

# AKOESTISCH ONDERZOEK DERDE LIJN EEW ENERGY FROM WASTE DELFIJL

16 OKTOBER 2015



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: C05058.000123

Ons kenmerk: 078653098

## Contactpersonen

**ERIK KOPPEN**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---



# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING</b>	<b>7</b>
<b>2 SITUATIE</b>	<b>8</b>
2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling bedrijventerrein Oosterhorn	8
2.2 Representatieve bedrijfssituatie na uitbreiding derde lijn	11
<b>3 BEOORDELINGSKADER</b>	<b>14</b>
3.1 Geluidseisen voor bedrijven op gezoneerd industrieterrein	14
3.2 Geluidsruimte conform vigerende vergunning	14
<b>4 BRONSTERKTES EN BEREKENINGSMETHODE</b>	<b>17</b>
4.1 Bronsterktes	17
4.2 Overdrachtsberekeningen	17
<b>5 BEREKENINGSRESULTATEN</b>	<b>18</b>
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ )	18
5.2 Maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ )	19
<b>6 AANVULLENDE GELUIDSREDUCERENDE MAATREGELEN</b>	<b>20</b>
<b>7 INDIRECTE HINDER</b>	<b>22</b>
<b>8 CONCLUSIE</b>	<b>23</b>
<b>BIJLAGE 1: POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN</b>	<b>24</b>
<b>BIJLAGE 2: INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL</b>	<b>25</b>

<b>BIJLAGE 3: BEREKENINGSRESULTATEN</b>	
<b>REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE</b>	<b>26</b>
<b>BIJLAGE 4: BEREKENINGSRESULTATEN NA</b>	
<b>MAATREGELEN AAN</b>	
<b>ZUIGTREKVENTILATOREN</b>	<b>27</b>

## 1 INLEIDING

EEW Energy from waste Delfzijl B.V. (EEW) heeft op 29 juli 2015 bij Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen een schriftelijke mededeling ingediend van het voornemen om de Waste to Energy (WtE)-installatie in Delfzijl uit te breiden met een derde lijn. In 2010 heeft EEW een zogenaamde "Waste to Energy (WtE) installatie"<sup>1</sup> gerealiseerd op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Delfzijl. Dit betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. Deze WtE bestaat uit een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met een daaraan gekoppelde warmteproductie (stoom) en elektriciteitsopwekking. Deze installatie bestaat uit twee lijnen. Het voornemen van EEW is om thans een derde lijn te realiseren met dezelfde technieken als de eerste twee lijnen.

Voor het MER en de aanvraag van de omgevingsvergunning is een onderzoek verricht naar de heersende geluidsbelasting in het onderzoeksgebied (huidige situatie en autonome ontwikkeling) en de geluidsbelasting vanwege de WtE installatie.

Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van huidige situatie en de autonome ontwikkeling, de representatieve bedrijfssituatie voor de WtE installatie, de gehanteerde uitgangspunten en de onderzoeksresultaten.

---

<sup>1</sup> In het Nederlands worden deze installaties Afval Energie Centrales (AEC's) genoemd.

