde bedraagt 50 dB voor de noordgevel, 49 dB voor de zuidgevel en 54 dB voor de westgevel.

8.2 Railverkeerslawaai

De geluidbelasting ten gevolge van railverkeer vormt geen belemmering voor de geprojecteerde woningbouw.

8.3 Industrielawaai

Uit hoofdstuk 6 blijkt dat als gevolg van industrieterrein Delfzijl de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hiervoor zal een hogere grenswaarde aangevraagd dienen te worden van 52 dB(A) voor de oost- en de zuidgevels van zowel de hoogbouw als de grondgebonden woningen.

Opgemerkt wordt dat door de zonebeheerder wordt geadviseerd een hogere grenswaarde van 53 dB(A) vast te stellen voor alle woningen.

8.4 Samenvatting

Uit het onderzoek blijkt dat de geprojecteerde **hoogbouw** aan de noord-, west- en zuidzijde wordt belast door wegverkeerslawaai. De oost- en de zuidzijde worden belast door Industrielawaai. Hierdoor is geen sprake van een zogenaamde geluidluwe gevel (alle gevels ondervinden een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van wegverkeer of Industrielawaai). Geadviseerd wordt gebouwgebonden voorzieningen (bijvoorbeeld geluidschermen) te onderzoeken. Overigens zijn de ondervonden geluidbelastingen zodanig dat verwacht mag worden dat binnen de woningen voldaan zal kunnen worden aan de toepasselijke grenswaarden.

Overigens zullen hogere grenswaarden voor zowel wegverkeerslawaaï als industrielawaaï vastgesteld dienen te worden.

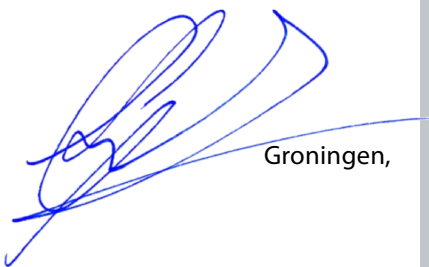
Ter plaatse van de **grondgebonden woningen** wordt alleen de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaaï overschreden (op de zuid- en de oostgevel). Er zijn geluidluwe gevels aanwezig.

Middels de standaard minimale geluidwering volgens het Bouwbesluit wordt reeds voldaan aan de eisen ten aanzien van de binnengeluidniveaus.

Voor industrielawaaï zullen voor deze woningen formeel hogere grenswaarden vastgesteld dienen te worden.

Bij de verdere uitwerking van geluidreducerende maatregelen en de geluidweringen van de gevels kan worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelastingen.

Dit rapport bevat 18 pagina's



Groningen,