

Niet – technisch rapport Biostoom Oostende nv

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

Werkingsjaar 2021

Verwerkingsinstallatie: Biostoom Oostende nv, Solvaylaan 7, 8400 Oostende

Contactpersoon: Luc Lievens, Plant manager

Inhoud

Niet – technisch rapport Biostoom Oostende nv	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.....	7
5. Energie.....	7
5.1 Elektriciteitsproductie	7
5.2 Totale energieproductie.....	8
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 2021 werd er in totaal 173 282 ton afval verbrand. De afvalstoffen worden hoofdzakelijk uit de provincies Antwerpen en West-Vlaanderen aangeleverd. Een fractie, nl. 0,18%, werd uit het Waalse gewest aangeleverd. Naast de hoofdbrandstof RDF werd ook een minimale hoeveelheid C-hout en zeefoverloop aanvaard.

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:

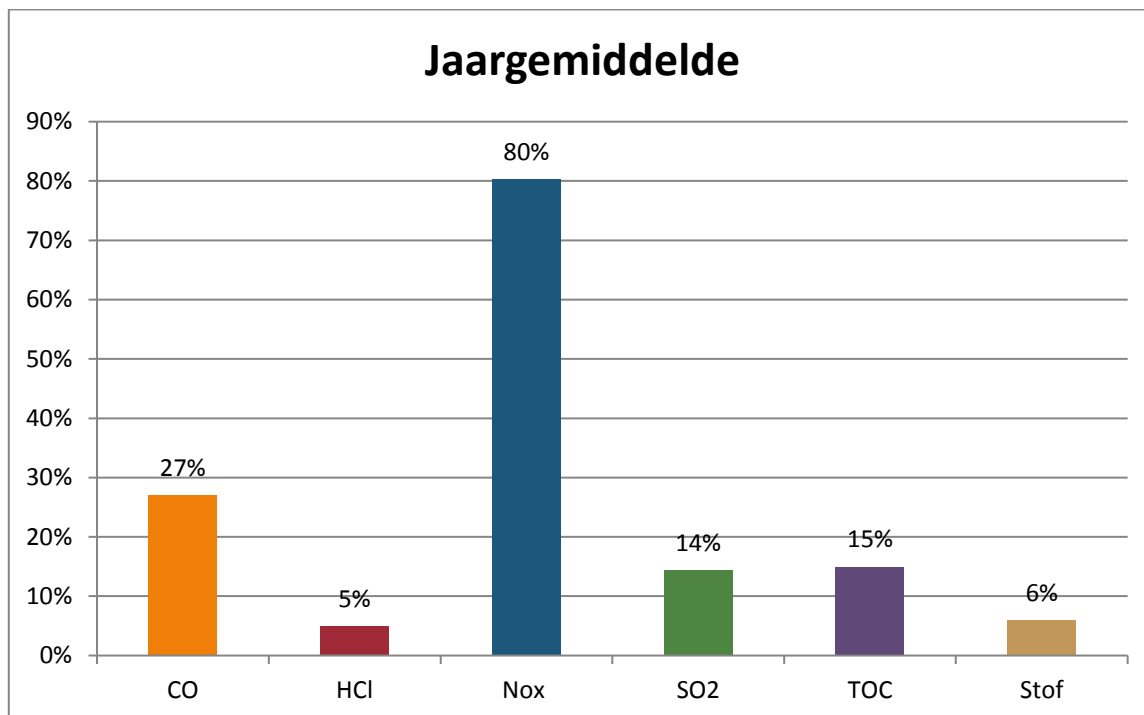
- Continue meting en registratie
- Continue bemonstering
- Periodieke metingen

3.2.1 Continue meting en registratie

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

- Stikstofoxiden (NO_x)
- Koolstofmonoxide (CO)
- Totaal organische koolwaterstoffen (TOC)
- Stof
- Waterstofchloride (HCl)
- Zwaveldioxide (SO₂)
- Temperatuur (°C)
- Druk (mbar)
- Debiet (Nm³/u droog)
- Zuurstof (V% droog)
- Snelheid (m/s)
- Vochtgehalte (V% nat)

Grafiek 1 toont de gemiddelde emissie in 2021 voor de continue gemeten parameters, waarbij 100% staat voor de geldende emissienorm.



Grafiek 1: Gemiddelde emissie 2021 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 2021 werd de continue bemonstering 25x geanalyseerd. Er werden geen concentraties hoger dan de drempelwaarde vastgesteld.

3.2.3 Periodieke metingen

Dioxines en furanen, NH₃, zware metalen en waterstoffluoride worden tweemaal per jaar gemeten en geanalyseerd door een erkend labo. De resultaten in 2021 tonen dat aan alle emissienormen worden voldaan. De concentratie van deze parameters liggen voor alle parameters meer dan 80% onder de geldende emissienorm.

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: 8 360 of 95,4%

Beschikbaarheid turbine: 8 308 of 94,8%

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 400 uren waarop de verbranding niet actief was, werden deels veroorzaakt door geplande stilstand-, reparatie- en onderhoudsperiodes. In 2021 werd het jaarlijks onderhoud uitgevoerd van 3/11 tot en met 23/11.

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 2021 werd 1 noodstop uitgevoerd (waarvan 1 trips en geen black outs).