## 2 SITUATIE

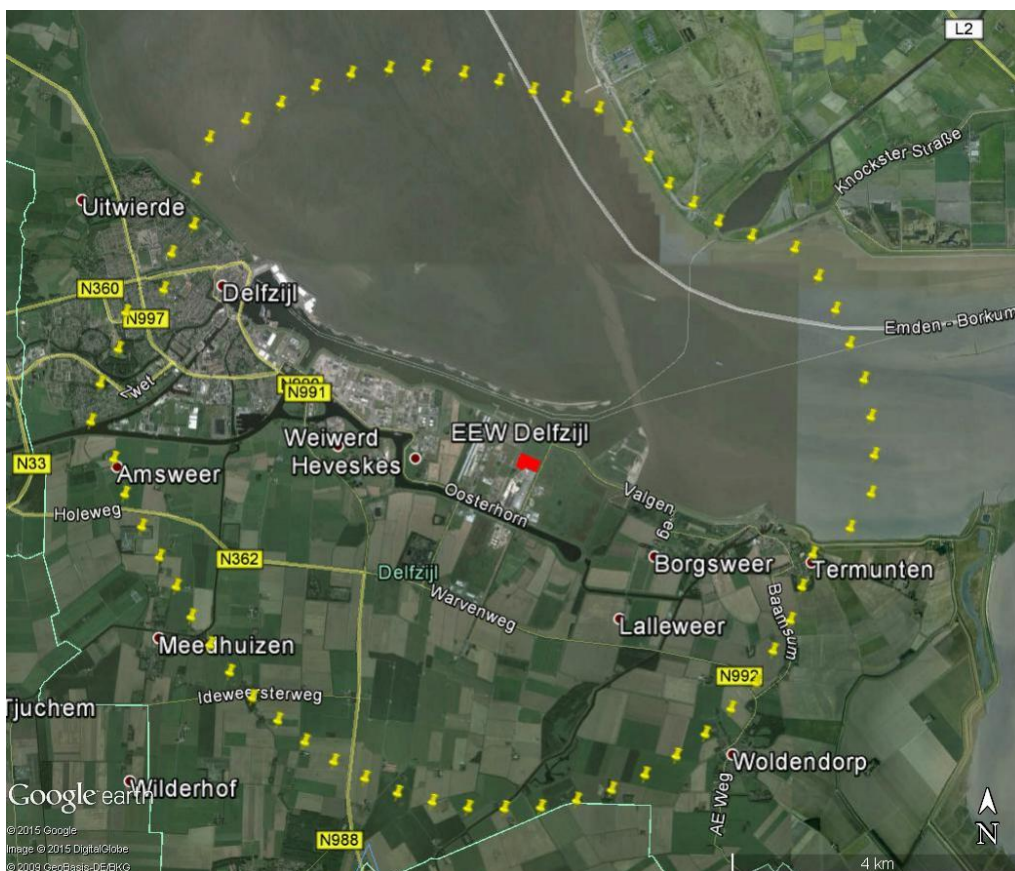
### 2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling bedrijventerrein Oosterhorn

De “Waste to Energy (WtE) installatie” van EEW Delfzijl is gevestigd aan de Oosterhorn 38 op het bedrijventerrein Oosterhorn te Delfzijl. Dit betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein.

De WtE installatie bevindt zich op een afstand van circa 4 kilometer of meer van de zonegrens. De afstand tot de dichtstbijzijnde woningen in de zone bedraagt circa 1,9 kilometer. De locatie van de WtE Plant is weergegeven in Afbeelding 1. In deze afbeelding is ook de ligging van de zonebewakingspunten op de zonegrens weergegeven.

De geluidsbelasting in de omgeving van EEW wordt met name bepaald door de aanwezige industrie en windturbines. Daarnaast dragen de ontsluitingswegen, met name de provinciale wegen N362, N991 en N992, plaatselijk bij aan de geluidsbelasting.

Op dit moment is het industrieterrein Oosterhorn nog niet geheel ingevuld. Dit betekent dat de werkelijke 50 dB(A) geluidscontour kleiner is dan de vastgestelde zonegrens. Voor de autonome ontwikkeling wordt er van uitgegaan dat het industrieterrein geheel wordt ingevuld en de 50 dB(A) contour vanwege het industrieterrein ongeveer overeenkomt met de vastgestelde zonegrens.



Afbeelding 1: Situatieoverzicht met ligging EEW Delfzijl en de zonebewakingspunten op de zonegrens



De WtE Plant is in principe 24 uur per dag zeven dagen per week in bedrijf. De afvalverbrandingsinstallatie is grotendeels als een gesloten installatie uitgevoerd. Hierbij zijn de afvalbunker, verbrandingsoven, slakverwerking en elektriciteitsopwekking in pandig gesitueerd. De meeste neveninstallaties zijn ook in gebouwen geplaatst. Voor de koeling van de restwarmte wordt gebruik gemaakt van luchtgekoelde condensorunits.

Het afval wordt in de huidige situatie per as, per spoor en schip aangevoerd. Op dit moment zijn er echter geen aanbieders van afval waarbij de aanvoer per spoor van toepassing is, maar afhankelijk van de markt kan dit in de toekomst weer veranderen.

