

SELVITYS ADVEN OY:N

JEPUAN HYÖTYVOIMALAITOKSEN TOIMINNASTA 2022

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

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 energijätteestä. Biopolttoaine on puuta.

Biopolttoaineet tuodaan suljetuissa kuormissa rekoilla sille varattuun vastaanottoasemaan. Energijätteet tuodaan suljetuissa kuormissa rekoilla murskausasemalle, jossa ne murskataan ja kuljetetaan niille varattuun vastaanottoasemaan murskaushallin sisällä. Tämän jälkeen 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” hiekkapetiin, 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.

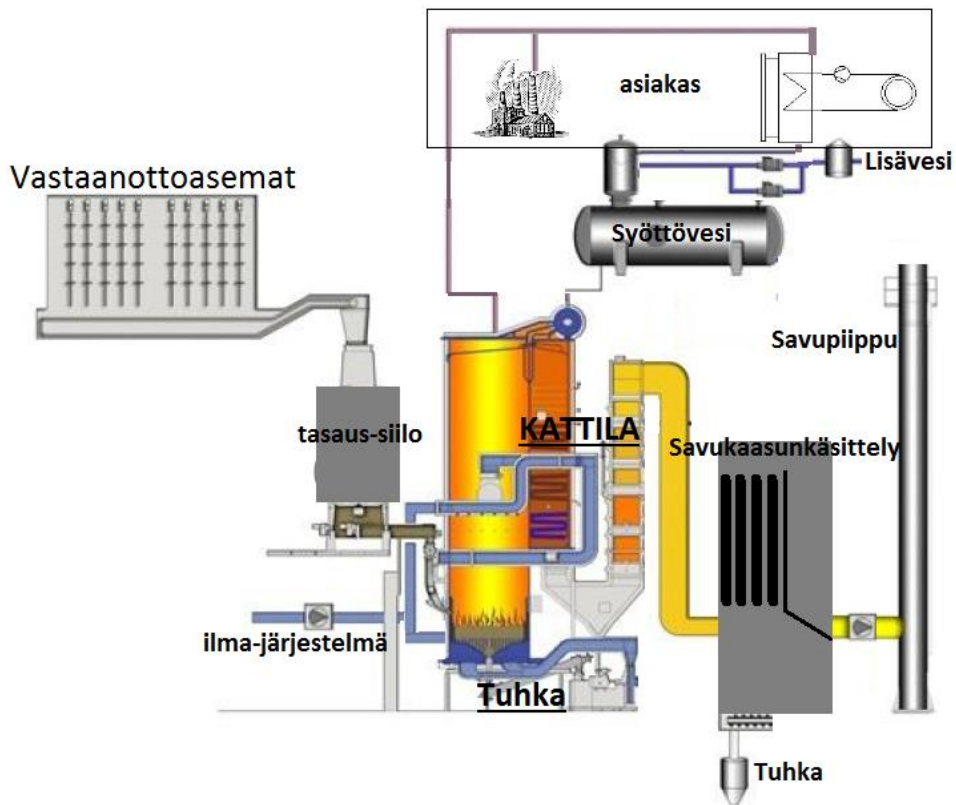
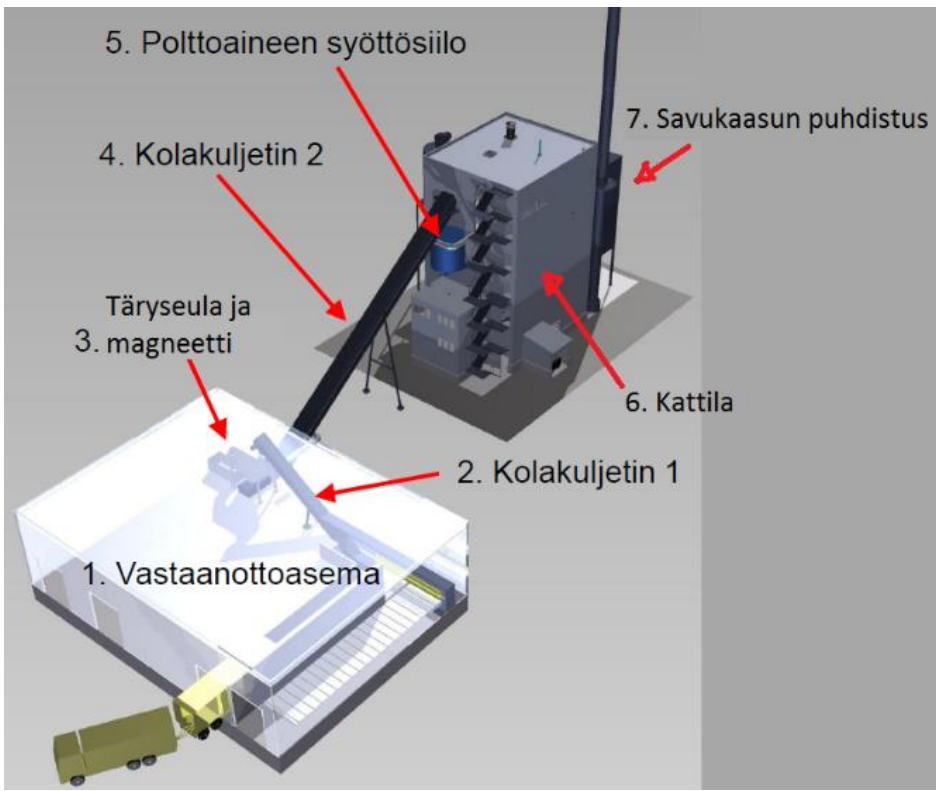
Kattila on varustettu kahdella kevytöljypolttimella: ”starttipoltin” ja ”kuormapoltin”. Starttipolttimella peti lämmitetään 800 °C asteeseen, jonka jälkeen polttoaine syttyy itsestään kuumassa hiekassa. Kuormapoltin huolehtii automaattisesti jättepoltolla jätteenpolton vaatimasta viipymälämmöstä. Jätteen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

