

SELVITYS ADVEN OY:N

JEPUAN HYÖTYVOIMALAITOKSEN TOIMINNASTA 2019

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.

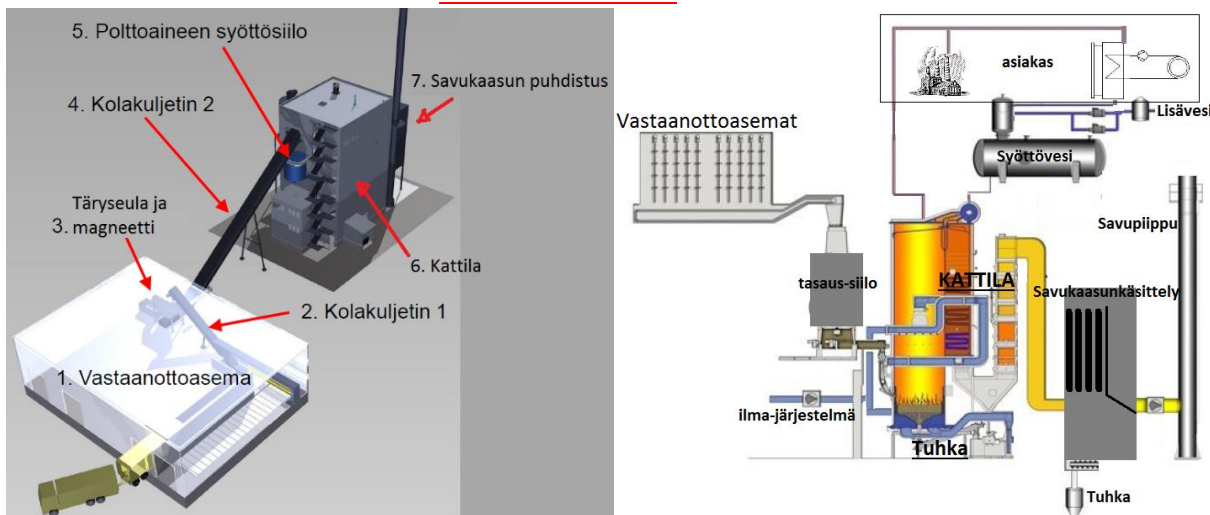
Kattila on varustettu kahdella kevytöljypolttimella: ”starttipoltin” ja ”kuormapoltin”. Starttipolttimella peti lämmitetään 800 °C asteeseen, jonka jälkeen polttoaine syttyy itsestään kuumassa hiekkassa. Kuormapoltin huolehtii automaattisesti jättepoltolla jätteenpolton vaatimasta viipymälämmöstä. Jätteen 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) halitaan 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 2019

	KIERTOLEIJU-KATTILA
Käyttötunnit, h/a	7620
Tuotantopäivät, lkm/a	317,5
Käynnistykset	7
- kuumakäynnistykset	-
- lämminkäynnistykset	-
- kylmäkäynnistykset	-
- koekäynnistykset	-

Mittalaitteiden käytettävyys 99,0%

Voimalaitoksen tuotanto vuonna 2019 (GWh/a)

Kiertoleijukattila	Teollisuushöyry	45,7
	Yhteensä	45,7

3 POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

Polttoaineiden käyttö vuonna 2019

	KIERTOLEIJU-KATTILA	
	t/a	TJ/a
POK	52,1	2,24
Kierrätyspuu	2534	29,4
Kierrätyspolttoaineet	12584	186,3
Yhteensä	15170	217,94

4 SAVUKAASUPÄÄSTÖT

4.1 VUOSIPÄÄSTÖT

Savukaasupäästöt vuonna 2019

	KIERTOLEIJUKATTILA	MITTAUS
Rikkidioksidi (t/a)	1,53	JM
Typenoksidit (t/a)	34,98	JM
Hiukkaset (t/a)	0,87	JM
Hiilimonoksidi (t/a)	4,2	JM
HCl (t/a)	0,20	JM
HF (t/a)	0,016	JM
TOC (kg/a)	130	JM
Ei fossiilinen CO ₂ (t/a)	3916	K
Fossiilinen hiilidioksidi (t/a)	7312	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 99,3 % .