De aanvoer van afval gebeurt met name overdag, maar in mindere mate ook 's avonds en 's nachts. Bij aanvoer per as rijden de vrachtwagens via de Kloosterlaan en Oosterhorn naar en van het bedrijfsterrein. Op het bedrijfsterrein storten de vrachtwagens rechtstreeks in de bunker. Bij aanvoer per spoor rijdt de trein over het bestaande goederenspoor tot direct aan de inrichting. De containers worden dan met een reachstacker op vrachtwagens gezet. Vervolgens worden deze containers rechtstreeks in de bunker gelost (voorkeurswerkwijze) of worden tijdelijk op het bedrijfsterrein opgeslagen. De lege containers worden op dezelfde wijze afgevoerd. Bij aanvoer per schip wordt het schip aangemeerd aan de kade aan de Oosterhornhaven en gelost door het bedrijf Wagenborg. Hierbij worden met behulp van een kraan de containers op vrachtwagens overgeslagen. Vervolgens rijden de vrachtwagens via de Oosterhorn op en neer naar het bedrijfsterrein, waar de containers rechtstreeks in de bunker worden gestort. Het transport per as en per schip wordt - voor zoverre zich dit buiten de inrichting afspeelt - beschouwd als indirecte hinder.

De bestaande representatieve bedrijfssituatie van EEW Delfzijl is samengevat in Tabel 1 en Tabel 2. De in Tabel 2 aangegeven aantallen verkeersbewegingen betreffen de maximale aantallen in de dag-, avond- en nachtperiode. Het totale aantal verkeersbewegingen in een etmaal zal kleiner zijn dan het totaal van de bewegingen in de dag-, avond- en nachtperiode.

Geluidsbron		Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
<b>Mobiele bronnen</b>				
LB301	Reach stacker	5	4	5
PB401	Vrachtwagens weegbrug	4,26	1,27	1,39
PB402	Vrachtwagens weegbrug	4,26	1,27	1,39
PB403	Lossen grondstoffen	1	0,5	0,5
PB404	Wisselen container	4,46	1,49	1,67
<b>Bestaande installatie</b>				
PB405	Zuigtrekventilator	12	4	8
PB406	Zuigtrekventilator	12	4	8
PB407-410	Afvalbunker open deuren	2,25	0,75	0,84
PB411-415	Luchtcondensor	12	4	8
PB416	Condensorbank 84 stuks	80% van 12	60% van 4	10% van 8
PB417	Condensorbank 12 stuks	80% van 12	60% van 4	10% van 8
PB418-419	Verzendvat	12	4	8
PB420	Ontluchting stofsilo	12	4	8
PB421-422	Ontluchting silo	12	4	8
PB423	Afblaas ringleiding	12	4	8
PB424-428	Pompgebouw	12	4	8
PB429-433	Grondstofhuis	12	4	8
PB434-453	Filterhuis kamerfilter	12	4	8
PB454-465	Turbinehal	12	4	8
PB466-470	NSA gebouw	1	--	--
PB471-475	Ketelhuis	12	4	8
PB476-477	Slakkenoverslag	4,36	--	--
PB478-479	Schoorsteen mond	12	4	8
PB480	Rookluik dak turbinehal	12	4	8
PB481	Bypass	12	4	8

Tabel 1: Huidige representatieve bedrijfssituatie EEW Delfzijl; mobiele bronnen en installaties

Geluidsbron		Aantal verkeersbewegingen		
Nr.	Omschrijving	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
MB501	Vrachtwagens naar afvalbunker	216	72	80
MB502	Vrachtwagens afvoer slakken	13	--	--
MB503	Vrachtwagens afvoer slakken	13	--	--
MB504	Vrachtwagens av grondstofsilo's olie ammonia	4	1	1
MB505	Vrachtwagens afvoer ketel- en filterassen	3	1	1
MB506	Vrachtwagens tussenopslag naar afvalbunker	24	8	16
MB507	Bestelwagens	24	6	2
MB508	Personenwagens	104	10	16