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

HAVAINNEKUVAT



2 KÄYTTÖ JA TUOTANTO

Kattiloiden käyttö vuonna 2022

	KIERTOLEIJU-KATTILA
Käyttötunnit, h/a	7464
Tuotantopäivät, lkm/a	311
Käynnistykset	13
- kuumakäynnistykset	-
- lämminkäynnistykset	-
- kylmäkäynnistykset	-
- koekäynnistykset	-
Mittalaitteiden käytettävyys	99,1%

Voimalaitoksen tuotanto vuonna 2022 (GWh/a)

Kiertoleijukattila	Teollisuushöyry	41,369
	Yhteensä	41,369

3 POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

Polttoaineiden käyttö vuonna 2022

	KIERTOLEIJU-KATTILA	
	t/a	TJ/a
POK	103,51	4,47
Kierrätyspuu	3467,32	45,58
Kierrätyspolttoaineet	10469,76	179,73
Yhteensä	14040,59	231,01

4 SAVUKAASUPÄÄSTÖT

4.1 VUOSIPÄÄSTÖT

Savukaasupäästöt vuonna 2022

	KIERTOLEIJUKATTILA	MITTAUS
Rikkidioksidi (t/a)	0,97	JM
Typenoksidit (t/a)	35,03	JM
Hiukkaset (t/a)	0,45	JM
Hiilimonoksidi (t/a)	7,59	JM
HCl (t/a)	0,20	JM
HF (t/a)	0,016	JM
TOC (kg/a)	290	JM
Ei fossiilinen CO ₂ (t/a)	5053,92	K
Fossiilinen hiilidioksidi (t/a)	6010,54	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.

