

**SELVITYS ADVEN OY:N**

**JEPUAN HYÖTYVOIMALAITOKSEN TOIMINNASTA 2018**

<b>1</b>	<b>TOIMINTAKUVAUS KPA JEPUA MIRKA 8,5 MWH KIIINTEÄN POLTTOAINEEN HÖYRYKATTILA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>KÄYTTÖ JA TUOTANTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>SAVUKAASUPÄÄSTÖT .....</b>	<b>4</b>
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
<b>5</b>	<b>JÄTTEET .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>VEDENHANKINTA JA HULEVESITARKKAILU .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>KEMIKAALIT .....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>KYSELYT .....</b>	<b>6</b>
<b>LIITTEET:</b>	<b>LIITE 1 Jepuan hyötyvoimalaitos, päästöraportti .....</b>	<b>7</b>
	<b>LIITE 2 Jepuan laitoksen hulevesitarkkailu, syksyn tulokset ja vuosikuormitus 2018. Ramboll, 8.1.2019</b>	
	<b>LIITE 3 Jepuan polttolaitos, päästömittaukset ja AST-tarkistusmittaukset</b>	

# 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.

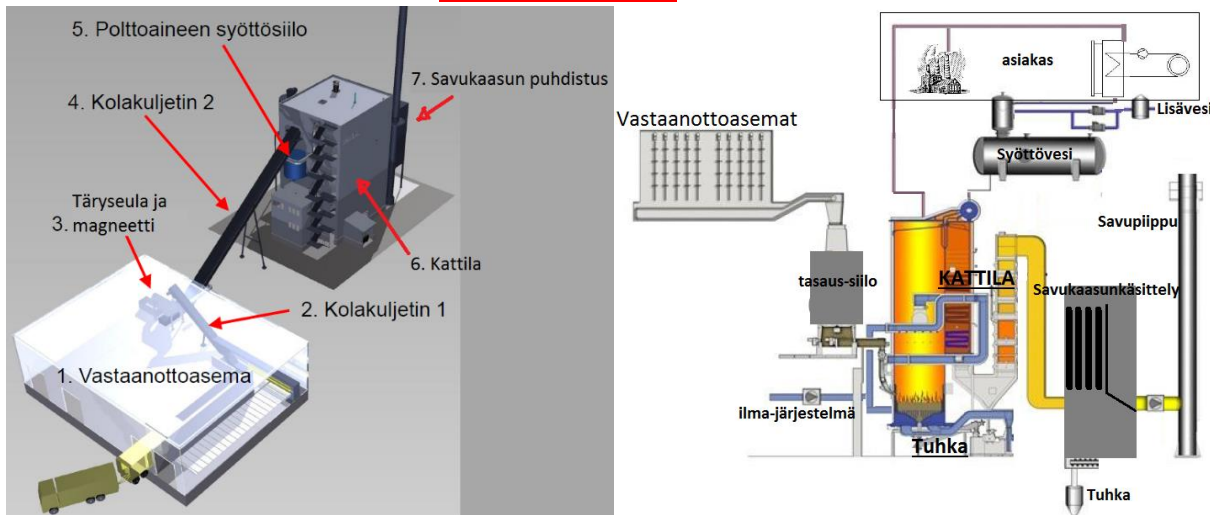
Kattila on varustettu kahdella kevytöljypolttimella: ”starttipoltin” ja ”kuormapoltin”. Starttipolttimella peti lämmitetään 800 °C asteeseen, jonka jälkeen polttoaine syttyy itsestään kuumassa hiekkassa. Kuormapoltin huolehtii automaattisesti jättepoltolla jätteenpolton vaatimasta viipymälämmöstä. Jätteen 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 2018*

	<b>KIERTOLEIJU-KATTILA</b>
Käyttötunnit, h/a	7454
Tuotantopäivät, lkm/a	322
Käynnistykset	5
- kuumakäynnistykset	-
- lämminkäynnistykset	-
- kylmäkäynnistykset	-
- koekäynnistykset	-

