

## **Niet – technisch rapport Biostoom Oostende nv**

In uitvoering van Art. 5.2.3bis.1.35. Vlarem II opgemaakt ten behoeve van de toezichthoudende overheid en OVAM.

Werkingsjaar 2019

Verwerkingsinstallatie: Biostoom Oostende nv, Solvaylaan 7, 8400 Oostende

Contactpersoon: Luc Lievens, Plant manager

## Inhoud

<b>Niet – technisch rapport Biostoom Oostende nv</b> .....	1
1. Beschrijving installatie .....	3
2. Aangevoerde afvalstoffen .....	3
3. Emissies.....	4
3.1 Inleiding.....	4
3.2 Lucht .....	4
4. Werking.....	6
4.1 Installatie.....	6
4.2 Vast opgestelde emissiemeetapparatuur.....	6
5. Energie.....	7
5.1 Elektriciteitsproductie .....	7
5.2 Totale energieproductie.....	7
6. Conclusie .....	8

## 1. Beschrijving installatie

Biostoom Oostende produceert groene stroom uit restafval, afkomstig van voorbehandeld bedrijfsafval of huisvuil. Deze brandstof wordt extern bewerkt (gezuiverd, gemalen en gedroogd) en bij Biostoom verbrand. Met de warmte die vrijkomt bij het verbrandingsproces wordt stoom geproduceerd. De stoom drijft een turbine aan waarmee elektriciteit opgewekt wordt, die vervolgens wordt geïnjecteerd op het hoogspanningsnet van Elia.

Biostoom Oostende in cijfers:

- Verwerkingscapaciteit: 183.000 ton/jaar – 750 ton/dag
- Thermisch vermogen: 70 MWth
- Elektrisch vermogen: 19 MWeI
- Operationeel sinds 2009
- Vergund tot 27/04/2027

## 2. Aangevoerde afvalstoffen

In hoofdzaak wordt Refuse Derived Fuel, of kortweg RDF, aangewend als brandstof in de Biostoom installatie. Deze materie bestaat uit voorbehandeld en gesorteerd huishoudelijk afval en vergelijkbaar bedrijfsafval. Door de voorbewerking kan deze afvalstof als volwaardige brandstof beschouwd worden. De voorbehandeling bestaat onder andere uit het verwijderen van onbrandbare bestanddelen (o.a. metalen en stenen) en het stelselmatig verkleinen tot fijne partikels die de brandbaarheid ten goede komen. Een laatste behandeling bestaat uit het drogen van de afvalstof. Hiermee wordt een brandstof afgeleverd met een heel laag vochtpercentage. Deze voorbehandeling gebeurt niet op de terreinen van de Biostoom installatie. RDF wordt beschouwd als een hoogcalorische biobrandstof.

In 2019 werd er in totaal 168 969 ton afval verbrand. De brandstof wordt aangeleverd door diverse toeleveranciers, in hoofdzaak zijn dit Renewi Belgium nv, Renewi nv, Bionerga en IOK. Naast de hoofdbrandstof RDF werd ook een kleine hoeveelheid B-hout en zeefoverloop aanvaard. Het afval wordt uitsluitend uit het Vlaams gewest aangevoerd.

## 3. Emissies

### 3.1 Inleiding

Enkel de bespreking van luchtmissies, afkomstig van de roosteroven, is relevant. Het bedrijf heeft een nullozerstatuut voor wat betreft de lozing van bedrijfsafvalwater. In 2019 werd het nullozerstatuut opnieuw toegekend voor een periode van 10 jaar.

Om te voldoen aan de luchtmissienormen is er een doorgedreven rookgasreiniging geschakeld na de warmterecuperatie van de rookgassen.

### 3.2 Lucht

De rookgassen verlaten de installatie via de schouw. Om de rookgassen te toetsen aan de geldende milieunormen worden verschillende technieken toegepast:

