

SELVITYS ADVEN OY:N

JEPUAN HYÖTYVOIMALAITOKSEN TOIMINNASTA 2020

1	TOIMINTAKUVAUS KPA JEPUA MIRKA 8,5 MWH KIIINTEÄN POLTTOAINEEN HÖYRYKATTILA	2
2	KÄYTTÖ JA TUOTANTO	3
3	POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ	3
4	SAVUKAASUPÄÄSTÖT	4
4.1	VUOSIPÄÄSTÖT.....	4
4.2	PITOISUUSTASOT JA NIIDEN NOUDATTAMINEN KIERTOLEIJUKATTILALLA.....	4
4.2.1	<i>Jatkuvatoimiset mittaukset.....</i>	<i>4</i>
4.2.2	<i>Kertaluontoiset mittaukset.....</i>	<i>5</i>
4.3	KIERTOLEIJUKATTILAN JATKUVATOIMISTEN PÄÄSTÖMITTAUSTEN LAADUNVARMISTUS	6
5	JÄTTEET	6
6	VEDENHANKINTA JA HULEVESITARKKAILU	6
7	KEMIKAALIT.....	6
8	KYSELYT.....	6
LIITTEET:	LIITE 1 JEPUAN HYÖTYVOIMALAITOS, PÄÄSTÖRAPORTTI	7

1 TOIMINTAKUVAUS KPA JEPUA MIRKA 8,5 MWH KIINTEÄN POLTTOAI- NEEN HÖYRYKATTILA

Lämpölaitos koostuu polttoaineen vastaanotosta ja varastoinnista, kattilalaitoksesta ja savukaasujen puhdistusjärjestelmästä.

Laitos käyttää polttoaineinaan energijätettä ja biopolttoaineita. Jäteperäinen polttoaine muodostuu Mirkan prosessihukkajätteestä, Mirkalla syntyvästä energijätteestä sekä muusta lajitellusta energiajätteestä. Biopolttoaine on puuta.

Polttoaineet tuodaan suljetuissa kuormissa rekoilla niille varattuihin vastaanottoasemiin, josta polttoaine kulkeutuu kolakuljettimilla tasaussiiloon magneetin kautta.

Tasaussiiloista polttoaine syötetään syöttöruuveilla kattilan tulipesään. KWH Mirkan vastaanottama energiamäärä ja kattilan haluttu käyttöpaine ohjaa polttoaineen syöttöä.

Kattila on varustettu ns. kuplivalla leijupedillä, joka perustuu leijukerros polttotekniikkaan. Polttoaine syötetään 800 °C lämmitettyyn ”kuplivaan” hiekkapediin, joka sytyttää polttoaineen palamaan. Pedissä polttoa hallitaan primääri-ilmalla, joka ohjataan hiekkapedin pohjasta hiekan läpi. Palamista optimoidaan sekundääri-ilmalla ja tertiääri-ilmalla, jotka sijaitsevat korkeammalla tulipesän seinillä.

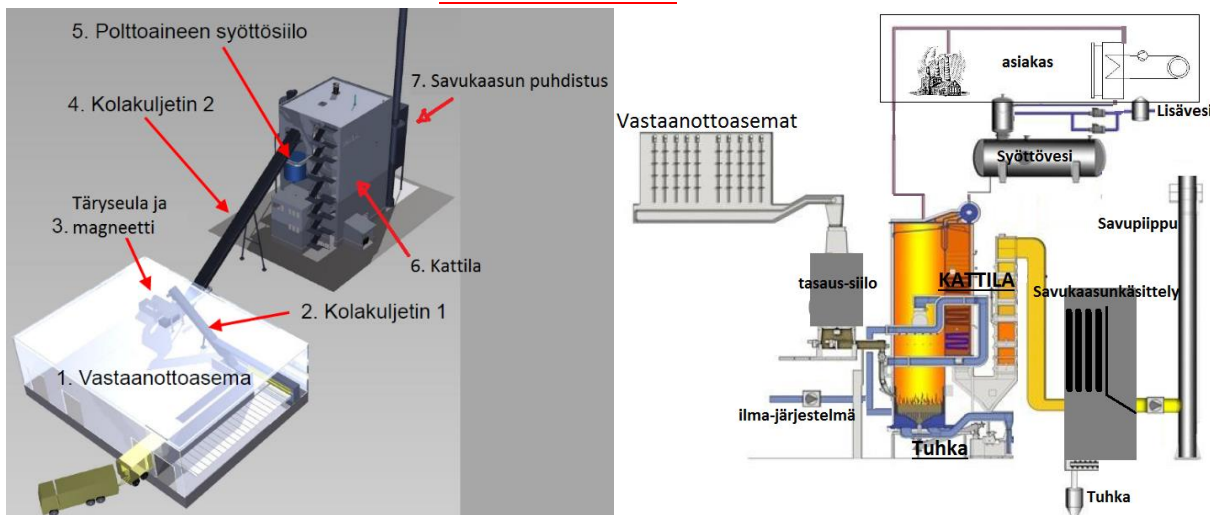
Kattila on varustettu kahdella kevytöljypolttimella: ”starttipoltin” ja ”kuormapoltin”. Starttipolttimella peti lämmitetään 800 °C asteeseen, jonka jälkeen polttoaine syttyy itsestään kuumassa hiekkassa. Kuormapoltin huolehtii automaattisesti jättepoltolla jätteenpolton vaatimasta viipymälämmöstä. Jätteen polttoasetuksen mukainen viipymälämpö täytyy olla yli 850 °C. Jos lämpö putoaa tämän alle, lähtee kuormapoltin automaattisesti päälle.

