

KAUTTUAN VOIMALAITOS 2022

Jätteenpolttoasetuksen (151/2013) 26 §:n edellyttämä selvitys

1 KAUTTUAN VOIMALAITOS

Kauttuan voimalaitoksella tuotetaan sähköä, kaukolämpöä ja prosessihöyryä. Voimalaitoksen pääkattilana on polttoaineteholtaan 65 MW:n Pyroflow-kiertoleijukattila, joka on jätteenpolttoasetuksen (151/2013) tarkoittama rinnakkaispolttolaitos. Varakattilana on polttoaineteholtaan 49 MW:n öljykattila.

Voimalaitoksen polttoaineet ovat purkupuu, kierrätyspolttoaineet, turve, kivihiili, puuperäiset biopolttoaineet, eräät yksilöidyt teollisuuden jätejakeet sekä raskas ja kevyt polttoöljy. Kiertoleijukattilassa poltetaan kiinteitä polttoaineita sekä käynnistys- ja häiriötilanteissa kevyttä ja raskasta polttoöljyä. Varakattilan polttoaine on raskas polttoöljy.

2 KÄYTTÖ JA TUOTANTO

Kattiloiden käyttö vuonna 2022

	KIERTOLEIJU- KATTILA	VARAKATTILA
Käyttötunnit, h/a	7023	1883
Tuotantopäivät, lkm/a	293	79

Voimalaitoksen tuotanto vuonna 2022 (GWh/a)

Sähköntuotanto, brutto	35,42
Kaukolämpö	35,67
Teollisuushöyry	175,09

3 POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

Polttoaineiden käyttö vuonna 2022

	KIERTOLEIJU-KATTILA		VARAKATTILA	
	t/a	TJ/a	t/a	TJ/a
Jyrsinturve	4195	42,4		
Turve-jäteliemiseos	0	0		
Kivihiili	268	7,4		
Koksi	0	0		
POR	159,2	6,43	3569	144,2
POK	111,21	4,78	0	0
Puunjalostusteollisuuden sivu- ja jätetuotteet; sahanpuru, kutterinlastu ym.	135	2,3		
Metsä- ja puutähdehake tai -murske	625	4,7		
Kierrätyspuu	0	0		
Purkupuu	53589	656		
Kierrätyspolttoaineet	23898	430,2		
Kierrätys- ja jäteöljyt	0	0		
Jäteliemi, Jujo	1219,51	0		
Muu erittelemätön hiili; aktiivihiili, sucroksen pohjatuhka	974	12,4		
Yhteensä	83954,4	1166,6	3569	144,2

4 SAVUKAASUPÄÄSTÖT

4.1 VUOSIPÄÄSTÖT

Savukaasupäästöt vuonna 2022

	KIERTOLEIJUKATTILA	VARAKATTILA	Yhteensä
Rikkidioksidi (t/a)	4,25	0,84	5,122
Typenoksidit (t/a)	157,21	4,82	162,03
Hiukkaset (t/a)	2,96	0,02	2,98
Hiilimonoksidi (t/a)	38,41	1,205	39,615
HCl (t/a)	6,89	-	6,89
HF (kg/a)	30	-	30
TOC (kg/a)	3390	-	3390
Cd (kg/a)	0,10	0,02	0,12
Tl (kg/a)	0,26	-	0,26
Hg (kg/a)	0,65	0,0018	0,65
Sb (kg/a)	0,70	-	0,70
As (kg/a)	0,44	0,12	0,56
Pb (kg/a)	10,31	1,51	11,81
Cr (kg/a)	1,76	0,06	1,82
Co (kg/a)	0,19	-	0,19
Cu (kg/a)	11,83	0,15	11,98
Mn (kg/a)	43,2	-	43,2
Ni (kg/a)	1,49	18,08	19,57
V (kg/a)	0,41	-	0,41
Dioksiinit ja furaanit (g/a)	0,000031	0,00	0,000031
Metaani (kg/a)	5062,1	60,26	5122,36
CO2bio (t/a)	489,4	-	
Dityppioksidi (kg/a)	18982,89	60,26	19043,15
NMVOC (kg/a)	37965,78	120,52	38086,30
PAH (kg/a)	3,42	0,17	3,59
Fossiilinen hiilidioksidi (t/a)	35358,0	4800,95	40158,95

4.2 PÄÄSTÖTASOT JA PÄÄSTÖRAJOJEN NOUDATTAMINEN KIERTOLEIJUKATTILALLA

Kiertoleijukattilan HF:n kalenterivuorokausikeskiarvot alittivat annetut päästörajat vuonna 2022.

SO₂-päästöissä oli ylityksiä 1kpl vuoden 2022 aikana. Ylitys johtui KPA-kattilan ylösajovaiheesta.