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)	Pitoisuusraja-arvojen ylityksiä (lkm/a)
Rikkidioksidi	Vrk-keskiarvo	75	0,0	311	0
Typenoksidit NO ₂	Vrk-keskiarvo	300	210,3	311	2
Hiukkaset	Vrk-keskiarvo	15	0,0	311	3
TOC	Vrk-keskiarvo	15	0,0	311	0
HCl	Vrk-keskiarvo	15	0,0	311	0
HF	Vrk-keskiarvo	1,5	0,0	311	0
CO	Tuntikeskiarvo	150	41,1	7464	131

4.2.2 Kertaluontoiset mittaukset

Vuonna 2022 suoritettiin QAL2-mittaukset, joissa myös määriteltiin raskasmetallit, dioksiinit ja furaanit.

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien mittaustulokset 2022

	Päästöraja mg/m ³ (n)	Mittauspäivä 17.11.2022
Hg (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,00022
Cd+Tl (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,000059
Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V, As, Sb (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,5	0,02
PCDD/F, I-TEQ (ng/m ³ n, 6 % O ₂)	0,1	0,0091

Hulevesiraportti

Määrittely	Yk- sikkö	Kevät 2022		Syksy 2022	
		Pitoisuus	Kuormitus 10.5.2022 (kg/d)	Pitoisuus	Kuormitus 17.10.2022 (kg/d)
pH		7,3		6,9	
Sähkön- johtavuus	µS/cm	33		230	
Kiintoaine	mg/l	40	0,62	9,1	0,10
CODMn	mg/l	11	0,17	5,9	0,065
BOD 7	mg/l	5	-	1,3	0,014
Kloridi (Cl)	mg/l	20	0,31	12	0,13
Sinkki (Zn)	µg/l	69	1,1	73	0,81
Öljyhiilivetyja- keet (C10-C40)	mg/l	< 0,050			
Keskitisleet (C10-C21)	mg/l	< 0,025			
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	mg/l	< 0,035			
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit	mg/l	tod.			
MTBE (metyyli-tert- butyylietteri)	µg/l	< 0,001			
Bensiinijakeet (C5-C10)	mg/l	< 0,050			

4.3 KIERTOLEIJUKATTILAN JATKUVATOIMISTEN PÄÄSTÖMITTAUSTEN LAADUNVARMISTUS

Liitteenä 2 on QAL2-laadunvarmistusmittaus, joka suoritettiin marraskuussa 2022.

5 JÄTTEET

Vuonna 2022 muodostuneet jätteet

Jätelaji	Numero-tunnus	Määrä [tn]
Pohjatuuhka	100115	878,56
Lentotuuhka	100117	1 621,36
Rakennus- ja siivousjäte	170107	5,8
Talousjäte	200108	1,95
Keräyspaperi	200101	0,15
Romurauta	200140	135,42

Lentotuhkan ja pohjatuuhkan kaatopaikkakelpoisuustestit tehtiin kuukausittain kokoomänäytteestä vuonna 2022. Kaikki tuhkat on toimitettu Fortum Waste Solutionsille.

6 VEDENHANKINTA JA HULEVESITARKKAILU

Veden käyttö 2022

Vesijohtovesi	Talous- ja käyttövesi	12260 m3
Hulevesitarkkailu	Liite 1	

7 KEMIKAALIT

Kemikaalien käyttö 2022

Kemikaali	Määrä
Ammoniakkivesi 25 %	22 080 kg
Natriumkloridi, NaCl	5000 kg
Aktiivihiili	20 580 kg
Kalkki	244 480 kg
Suprokem	420 l

8 KYSELYT

- Ympäristötiedustelut Okpl

- Poikkeamatilanteet: Päästöjen seurantajärjestelmän häiriö 8.10.-21.10.2022 ja 13.13.-23.12.2022

LIITTEET:

- LIITE 1 Jepuan laitoksen hulevesitarkkailu, syksyn tulokset ja vuosikuormitus 2022. Ramboll, 10.1.2022
- LIITE 2 ADVEN OY QAL2-MITTAUKSET JEPUAN POLTTOLAITOS K1, 15-17.11.2022