Tabel 2: Huidige representatieve bedrijfssituatie EEW Delfzijl; verkeersbewegingen

## 2.2 Representatieve bedrijfssituatie na uitbreiding derde lijn

De representatieve bedrijfssituatie van EEW Delfzijl na uitbreiding met de derde lijn is samengevat in Tabel 3 en Tabel 4. Hierin is rekening gehouden met de installaties die horen bij de derde lijn, en een toename in vervoersbewegingen per as en per schip. Het is niet de verwachting dat het vervoer per spoor toeneemt na uitbreiding met de derde lijn. De in Tabel 4 aangegeven aantallen verkeersbewegingen betreffen de maximale aantallen in de dag-, avond- en nachtperiode. Het totale aantal bewegingen in een etmaal zal kleiner zijn dan het totaal van de bewegingen in de dag-, avond- en nachtperiode.

Geluidsbron		Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
<b>Mobiele bronnen</b>				
LB301	Reach stacker	5	4	5
PB401	Vrachtwagens weegbrug	4,26	1,27	1,39
PB402	Vrachtwagens weegbrug	4,26	1,27	1,39
PB403	Lossen grondstoffen	1	0,5	0,5
PB404	Wisselen container	4,46	1,49	1,67
<b>Bestaande installaties en gebouwen</b>				
PB405	Zuigtrekventilator	12	4	8
PB406	Zuigtrekventilator	12	4	8
PB407-410	Afvalbunker open deuren	2,25	0,75	0,84
PB411-415	Luchtcondensor	12	4	8
PB416	Condensorbank 84 stuks	80% van 12	60% van 4	10% van 8
PB417	Condensorbank 12 stuks	80% van 12	60% van 4	10% van 8
PB418-419	Verzendvat	12	4	8
PB420	Ontluchting stofsilo	12	4	8
PB421-422	Ontluchting silo	12	4	8
PB423	Afblaas ringleiding	12	4	8
PB424-428	Pompgebouw	12	4	8
PB429-433	Grondstofhuis	12	4	8
PB434-453	Filterhuis kamerfilter	12	4	8
PB454,456-462	Turbinehal	12	4	8
PB466-470	NSA gebouw	1	--	--
PB472-473,475	Ketelhuis	12	4	8
PB476-477	Slakkenoverslag	4,36	--	--
PB478-479	Schoorsteen mond	12	4	8
PB480	Rookluik dak turbinehal	12	4	8
PB481	Bypass	12	4	8

Geluidsbron		Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
<b>Uitbreiding met derde lijn</b>				
PB501	Zuigtrekventilator	12	4	8
PB502	Verzendvat	12	4	8
PB503	Ontluchting silo	12	4	8
PB504-513	Filterhuis kamerfilter	12	4	8
PB514-516	Turbinehal , gevels	12	4	8
PB517-522	Turbinehal, ventilatioeroosters	12	4	8
PB523-524	Ketelhuis, gevel en dak	12	4	8
PB525	Ketelhuis, ventilatioerooster	12	4	8
PB526	Schoorsteen mond	12	4	8

Tabel 3: Toekomstige representatieve bedrijfssituatie EEW Delfzijl; mobiele bronnen en installaties

Geluidsbron		Aantal verkeersbewegingen		
Nr.	Omschrijving	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
MB501	Vrachtwagens naar afvalbunker	216	72	80
MB502	Vrachtwagens afvoer slakken	13	--	--
MB503	Vrachtwagens afvoer slakken	13	--	--
MB504	Vrachtwagens av grondstofsilo's olie ammonia	4	1	1
MB505	Vrachtwagens afvoer ketel- en filterassen	3	1	1
MB506	Vrachtwagens tussenopslag naar afvalbunker	24	8	16
MB507	Bestelwagens	24	6	2
MB508	Personenwagens	104	10	16

Tabel 4: Toekomstige representatieve bedrijfssituatie EEW Delfzijl; verkeersbewegingen

## 3 BEOORDELINGSKADER

### 3.1 Geluidseisen voor bedrijven op gezoneerd industrieterrein

Het industrieterrein Oosterhorn is een gezoneerd industrieterrein. Op de zonegrens mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) vanwege alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur.
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