NO_x-päästöjen ylitykset (32kpl) johtuivat pedin toimimattomuudesta, joka aiheutti epätasaisen palotapahtuman. Tähän päästiin kiinni pedin hiekanvaihdon lisäämisellä (6t/vko -> 14t/vko) eli tuntuvalta lisäämisellä. Polttoaineiden seassa olevalla metallilla, jota ei saatu omilla magneeteilla poistettua ennen polttoa oli taipumus kasaantua pesään ja täten aiheutti pedin toimimattomuutta. 17.4 KPA-kattila jouduttiin jopa ajamaan alas puhdistusseisakiin, kun useamman vuorokauden yritykset saada petiä toimimaan eivät tuottaneet tulosta.

Hiukkaspäästöjen osalta ylityksiä tapahtui KPA-kattilan alas- ja ylösajovaiheessa vuonna 2022 yhteensä 6kpl ennen kuin kattila saatiin normaaliin ajotilaan. Keväällä vaihdettiin kammio kerrallaan vuotavia suodatinsukkia, kun päästömittauksissa hiukkaspitoisuus ylitti raja-arvon. Ilman tarpeettomia alasajoja hiukkaspäästöjen voidaan todeta olevan hyvin hallinnassa.

TOC:n osalta ylityksiä tapahtui yhteensä 5kpl vuonna 2022. Nämä ylitykset johtuivat KPA-kattilan alas- ja ylösajovaiheista ennen kuin kattilan palotapahtuma saatiin normalisoitumaan.

CO-päästöissä oli ylityksiä ainoastaan KPA-kattilan häiriötilanteissa, joissa aiheutui kattilan epänormaali palotapahtuma. Koska vuonna 2022 oli erityisen paljon ongelmia niin painerungon vuotojen kuin polttoaineidenkin kanssa, oli CO-päästöjen hallinta erityisen hankalaa mutta kuitenkin vain laitoksen ollessa epänormaalisissa ajotilanteissa.

HCl-pitoisuuden osalta ylityksiä tapahtui yhteensä 27kpl vuonna 2022 ja jotka myös osaltaan johtuivat pääasiassa KPA-kattilan alas- ja ylösajovaiheiden runsaasta määrästä. Ongelmia oli myös reaktorin pesuvesijärjestelmässä mutta näihin ongelmatilanteisiin päästiin reagoimaan suhteellisen akuutisti.

Toteutuneet päästörajoihin verrattavat keskiarvot on esitetty alla olevassa taulukossa ja kuvissa. Keskiarvoissa otettu huomioon vain, kun laitos on ollut päällä ja mittaukset ovat toimineet. Käynnissä 293 vuorokautta.

Toteutuneet päästötasot ja päästörajojen noudattaminen

	Päästö- raja	Päästörajojen noudattamisen seuraaminen	Päästörajaan verrattavien keskiarvojen ka. (mg/Nm³, 6 % O₂)	Mitattuja keskiarvoja (lkm/a)	Päästö-ajan ylityksiä (lkm/a)
Rikkidioksidi	75	Kalenterivrk	0,0	293	1
Typenoksidit	300	Kalenterivrk	230,4	293	32
Hiukkaset	15	Kalenterivrk	1,0	293	6
TOC	15	Kalenterivrk	1,5	293	5
HCl	15	Kalenterivrk	6,9	293	27
HF	1,5	Kalenterivrk	0,0	293	0
CO	100	Liukuva 24 h	59,2	7032	511h

Kiertoleijukattilan raskasmetalli- sekä dioksiini- ja furaanipitoisuudet mitattiin 23.9.2022. Mittaustulokset on esitetty alla olevassa taulukossa ja mittausraportti on liitteenä. Mittaustulosten mukaan päästörajat alitettiin (dioksiinit ja furaanit uusintamittausten jälkeen)

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien mittaustulokset 2022

	Päästöraja	Mittauspäivä 23.9.2022
Hg (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,05
Cd+Tl (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,05	0,05
Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V, As, Sb (mg/m ³ n, 6 % O ₂)	0,5	0,5
PCDD/F, I-TEQ (ng/m ³ n, 6 % O ₂)	0,1	0,09

4.3 PÄÄSTÖRAJOJEN NOUDATTAMINEN VARAKATTILALLA

Varakattilan päästöt mitattu 1.8.2018. Mittaustulokset on esitetty alla olevassa taulukossa ja mittausraportti on liitteenä. Mittaustulosten mukaan päästörajat alitettiin.

Varakattilan päästömittaukset tehty uudelleen 14.2 johtuen varakattilan käyttötuntimäärästä, joka on kasvanut viiden vuoden keskiarvolla arvoon 1272h ja ympäristöluvassa määritetty 7000h tai 7v määräaika täytyisi ennen kesää.

Varakattilan päästömittauksen mittaustulokset 2018

	Päästöraja	Mittauspäivä 1.8.2018
Hiukkaset (mg/m ³ n, 3 % O ₂)	100	1,2
NO _x (mg/m ³ n, 3 % O ₂)	600	273
SO ₂ (mg/m ³ n, 3 % O ₂)	850	47

5 VEDENHANKINTA

Apulauhduttimen lämpöpäästö Eurajokeen vuonna 2022 oli 108,18 TJ, raja-arvo on 70 TJ. Vuorokausikeskiarvon 35 C raja-arvo ylittyi yhteensä 13 kertaa.