



22.3.2023

OY ALHOLMENS KRAFT AB VOIMALAITOKSEN JÄTTEEN RINNAKKAIS- POLTTOA KOSKEVA SELVITYS VUONNA 2022



22.3.2023

OY ALHOLMENS KRAFT AB

Päivämäärä 22.3.2023
Yritys Oy Alholmens Kraft Ab
Osoite Luodontie 149
68600 Pietarsaari
Yhteyshenkilö Björn Åkerlund
Puhelin 040 779 8503
Sähköposti bjorn.akerlund@akraft.fi
Viite Voimalaitoksen jätteen rinnakkaispolttoa koskeva selvitys vuonna 2022

Sisällys

1	Yleistä	3
2	Ympäristöluvut	3
3	Tuotantoprosessi	3
4	Laitoksen tuotantotiedot	4
5	Savukaasupäästöjen tarkkailu	5
6	Vesientarkkailu	7
7	Toiminnassa syntyneet jätteet	8
8	Poikkeus- ja häiriötilanteet	8



22.3.2023

1 Yleistä

Oy Alholmens Kraft Ab:n voimalaitos sijaitsee Pietarsaassa, Alholman teollisuusalueella (UPM-Kymmene Oyj:n teollisuusalue). Alholmens Kraft tuottaa sähköä, prosessihöyryä ja lämpöä. Prosessihöyry toimitetaan lähellä sijaitsevalle UPM-Kymmenen paperitehtaalalle. Kaukolämpö toimitetaan Katternö Oy:n kautta Pietarsaaren alueelle.

AK2 voimalaitoskattila on biomassakäyttöinen kiertoleijukattila (CFB), jonka maksimipolttoainetehto on 590 MW. Kattilassa AK2 saa polttaa ympäristöluvan mukaisesti biomassaa, turvetta, kivihiiltä ja jätepolttoaineita. AK2-kattila toimii jätteen rinnakkaispolttolaitoksena.

AK1 voimalaitoskattilan maksimipolttoainetehto on 155 MW. Kattilassa AK1 saa polttaa ympäristöluvan mukaan biomassaa, turvetta, kivihiiltä ja jätepolttoaineita. Muutosta jätteen rinnakkaispolttolaitokseksi ei ole toistaiseksi kuitenkaan tehty.

Jätteenpolttoasetuksen (151/2013) 26 §:n mukaan jätteenpolttolaitoksen ja jätteen rinnakkaispolttolaitoksen toiminnanharjoittajan on vuosittain laadittava valvontaviranomaiselle selvitys laitoksen toiminnasta. Selvityksessä on selostettava ainakin prosessin toiminta sekä ilmaan ja vesiin johdetut päästöt verrattuna jätteenpolttoasetuksen ja ympäristöluvan mukaisiin päästöjen raja-arvoihin. Tämä selvitys koskee Alholmens Kraftin jätteen rinnakkaispolttokattilan AK2 toimintaa vuonna 2022.

2 Ympäristöluvut

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt Oy Alholmens Kraft Ab:lle ympäristöluvan, jonka savukaasupäästöraja-arvot ovat voimassa 17.8.2021 saakka. Selvityksessä on verrattu päästöjä kyseisen ympäristöluvan raja-arvoihin. Ympäristöluvassa on annettu määräyksiä myös vesientarkkailusta.

Päätös:

Nro 6/2016/1

Dnro LSSAVI/75/04.08/2011, LSSAVI/5689/2014

Annettu 19.1.2016

Ympäristöluva on tarkastettu suuria polttolaitoksia koskevien BAT-päätelmien vuoksi. Uuden ympäristöluvan savukaasupäästöjen raja-arvot astuvat voimaan 18.8.2021 alkaen.

Päätös:

Nro 281/2019

Dnro LSSAVI/1394/2019

Annettu 9.12.2019

3 Tuotantoprosessi

Ympäristöluvan (Dnro LSSAVI/75/04.08/2011, LSSAVI/5689/2014) mukaisesti kattilassa AK2 saa polttaa biopolttoaineiden, turpeen ja kivihiilen lisäksi enintään 80 000 t/a (kuiva-aineena ilmoitettuna) taulukossa 1 esitettyjä, jätteenpolttamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (151/2013) soveltamisalaan kuuluvia jätepolttoaineita.