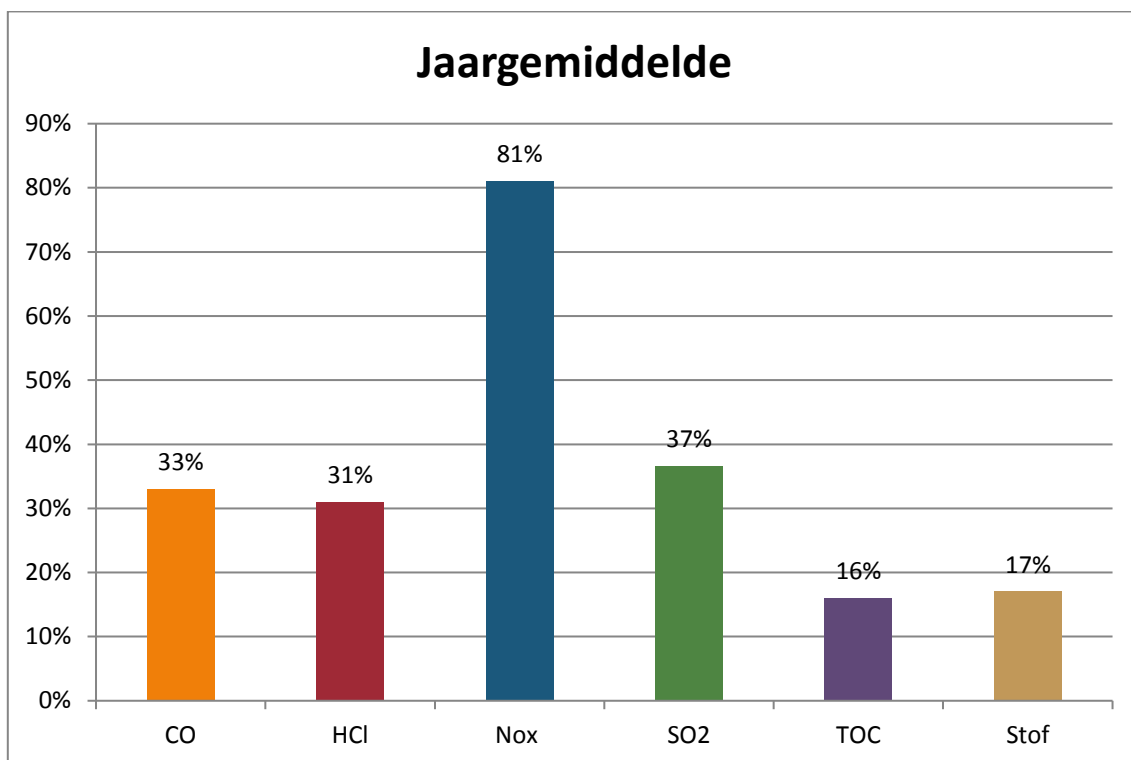
- Continue meting en registratie
- Continue bemonstering
- Periodieke metingen

#### 3.2.1 Continue meting en registratie

Onderstaande parameters worden permanent gemeten en geregistreerd via de continue emissiemeetapparatuur:

- Stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>)
- Koolstofmonoxide (CO)
- Totaal organische koolwaterstoffen (TOC)
- Stof
- Waterstofchloride (HCl)
- Zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>)
- Temperatuur (°C)
- Druk (mbar)
- Debiet (Nm<sup>3</sup>/u droog)
- Zuurstof (V% droog)
- Snelheid (m/s)
- Vochtgehalte (V% nat)

Grafiek 1 toont de gemiddelde emissie in 2019 voor de continue gemeten parameters, waarbij 100% staat voor de geldende emissienorm.



**Grafiek 1: Gemiddelde emissie 2019 t.o.v. de geldende emissienorm**

De gemiddelde jaarconcentratie ligt voor alle parameters ruim onder de geldende emissienorm.

### **3.2.2 Continue bemonstering**

Dioxines en furanen moeten op continue wijze bemonsterd worden en ten minste tweewekelijks worden geanalyseerd.

In 2019 werd de continue bemonstering 27x geanalyseerd. Er werden geen concentraties hoger dan de drempelwaarde vastgesteld.

### **3.2.3 Periodieke metingen**

Dioxines en furanen, NH<sub>3</sub>, zware metalen en waterstoffluoride worden tweemaal per jaar gemeten en geanalyseerd door een erkend labo. De resultaten in 2019 tonen dat aan alle emissienormen worden voldaan. De concentratie van deze parameters liggen voor alle parameters, behalve NH<sub>3</sub>, meer dan 90% onder de geldende emissienorm. Voor NH<sub>3</sub> bedroeg de gemiddelde concentratie 25% van de geldende emissienorm.

### **3.2.4 Bijkomende luchtzuiveringsstap**

In 2018 werd de Depurcal dosering, met als doel het neutraliseren van SO<sub>2</sub>, HCl en HF in de vuurhaard, definitief in gebruik genomen. Deze extra reinigingsstap heeft ook in 2019 bewezen noodzakelijk te zijn. Na de heropstart na het groot onderhoud bleek een deel van het sturingsprogramma van de Depurcal-injectie te zijn gewist. Als gevolg hiervan werden hoge, moeilijk te controleren, SO<sub>2</sub> waarden geregistreerd. Zodra het sturingsprogramma opnieuw werd geïnstalleerd, werden dan ook geen problemen meer vastgesteld.