Kattila on luonnonkiertokattila, joka koostuu lieriöstä, tulipesästä, tyhjästä vedosta, konvektio-osasta ja ekonomaiserista. Kattilassa kuumista savukaasuista lämpö johdetaan keittoputkissa virtaavaan veteen, vesi höyrystyy ja kylläinen höyry erotellaan lieriössä, josta se lähtee asiakkaalle.

Kattilan jälkeen savukaasut johdetaan savukaasun puhdistukseen letkusuodattimille. Letkusuodattimien pintaan lisätään sammutettua kalkkia ja aktiivihiiltä. Letkusuodattimet poistavat savukaasuista mahdollisia poltossa syntyviä haitallisia yhdisteitä ja myrkyjä esim. hiukkaset, raskasmetallit, dioksiinit, furaanit, suolahappo ja rikkihappo.

Typhen oksidipäästöjä (NOx) hallitaan optimaalisilla palamislämpötiloilla ja SNCR-järjestelmällä. SNCR on järjestelmä joka sumuttaa ammoniakivettä tulipesään suoraan liekkiin ja näin oikeassa lämpötilassa ammoniakki vesi muuttuu typhenoksidit typeksi ja vedeksi. Päästöjä mitataan jatkuvatoimisilla mittauksilla, ainoastaan dioksiinit, furaanit ja raskasmetallit mitataan erityisissä AST- mittauksissa.

HAVAINNEKUVAT



2 KÄYTTÖ JA TUOTANTO

Kattiloiden käyttö vuonna 2020

	KIERTOLEIJU-KATTILA
Käyttötunnit, h/a	7024
Tuotantopäivät, lkm/a	292,7
Käynnistykset	11
- kuumakäynnistykset	-
- lämminkäynnistykset	-
- kylmäkäynnistykset	-
- koekäynnistykset	-

Mittalaitteiden käytettävyys 99,0%

Voimalaitoksen tuotanto vuonna 2020 (GWh/a)

Kiertoleijukattila	Teollisuushöyry	42,491
	Yhteensä	42,491

3 POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

Polttoaineiden käyttö vuonna 2020

	KIERTOLEIJU-KATTILA	
	t/a	TJ/a
POK	68,7	2,97
Kierrätyspuu	2464	20,11
Kierrätyspolttoaineet	11790	198,4
Yhteensä	14322,7	221,48

4 SAVUKAASUPÄÄSTÖT

4.1 VUOSIPÄÄSTÖT

Savukaasupäästöt vuonna 2020

	KIERTOLEIJUKATTILA	MITTAUS
Rikkidioksidi (t/a)	1,65	JM
Typenoksidit (t/a)	31,48	JM
Hiukkaset (t/a)	0,68	JM
Hiilimonoksidi (t/a)	3,48	JM
HCl (t/a)	0,23	JM
HF (t/a)	0,051	JM
TOC (kg/a)	109	JM
Ei fossiilinen CO ₂ (t/a)	2230,6	K
Fossiilinen hiilidioksidi (t/a)	6463,5	PK

JM = jatkuvatoiminen mittaus

PK = päästökauppalainsäädännön mukainen määrittäminen

4.2 PITOISUUSTASOT JA NIIDEN NOUDATTAMINEN KIERTOLEIJUKATTILALLA

4.2.1 Jatkuvatoimiset mittaukset

Toteutuneet päästörajoihin verrattavat keskiarvot on esitetty alla olevassa taulukossa. Käytettävyys 90,8 % .