In de vigerende geluidszone bevindt zich een groot aantal woningen. Bij de woningen in de geluidszone mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan de oorspronkelijk vastgestelde maximaal toelaatbare geluidsbelasting (MTG) of de later vastgestelde hogere grenswaarden (HGW). De door de gemeente Delfzijl vastgestelde zonebewakingspunten op de zonegrens (Z-punten) en de punten bij woningen in de zone (MTG- en HGW-punten) zijn gegeven in bijlage 1. De punten op de zonegrens zijn ook weergegeven in Afbeelding 1. Voor de dichtstbijzijnde woningen in de zone geldt een grenswaarde van 60 dB(A) etmaalwaarde.

Voor de maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) wordt gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De grenswaarden voor het maximale geluidsniveau zijn in principe:

- 70 dB(A) in de dagperiode.
- 65 dB(A) in de avondperiode.
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan, maar dit is voor EEW niet aan de orde.

### 3.2 Geluidsruimte conform vigerende vergunning

De vigerende vergunning van EEW Energy from Waste Delfzijl B.V. dateert van 28 oktober 2013. De geluidseisen in deze vergunning luiden kort samengevat dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) op onderstaande rekenpunten niet hoger mag zijn dan de in Tabel 5 genoemde waarden.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) mag daarnaast, op de aangegeven rekenpunten, de in Tabel 6 genoemde controlewaarden niet overschrijden. Bij verandering van de inrichting kan wel van de Tabel 6 gestelde waarden worden afgeweken, mits door een akoestisch onderzoek wordt aangetoond dat wel wordt voldaan aan de eisen zoals vermeld in Tabel 5.

Rekenpunt	Ligging	Dagperiode 7-19 uur in dB(A)	Avondperiode 19-23 uur in dB(A)	Nachtperiode 23-7 uur in dB(A)
HGW-125	Borgsweer 12	24,2	25,2	24,1
MTG-022	Farmsum -Olderman 42	23,7	25,0	24,1
MTG-059	Farmsum - Waarman 15	23,5	24,8	24,0
MTG-062	Farmsum – Zijlvest 26	24,1	25,3	24,5
MTG-065	Olderman 21	23,6	24,8	23,9
MTG-107	Geefsterweeterweg 2	23,5	24,8	24,0

Tabel 5: Vigerende geluidseisen op de zonebewakingspunten

Rekenpunt	Ligging	Dagperiode 7-19 uur in dB(A)	Avondperiode 19-23 uur in dB(A)	Nachtperiode 23-7 uur in dB(A)
WtE-01	x 261423, y 592373	51	53	51
WtE-02	x 261649, y 593048	46	47	47
WtE-03	x 261982, y 592862	49	49	49
WtE-04	x 261820, y 592443	57	59	57

Tabel 6: Vigerende geluidseisen op de controlepunten



Afbeelding 2: Posities van de vergunningspunten EEW Delfzijl



## 4 BRONSTERKTES EN BEREKENINGSMETHODE

### 4.1 Bronsterktes

De bronsterktes van de bestaande geluidsbronnen zijn gebaseerd op geluidsmetingen die zijn verricht op 8 juli 2011. Dit is vastgelegd in het rapport "Akoestisch onderzoek Waste to Energy Plant E.ON Energy from Waste Delfzijl B.V. Oosterhorn 38 Farmsum", kenmerk GT110030 d.d. 31 mei 2012.

EEW is voornemens om de derde lijn te realiseren met dezelfde technieken als de eerste twee lijnen. Er wordt derhalve van uitgegaan dat dezelfde gevel- en dakopbouw, geluidsdempers, geluidsisolatie e.d. worden toegepast als bij de bestaande installatie. De bronsterktes van de relevante geluidsbronnen zijn conform vergelijkbare bestaande bronnen, waar nodig rekening houdend met een verschil in gevel of dakoppervlak.

De gegevens van de relevante geluidsbronnen zoals de bronsterkte, het geluidsspectrum, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden zijn vermeld in bijlage 2.