## 4. Werking

### 4.1 Installatie

#### 4.1.1 Beschikbaarheid

De verbranding van RDF is een continu proces, dat enkel stilgelegd wordt bij reparaties of geplande stilstanden. De beschikbaarheid van de installatie kan opgesplitst worden in 'beschikbaarheid roosteroven' en 'beschikbaarheid turbine'. Er kan afval verbrand worden zonder dat er elektriciteit wordt geproduceerd via de turbine.

Beschikbaarheid roosteroven: 8 306 of 94,8%

Beschikbaarheid turbine: 7 567 of 86,4%

De lagere beschikbaarheid van de turbine is een gevolg van een eerste intensief onderhoud dat er werd op uitgevoerd. De turbine werd dan ook pas een maand later opnieuw opgestart na het groot onderhoud.

#### 4.1.2 Stilstanden

De 454 uren waarop de verbranding niet actief was, werden deels veroorzaakt door geplande stilstand-, reparatie- en onderhoudsperiodes. In 2019 werd het jaarlijks onderhoud uitgevoerd van 4/06 tot en met 21/06. De turbine kreeg voor de eerste maal een intensief onderhoud en werd op 23 juli opnieuw in gebruik genomen.

De resterende uren stilstand waren kortstondige stops, dringende reparaties of ingrepen aan bepaalde technische onderdelen van de installatie.

#### 4.1.3 Noodstop

Een noodstop wordt aangewend in situaties die schadelijk kunnen zijn voor mens of installatie waarbij de installatie geheel of gedeeltelijk wordt stilgelegd. Er zijn twee soorten noodstops die een invloed hebben op de emissies, nl. een boilertrip en een black out. Bij een black out gaat de installatie in noodstop en wordt de connectie met het elektriciteitsnet verbroken, opstart kan enkel indien deze connectie terug hersteld is. Bij een boilertrip gaat de installatie in noodstop maar wordt de connectie met het elektriciteitsnet niet verbroken. In 2019 werden 3 noodstops uitgevoerd (waarvan 3 trips en 0 black outs).

In november 2015 werd een 'eilandmodus' geïnstalleerd waarmee black outs volledig moeten kunnen worden vermeden. We stellen vast dat er sinds 2016 geen enkele black out meer is voorgekomen.

#### 4.1.4 Defecten aan de rookgasreiniging

Zie 3.2.4. inzake het defect aan de depurcaldosering. Voorts werden er in 2019 geen problemen vastgesteld aan de rookgasreiniging.

### 4.2 Vast opgestelde emissiemeetapparatuur

De vast opgestelde emissiemeetapparatuur meet continu diverse parameters. Het is dan ook noodzakelijk deze apparatuur te onderwerpen aan onderhoud en kalibratie. Het onderhoud en de kalibratie werd zesmaandelijks uitgevoerd door Fabricom.

Op 29 en 30 juli werd de AST uitgevoerd van de vast opgestelde emissiemeettoestellen. Deze keuring verliep conform de voorschriften bepaald in de norm EN 14181. Alle parameters werden goedgekeurd, mits de correctie van de signaaloverdracht voor de parameter TOC. Volgend jaar dient een jaarlijkse 'AST' keuring te gebeuren.

De continue bemonstering van dioxines en furanen werd gekeurd in 2018. De bemonsteringsapparatuur werd goedgekeurd. De volgende keuring dient te gebeuren in 2021.