Ympäristöluvan mukaiset pitoisuusraja-arvot. Toteutuneet pitoisuustasot ja niiden noudattaminen

	Pitoisuusrajojen noudattamisen seuraiminen	Pitoisuusraja-arvo DNro LSSAVI/138/04.08 /2011 (mg/Nm ³ , 6 % O ₂)	Pitoisuusrajaan verrattavien keskiarvojen ka. (mg/Nm ³ , 6 % O ₂)	Mitattuja keskiarvoja (lkm/a)	Pitoisuus raja-arvojen ylityksiä (lkm/a)
Rikkidioksidi	Vrk-keskiarvo	75	1,09	292	0
Typenoksidit NO ₂	Vrk-keskiarvo	300	186,3	292	0
Hiukkaset	Vrk-keskiarvo	15	0,90	292	3*
TOC	Vrk-keskiarvo	15	0,43	292	0
HCl	Vrk-keskiarvo	15	0,15	292	0
HF	Vrk-keskiarvo	1,5	0,03	317	0
CO	Tuntikeskiarvo	150	14,5	7024	48

*ylityksen kesto 53 h

4.2.2 Kertaluontoiset mittaukset

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien mittaustulokset 2020

	Päästöraja mg/m ³ (n)	Mittauspäivä 10.11.2020
Hg (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,00039
Cd+Tl (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,00055
Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V, As, Sb (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,5	0,0074
PCDD/F, I-TEQ (ng/m ³ n, 6 % O ₂)	0,1	0,00021

Hulevesiraportti

Määrittely	Yksikkö	Kevät 2020		Syksy 2020	
		Pitoisuus	Kuormitus 3.4.2020 (kg/d)	Pitoisuus	Kuormitus 16.10.2020 (kg/d)
pH		6,9		7,0	
Sähkönjohtavuus	µS/cm	24		270	
Kiintoaine	mg/l	34	0,29	8,2	0,015
CODMn	mg/l	6,4	0,055	7,9	0,014
BOD 7	mg/l	3,02	0,026	1,3	
Kloridi (Cl)	mg/l	18	0,15	13	0,021
Sinkki (Zn)	µg/l	37	0,32	38	0,068
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40)	mg/l	0,080	0,00069		
Keskitisleat (C10-C21)	mg/l	< 0,02			
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	mg/l	< 0,07	0,00060		
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit	mg/l	tod.			
MTBE (metyyli-tert-butyylietteri)	µg/l	<0,2			
Bensiinijakeet (C5-C10)	mg/l				

4.3 KIERTOLEIJUKATTILAN JATKUVATOIMISTEN PÄÄSTÖMITTAUSTEN LAADUNVARMISTUS

Jatkuvatoimisten mittalaitteiden AST-mittaus tehtiin marraskuussa 2020, jonka mitausraportti on liitteenä.

5 JÄTTEET

Vuonna 2020 muodostuneet jätteet

Jätelaji	Numero-tunnus	Määrä [tn]
Pohjatuuhka	100114	560
Lentotuuhka	100116	1979
Rakennus- ja siivousjäte	170107	10
Talousjäte	200108	1,8
Keräyspaperi	200101	0,20
Romurauta	200140	10

Lentotuhkan ja pohjatuuhkan kaatopaikkakelpoisuustestit tehtiin kuukausittain kokoomänäytteestä vuonna 2020. Kaikki tuhkat on toimitettu Fortum Waste Solutionsille.

6 VEDENHANKINTA JA HULEVESITARKKAILU

Veden käyttö 2020

Vesijohtovesi	Talous- ja käyttövesi	26498 m3
Hulevesitarkkailu	Liite 1	

7 KEMIKAALIT

Kemikaalien käyttö 2020

Kemikaali	Määrä
Ammoniakkivesi 25 %	55040 kg
Natriumkloridi, NaCl	2000 kg
Aktiivihiili	10900 kg
Kalkki	323600 kg
Suprokem	1890 l

8 KYSELYT

- Ympäristötiedustelut Okpl

- Poikkeamatilanteet: Ylimääräinen revisio toukokuussa; Mirkan tuotantorevisio
- Pussisuodattimessa todettiin reikä ja siitä johtuen aiheutui 56 h ylitys hiukkasten osalta. Siitä tehtiin ilmoitus 24.6.2020 ”Ympäristölain 527/2014§123 mukainen ilmoitus 60 häiriötunnin ylittymisestä vuonna 2020”

LIITTEET:

- LIITE 1 Jepuan laitoksen hulevesitarkkailu, syksyn tulokset ja vuosikuormitus 2020. Ramboll, 29.1.2020
- LIITE 2 Jepuan polttolaitos, päästömittaukset ja AST-tarkistusmittaukset