### 4.2 Overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" van 1999 met het softwarepakket Geomilieuversie V2.40, methode Industrielawaai II.8.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties.

Het bedrijf is geïntegreerd in het zonebeheermodel van het industrieterrein Oosterhorn zoals op 23 september 2015 is aangeleverd door het Noordelijk Akoestisch Adviesburo, dat namens de gemeente Delfzijl het technisch zonebeheer uitvoert. De gebouwen van de WtE Plant zijn in dit rekenmodel ingevoerd als een aantal geluidsafschermende en -reflecterende objecten. De overige objecten en de bodemgebieden zijn conform het aangeleverde zonebeheermodel. Voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden is conform het zonebeheermodel in de berekeningen een bodemfactor 1 gehanteerd (geluidsabsorberend). De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

## 5 BEREKENINGSRESULTATEN

### 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) vanwege EEW berekend op de zonebewakingspunten van het industrieterrein, op de woningen in de zone (MTG-punten) en op vier referentiepunten nabij de inrichting. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en voor een aantal representatieve punten rondom de inrichting samengevat in Tabel 7. In deze tabel zijn tussen haakjes de thans vergunde beoordelingsniveaus vermeld. De beoordelingshoogte is 5 meter ten opzichte van het maaiveld.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege EEW neemt door de uitbreiding met circa 1 dB(A) toe ten opzichte van de vergunde geluidsruimte. Op de zonegrens bedraagt het niveau maximaal 21 dB(A) in de dagperiode en 22 dB(A) in de avondperiode en 21 dB(A) in de nachtperiode. Bij de woningen in de zone bedraagt het beoordelingsniveau ten hoogste 25 dB(A) in de dagperiode, 26 dB(A) in de avondperiode en 25 dB(A) in de nachtperiode. De belangrijkste geluidsbronnen zijn de zuigtrekventilatoren, de reachstacker, de luchtcondensor en de condensorbank.

Door de uitbreiding neemt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) vanwege EEW dus met circa 1 dB(A) toe ten opzichte van de thans vergunde geluidsruimte. Dit is een geringe toename van het geluid van EEW. De toename van de totale geluidsbelasting vanwege het industrieterrein is nog geringer.

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
		7-19 uur in dB(A)	19-23 uur in dB(A)	23-7 uur in dB(A)
<b>Zonebewakingspunten op de zonegrens</b>				
Z003	Zonepunt noordzijde	20	21	21
Z006	Zonepunt noordzijde	21	22	21
Z009	Zonepunt noordzijde	18	19	18
<b>Bewakingspunten bij woningen in de geluidszone</b>				
HGW-125	Borgsweer 12	23,3 (24,2)	24,3 (25,2)	23,1 (24,1)
MTG-022	Farmsum -Olderman 42	24,7 (23,7)	25,7 (25,0)	25,0 (24,1)
MTG-059	Farmsum - Waarman 15	24,6 (23,5)	25,6 (24,8)	24,9 (24,0)
MTG-062	Farmsum – Zijlvest 26	25,1 (24,1)	26,1 (25,3)	25,4 (24,5)
MTG-065	Olderman 21	24,5 (23,6)	25,5 (24,8)	24,8 (23,9)

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L <sub>Ar,LT</sub> [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur in dB(A)	Avondperiode 19-23 uur in dB(A)	Nachtperiode 23-7 uur in dB(A)
MTG-107	Geefsterweerderweg 2	24,5 (23,5)	25,5 (24,8)	24,8 (24,0)
<b>Controlepunten nabij de inrichting</b>				
WtE-01	x 261423, y 592373	52 (51)	53 (53)	52 (51)
WtE-02	x 261649, y 593048	48 (46)	49 (47)	48 (47)
WtE-03	x 261982, y 592862	41 (49)	42 (49)	41 (49)
WtE-04	x 261820, y 592443	52 (57)	51 (59)	50 (57)

\* Tussen haakjes is de thans vergunde waarde weergegeven

Tabel 7: Berekeningsresultaten EEW na uitbreiding met de derde lijn

## 5.2 Maximale geluidsniveaus (L<sub>Amax</sub>)

Het maximale geluidsniveau (L<sub>Amax</sub>) vanwege EEW wordt met name bepaald door het verladen van de afvalcontainers. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3.2. Hieruit blijkt dat het maximale geluidsniveau (L<sub>Amax</sub>) ter plaatse van woningen niet hoger is dan 34 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan in de § 3.1 gegeven grenswaarden.