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	2,41	317	0
Typenoksidit NO ₂	Vrk-keskiarvo	300	190,5	317	0
Hiukkaset	Vrk-keskiarvo	15	1,70	317	0
TOC	Vrk-keskiarvo	15	0,62	317	0
HCl	Vrk-keskiarvo	15	0,57	317	0
HF	Vrk-keskiarvo	1,5	0,01	317	0
CO	Tuntikeskiarvo	150	16,2	7620	51

4.2.2 Kertaluontoiset mittaukset

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien mittaustulokset 2019

	Päästöraja mg/m ³ (n)	Mittauspäivä 20.11.2019
Hg (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,00044
Cd+Tl (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,00056
Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V, As, Sb (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,5	0,0039
PCDD/F, I-TEQ (ng/m ³ n, 6 % O ₂)	0,1	0,00045

Hulevesiraportti

Määrittäminen	Yksikkö	Kevät 2019		Syksy 2019	
		Pitoisuus	Kuormitus 3.4.2019 (kg/d)	Pitoisuus	Kuormitus 16.10.2019 (kg/d)
pH		7,4		7,2	
Sähkönjohtavuus	µS/cm	340		32	
Kiintoaine	mg/l	98	0,54	130	1,11
CODMn	mg/l	12	0,08	23	0,20
BOD 7	mg/l	<2		< 3,0	
Kloridi (Cl)	mg/l	19	0,1	20	0,17
Sinkki (Zn)	µg/l	34	0,002	180	0,004
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40)	mg/l	0,17	0,001		
Keskitisleet (C10-C21)	mg/l	< 0,05			
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	mg/l	< 0,16	0,001		
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit	mg/l	tod.			
MTBE (metyyli-tert-butyylietteri)	µg/l	0,3	0,002		
Bensiinijakeet (C5-C10)	mg/l	< 0,05	0,0003		

4.3 KIERTOLEIJUKATTILAN JATKUVATOIMISTEN PÄÄSTÖMITTAUSTEN LAADUNVARMISTUS

Jatkuvatoimisten mittalaitteiden AST-mittaus tehtiin marraskuussa 2018, jonka mitausraportti on liitteenä.

5 JÄTTEET

Vuonna 2019 muodostuneet jätteet

Jätelaji	Numero-tunnus	Määrä [tn]
Pohjatuuhka	100114	576
Lentotuuhka	100116	1898
Rakennus- ja siivousjäte	170107	120
Talousjäte	200108	1,8
Keräyspaperi	200101	0,20
Romurauta	200140	10

Lentotuhkan ja pohjatuuhkan kaatopaikkakelpoisuustestit tehtiin kuukausittain kokoomänäytteestä vuonna 2018. Kaikki tuhkat on toimitettu Fortum Waste Solutionsille.

6 VEDENHANKINTA JA HULEVESITARKKAILU

Veden käyttö 2019

Vesijohtovesi	Talous- ja käyttövesi	27227 m3
Hulevesitarkkailu	Liite 2	

7 KEMIKAALIT

Kemikaalien käyttö 2019

Kemikaali	Määrä
Ammoniakkivesi 25 %	43260 kg
Natriumkloridi, NaCl	4800 kg
Aktiivihiili	10240 kg
Kalkki	254800 kg
Steammate PAS 6076	600 l

8 KYSELYT

- Ympäristötiedustelut 1kpl

- Poikkeamatilanteet: Palon alku kuljettimella marraskuussa.

LIITTEET:	LIITE 1	JEPUAN HYÖTYVOIMALAITOS, PÄÄSTÖRAPORTTI
	LIITE 2	Jepuan laitoksen hulevesitarkkailu, syksyn tulokset ja vuosikuormitus 2018. Ramboll, 8.1.2019
	LIITE 3	Jepuan polttolaitos, päästömittaukset ja AST-tarkistusmittaukset