Mittalaitteiden käytettävyys 99,0%

### *Voimalaitoksen tuotanto vuonna 2018 (GWh/a)*

Kiertoleijukattila	Teollisuushöyry	45,6
	<b>Yhteensä</b>	<b>45,6</b>

## 3 POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

### *Polttoaineiden käyttö vuonna 2018*

	<b>KIERTOLEIJU-KATTILA</b>	
	<b>t/a</b>	<b>TJ/a</b>
POK	67,9	2,84
Kierrätyspuu	5448	63,2
Kierrätyspolttoaineet	9254	137,5
<b>Yhteensä</b>	<b>14770</b>	<b>203,5</b>

## 4 SAVUKAASUPÄÄSTÖT

### 4.1 VUOSIPÄÄSTÖT

*Savukaasupäästöt vuonna 2018*

	KIERTOLEIJUKATTILA	MITTAUS
Rikkidioksidi (t/a)	1,23	JM
Typenoksidit (t/a)	31,02	JM
Hiukkaset (t/a)	0,3	JM
Hiilimonoksidi (t/a)	3,8	JM
HCl (t/a)	0,131	JM
HF (t/a)	0,0025	JM
TOC (kg/a)	139	JM
Ei fossiilinen CO <sub>2</sub> (t/a)	6857	K
Fossiilinen hiilidioksidi (t/a)	4537	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 <sup>3</sup> , 6 % O <sub>2</sub> )	Pitoisuusrajaan verrattavien keskiarvojen ka. (mg/Nm <sup>3</sup> , 6 % O <sub>2</sub> )	Mitattuja keskiarvoja (lkm/a)	Pitoisuus raja-arvojen ylityksiä (lkm/a)
Rikkidioksidi	Vrk-keskiarvo	75	2,41	321	0
Typenoksidit NO <sub>2</sub>	Vrk-keskiarvo	300	187	321	1
Hiukkaset	Vrk-keskiarvo	15	1,35	321	0
TOC	Vrk-keskiarvo	15	0,62	321	0
HCl	Vrk-keskiarvo	15	0,57	321	0
HF	Vrk-keskiarvo	1,5	0,01	321	0
CO	Tuntikeskiarvo	150	17,1	7454	89

## 4.2.2 Kertaluontoiset mittaukset

## Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien mittaustulokset 2018

	Päästöraja mg/m <sup>3</sup> (n)	Mittauspäivä 14.5.2018
Hg (mg/m <sup>3</sup> n, 6 % O <sub>2</sub> )	0,05	0,0004
Cd+Tl (mg/m <sup>3</sup> n, 6 % O <sub>2</sub> )	0,05	0,00028
Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V, As, Sb (mg/m <sup>3</sup> n, 6 % O <sub>2</sub> )	0,5	0,0017
PCDD/F, I-TEQ (ng/m <sup>3</sup> n, 6 % O <sub>2</sub> )	0,1	0,07

## Hulevesiraportti

Määrittäminen	Yksikkö	Kevät 2018		Syksy 2018	
		Pitoisuus	Kuormitus 25.4.2018 (kg/d)	Pitoisuus	Kuormitus 29.11.2018 (kg/d)
pH		7,4		7,3	
Sähkönjohtavuus	µS/cm	340		220	
Kiintoaine	mg/l	98	0,54	59	0,69
CODMn	mg/l	12	0,07	9,6	0,11
BOD 7	mg/l	<2		< 3,0	
Kloridi (Cl)	mg/l	19	0,1	13	0,15
Sinkki (Zn)	µg/l	34	0,19	32	0,38
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 2018 muodostuneet jätteet*

Jätelaji	Numero-tunnus	Määrä [tn]
Pohjatuuhka	100114	514
Lentotuuhka	100116	1419
Rakennus- ja siivousjäte	170107	15
Talousjäte	200108	2,1
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 2018*

Vesijohtovesi	Talous- ja käyttövesi	<b>29170 m3</b>
Hulevesitarkkailu	Liite 2	

#### 7 KEMIKAALIT

##### *Kemikaalien käyttö 2018*

Kemikaali	Määrä
Ammoniakkivesi 25 %	43960 kg
Natriumkloridi, NaCl	4800 kg
Aktiivihiili	10240 kg
Kalkki	196160 kg
Steammate PAS 6076	500 l

#### 8 KYSELYT

- Ympäristötiedustelut 1kpl

- Poikkeamatilanteet: Palon alku kuljettimella marraskuussa.

<b>LIITTEET:</b>	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