## 6 AANVULLENDE GELUIDSREDUCERENDE MAATREGELEN

EEW overweegt om maatregelen te treffen aan de zuigtrekventilatoren. De drie zuigtrekventilatoren hebben namelijk een relatief hoge bijdrage aan de totale geluidsbelasting. Een onderzoek naar de precieze maatregelen en de kosten hiervan moet nog plaatsvinden. Vooral nog wordt uitgegaan van het bekleden van de zuigtrekventilatoren met een geluidsisolerende mantel. Gezien het feit dat ook de aansluitende luchtkanalen een relevante geluidsemmissie hebben en de bijdrage van thans ondergeschikte geluidsbronnen nabij de zuigtrekventilatoren, wordt er van uitgegaan met het isoleren van de ventilatoren het bronvermogen van deze brongroep met minimaal 5 dB(A) wordt gereduceerd.

De berekeningsresultaten voor de situatie met aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn vermeld in bijlage 4 en voor een aantal representatieve punten rondom de inrichting samengevat in Tabel 8. In deze tabel zijn tussen haakjes de thans vergunde beoordelingsniveaus vermeld. Hieruit blijkt dat indien deze maatregelen worden uitgevoerd, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau nergens hoger wordt dan de thans vergunde waarden.

Na het treffen van de maatregelen aan de zuigtrekventilatoren bedraagt het niveau op de zonegrens maximaal 19 dB(A) in de dagperiode en 20 dB(A) in de avondperiode en 19 dB(A) in de nachtperiode. Bij de woningen in de zone bedraagt het beoordelingsniveau ten hoogste 23 dB(A) in de dagperiode, 25 dB(A) in de avondperiode en 24 dB(A) in de nachtperiode.

Reken- punt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L <sub>Ar,LT</sub> [dB(A)]		
		Dagperiode 7-19 uur in dB(A)	Avondperiode 19-23 uur in dB(A)	Nachtperiode 23-7 uur in dB(A)
<b>Zonebewakingspunten op de zonegrens</b>				
Z003	Zonepunt noordzijde	17	19	18
Z006	Zonepunt noordzijde	19	20	19
Z009	Zonepunt noordzijde	17	18	17
<b>Bewakingspunten bij woningen in de geluidszone</b>				
HGW-125	Borgsweer 12	23,2 (24,2)	24,2 (25,2)	23,0 (24,1)
MTG-022	Farmsum -Olderman 42	22,8 (23,7)	24,2 (25,0)	23,3 (24,1)
MTG-059	Farmsum - Waarman 15	22,6 (23,5)	24,1 (24,8)	23,1 (24,0)
MTG-062	Farmsum – Zijlvest 26	23,2 (24,1)	24,7 (25,3)	23,7 (24,5)
MTG-065	Olderman 21	22,6 (23,6)	24,1 (24,8)	23,1 (23,9)
MTG-107	Geefsterweeterweg 2	22,6 (23,5)	24,1 (24,8)	23,1 (24,0)
<b>Controlepunten nabij de inrichting</b>				
WtE-01	x 261423, y 592373	51 (51)	52 (53)	51 (51)
WtE-02	x 261649, y 593048	45 (46)	46 (47)	45 (47)
WtE-03	x 261982, y 592862	41 (49)	42 (49)	41 (49)
WtE-04	x 261820, y 592443	51 (57)	51 (59)	50 (57)

\* Tussen haakjes is de thans vergunde waarde weergegeven

Tabel 8: Berekeningsresultaten EEW na uitbreiding met de derde lijn, na het treffen van geluidsreducerende maatregelen aan de drie zuigtrekventilatoren

## 7 INDIRECTE HINDER

Het afval wordt per as, per schip en per spoor aangevoerd. Het vrachtverkeer wordt afgewikkeld via de wegen Oosterhorn, Kloosterlaan en Warvenweg naar de provinciale weg N362. Langs de ontsluitingsroute tot aan de N362 bevinden zich geen woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Het scheepvaartverkeer wordt via de Oosterhornhaven afgewikkeld naar het Eemskanaal. Het railverkeer wordt via de goederenspoorlijn op het industrieterrein afgewikkeld naar de spoorlijn Delfzijl-Groningen.