4.1.4 Defecten aan de rookgasreiniging

Naar aanleiding van de hoge zwavelemissies werden in 2020 diverse stappen ondernomen om deze emissie beter te kunnen controleren:

- Contractuele kwaliteitseisen inkomende afvalstof
- Intensieve kwaliteitscontrole van de inkomende afvalstof
- Onderzoek alternatieve additieven rookgasreiniging (t.v.v. Depurcal / Ca(OH)₂)
- Optimalisatie setpoints rookgasreiniging in overleg met externe specialisten

Deze acties werden in 2021 met succes verdergezet.

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.

In juli werd de QAL2 uitgevoerd op het automatisch meetsysteem. De meetapparatuur werd goedgekeurd.

In maart werd de keuring uitgevoerd van het toestel voor de continue bemonstering ter bepaling van het gehalte aan dioxines en furanen. De bemonsteringsapparatuur werd goedgekeurd.

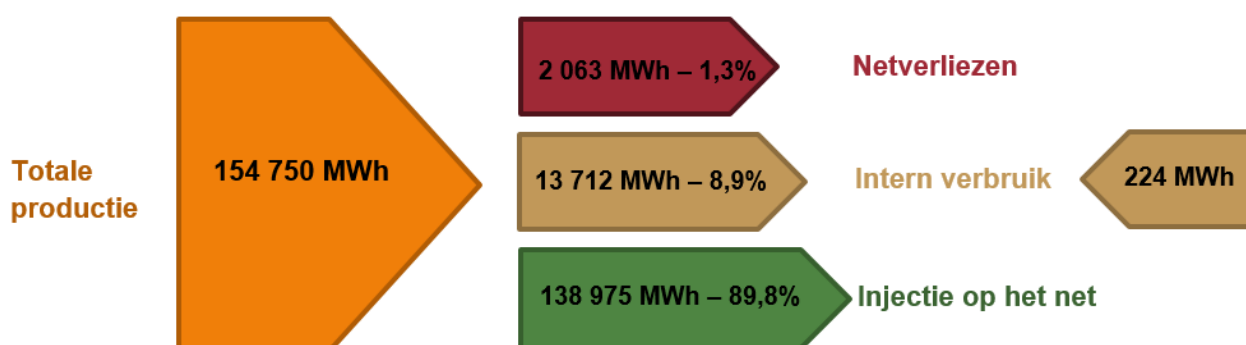
5. Energie

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 2021 weer.



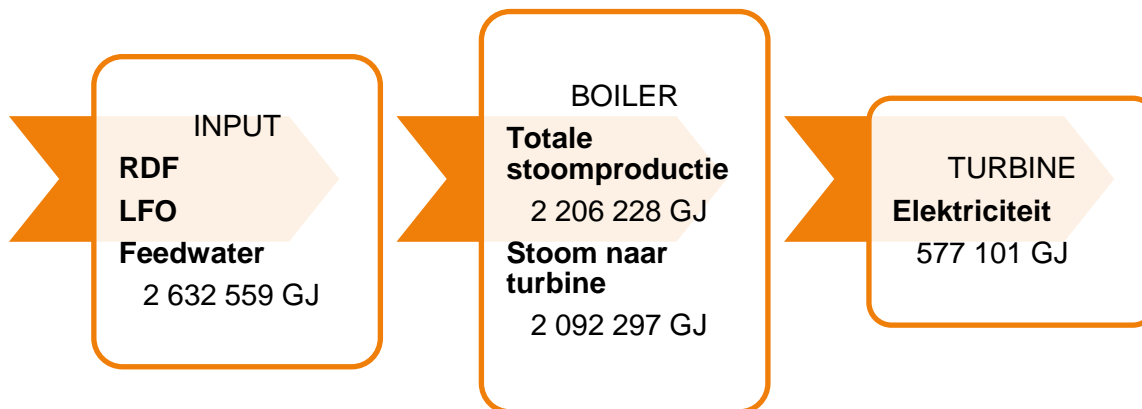
Figuur 1: Elektriciteitsproductie en -verbruik 2021

Het interne verbruik bedraagt 8,9% van de totale elektriciteitsproductie. De netverliezen bedragen 1,3% van de elektriciteitsproductie. De overige 89,8% 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 afvalstoffen 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 87,8% en een elektrisch rendement van 26,7%.



Figuur 2: Energiestromen 2021

6. Conclusie

Ten opzichte van 2020 werd er in 2021 iets meer afval verbrand. De installatie heeft een beschikbaarheid van 95,4%, de turbine heeft een beschikbaarheid van 94,8%. De afvalstoffen worden voor 99,82% uit het Vlaamse gewest aangeleverd.

Om te voldoen aan de gestelde normen inzake emissies wordt de emissiemeetapparatuur op geregelde tijdstippen gecontroleerd en gekeurd. Alle jaargemiddelden liggen ver onder de gestelde normen. De twee emissieoverschrijdingen zijn telkens kortstondig en konden snel terug onder controle gehouden worden door het accuraat optreden van de operatoren en shift-leaders. Het actieprogramma naar aanleiding van de verhoogde zwavelemissies in 2020 werd in 2021 verdergezet.

89,8% van de totale elektriciteitsproductie wordt op het hoogspanningsnet van Elia geïnjecteerd. De overige 10,2% bestaat uit netverliezen en wordt aangewend voor de interne elektriciteitsbehoefte.

De installatie heeft een ketelrendement van 87,7% en een elektrisch rendement van 26,6%.