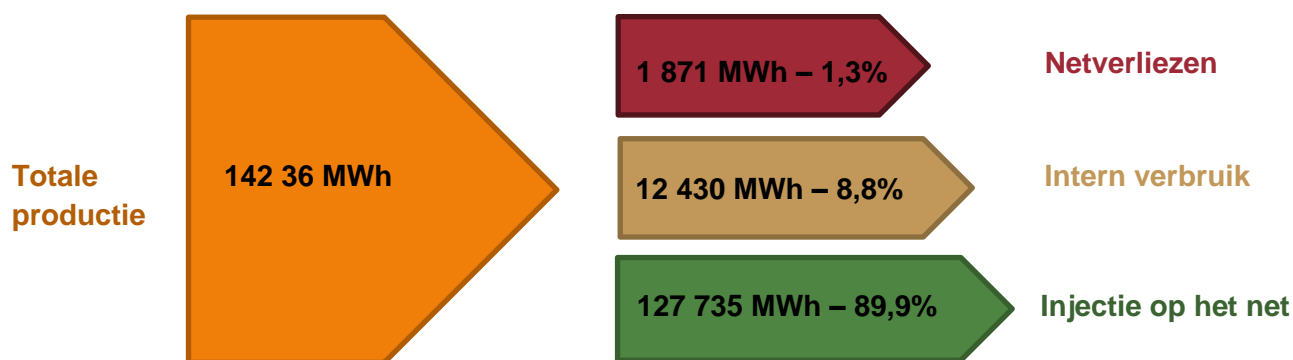
## 5. Energie

### 5.1 Elektriciteitsproductie

In tegenstelling tot een klassieke verbrandingsoven, waar het de bedoeling is om zoveel mogelijk afval te verbranden, ligt de nadruk van de Biostoom installatie evenzeer op het produceren van elektriciteit.

De energie die vrijkomt uit de verbranding wordt aangewend om stoom te produceren op een hoge temperatuur en druk. Deze stoom wordt over een turbine geleid, gevolgd door een alternator en generator, waar de thermische energie omgezet wordt in elektrische energie.

De geproduceerde elektriciteit wordt deels aangewend voor interne toepassingen. Figuur 1 geeft de totale elektriciteitsproductie en -verbruik van 2019 weer.



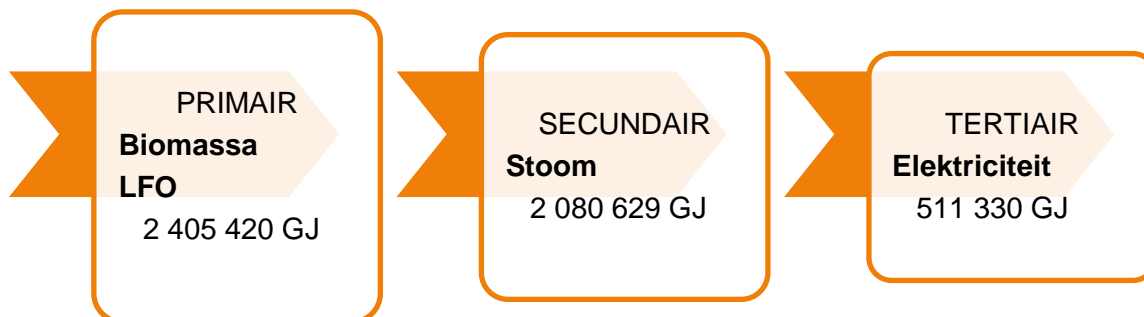
Figuur 1: Elektriciteitsproductie en -verbruik 2014

Het interne verbruik bedraagt 8,8% van de totale elektriciteitsproductie. De netverliezen bedragen 1,3% van de elektriciteitsproductie. De overige 89,9% wordt geïnjecteerd in het hoogspanningsnet van Elia.

### 5.2 Totale energieproductie

Een overzicht van de energiestromen binnen de Biostoom installatie wordt weergegeven in Figuur 2. LFO wordt enkel gebruikt bij de opstart van de installatie. De warmte die vrijkomt bij de verbranding van de brandstof wordt aangewend voor de productie van stoom. Deze stoom wordt over een turbine geleid waarbij warmte wordt omgezet tot elektriciteit.

De installatie heeft een ketelrendement van 86,5% en een elektrisch rendement van 24,6%.



Figuur 2: Energiestromen 2018

## 6. Conclusie

Ten opzichte van 2018 werd er in 2019 meer afval verbrand. De installatie heeft een beschikbaarheid van 94,8%, de turbine heeft een beschikbaarheid van 86,4%. De brandstof wordt geleverd door 4 hoofdleveranciers en werd uitsluitend uit het Vlaamse gewest aangeleverd.

Om te voldoen aan de gestelde normen inzake emissies wordt de emissiemeetapparatuur op geregelde tijdstippen gecontroleerd en gekeurd. Er werden in 2019 geen problemen vastgesteld omtrent de meetapparatuur. Alle jaargemiddelden liggen ver onder de gestelde normen. De emissies vertonen enkele overschrijdingen, die enerzijds te wijten zijn aan technische defecten en anderzijds aan schommelende zwavelconcentraties in de aangeleverde brandstof. Deze overschrijdingen zijn telkens kortstondig en konden snel terug onder controle gehouden worden door het accuraat optreden van de operatoren en shift-leaders.

89,9% van de totale elektriciteitsproductie wordt op het hoogspanningsnet van Elia geïnjecteerd. De overige 10,1% bestaat uit netverliezen en wordt aangewend voor de interne elektriciteitsbehoefte.

De installatie heeft een ketelrendement van 86,5% en een elektrisch rendement van 24,6%.