De WtE installatie is gevestigd op het gezoneerde industrieterrein Oosterhorn. Vaste jurisprudentie<sup>2</sup> geeft aan dat het geluidsniveau vanwege de aan- en afvoerbewegingen op de verkeerswegen, treinsporen en vaarwegen die algemeen toegankelijk zijn en geen deel uitmaken van de inrichting niet in het akoestisch onderzoek hoeven te worden betrokken.

Gezien het feit dat tot op ruime afstand van de inrichting de vrachtwagens, schepen en treinen geen woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen passeren wordt de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting verwaarloosbaar geacht.

Het lossen van schepen aan de kade aan de Oosterhornhaven wordt uitgevoerd binnen de inrichting van het bedrijf Wagenborg en valt derhalve onder de omgevingsvergunning van dit bedrijf. Gezien het feit dat het aantal schepen wel toeneemt, maar het (maximale) aantal losuren per dag niet toeneemt, heeft dit geen invloed op de aan het bedrijf vergunde representatieve bedrijfssituatie.

Voor de indirecte hinder maakt het dus niet uit of de aanvoer van afval ten behoeve van de uitbreiding met de derde lijn gebeurt per as of per schip. In beide gevallen is er een minimale toename in indirecte hinder.

---

<sup>2</sup> Onder andere uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State nummer E03.96.0906 d.d. 13 oktober 1997 en nummer 200800664/1 d.d. 17 september 2008.

## 8 CONCLUSIE

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) vanwege EEW Energy from Waste Delfzijl B.V. in relatief belangrijke mate wordt bepaald door de zuigtrekventilatoren, de reachstacker, de luchtcondensor en de condensorbank.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) vanwege EEW neemt door de uitbreiding met circa 1 dB(A) toe ten opzichte van de vergunde geluidsruimte. Dit betreft een geringe toename. Het beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste:

- Op de zonegrens:
  - 21 dB(A) in de dagperiode;
  - 22 dB(A) in de avondperiode;
  - 21 dB(A) in de nachtperiode;
- Bij de woningen in de zone
  - 25 dB(A) in de dagperiode;
  - 26 dB(A) in de avondperiode;
  - 25 dB(A) in de nachtperiode.

Het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) vanwege EEW wordt met name bepaald door het verladen van de afvalcontainers. Het maximale geluidsniveau is ter plaatse van woningen niet hoger dan 34 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

EEW stelt voor om maatregelen te treffen aan de zuigtrekventilatoren. De drie zuigtrekventilatoren hebben namelijk een relatief hoge bijdrage aan de totale geluidsbelasting. Derhalve is onderzocht in hoeverre door het isoleren van de zuigtrekventilatoren de geluidsbelasting kan worden gereduceerd. Door het treffen van deze maatregelen kan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) worden gereduceerd tot:

- Op de zonegrens:
  - 19 dB(A) in de dagperiode;
  - 20 dB(A) in de avondperiode;
  - 19 dB(A) in de nachtperiode;
- Bij de woningen in de zone:
  - 23 dB(A) in de dagperiode;
  - 25 dB(A) in de avondperiode;
  - 24 dB(A) in de nachtperiode.

Voor de indirecte hinder maakt het niet uit of de aanvoer van afval ten behoeve van de uitbreiding met de derde lijn gebeurt per as per schip. In beide gevallen is er een minimale toename in indirecte hinder.

## **BIJLAGE 1: POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNTEN**



## **BIJLAGE 2: INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL**

## **BIJLAGE 3: BEREKENINGSRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE**

## **BIJLAGE 4: BEREKENINGSRESULTATEN NA MAATREGELEN AAN ZUIGTREKVENTILATOREN**