22.3.2023

Taulukko 1. Kattilassa AK2 sallitut jätepolttoaineet.

Jäte	Jätenimike	Määrä, t/a	Määrä, t/a
Yhdyskuntajätteestä valmistetut SRF -pelletit tai fluffi	20 03 01, 20 01 38, 20 01 39	0 - 60 000	Yhteensä 0 - 80 000
Puujätteet	03 01 05	0 - 5 000	
Pakkausjätteet	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03	0 - 20 000	
Rakennusten purkujätteet	17 02 01, 17 02 03	0 - 5 000	
Mekaanisen jätteiden käsittelyn jätteet	19 12 01, 19 12 04, 19 12 07	0 - 5 000	
Paperinvalmistusprosessista peräisin oleva reunanauha	03 03 99		0 - 2 000
Kalakaivoon kertyvä detritus ja kala	10 01 26		noin 5 - 10

Lisäksi kattilassa saa polttaa UPM-Kymmenen Oyj:n puhdistamolietettä (jättekoodi 03 03 11), johon ei sovelleta jätteenpoltoasetusta

AK2-kattilassa on savukaasujen puhdistamiseen sähkösuodatin, jossa hiukkaset erottuvat kahdessa kammiossa, joissa on kummassakin neljä kenttää eli yhteensä kahdeksan kenttää. Suodattimen puhdistusteho on noin 99 %. Rikkidioksidipäästöjä kontrolloidaan kalkkikivijauheen syötöllä kattilaan, palamisen vaiheistamisella ja alhaiset typpioksidiarvot taataan ruiskuttamalla ammoniakkaa savukaasuvirtaan SNCR:n (selective non catalytic reduction). Puhdistettu savukaasu johdetaan ilmaan 126 metriä korkean savupiipun kautta.

4 Laitoksen tuotantotiedot

AK2-kattilan olennaisimmat tuotantoon liittyvät tiedot vuonna 2022 on esitetty taulukossa 2 ja 3. Taulukossa 2 on esitetty sähkön, kaukolämmön ja höyryn tuotantomäärät ja kattilan käyttötunnit. Taulukossa 3 on esitetty käytetyt polttoaineet, vedenkäyttö ja kemikaalien kulutus.

Taulukko 2. AK2-kattilan tuotantomäärät ja käyttötunnit vuonna 2022.

AK2	2022
Tuotanto (GWh)	
Sähkö	818,5
Kaukolämpö	200,9
Höyry	272,5
Käyttötunnit (h)	
Jätteenrinnakkaispoltto	5595

Taulukko 3. AK2-kattilan polttoaineiden, veden ja kemikaalien käyttö vuonna 2022.

Käytetyt polttoaineet	GWh	tonnia
Turve	1204,3	435 039
Hiili	68,2	11 285
Puuperäiset	1187,0	492 370
SRF	120,7	28 135
Viljat	0,1	28
Höyry	8,5	10 962
POR	9,9	884
Asfalteeni	-	-
Vedenkäyttö (m³)		
Lisävesi (AK2)		410 695
Jäähdytysveden otto merestä (koko voimalaitos)		182 714 623
Kemikaalit (t)		
Kalkkikivi, t/a		2 528
Ammoniakki 24 %, t/a		145

5 Savukaasupäästöjen tarkkailu

Taulukossa 4 on esitetty kattilan AK2 savukaasupäästöjen jatkuvatoimisten mittausten tulokset vuodelta 2022. Taulukossa on esitetty savukaasupäästöt tonneina sekä ilmoitettu päästöraja-arvojen ylitystilanteet tunteina.

Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvot ylittyivät 16 kertaa vuoden 2022 aikana. SO₂-päästöt kuusi kertaa, Hiukkaspäästöt ylittyivät viisi kertaa, NO_x-päästöt kolme kertaa, HCl-päästöt kerran ja kerran oli mittalaitteessa häiriö. Hiukkas-, SO₂- ja NO_x-ylitykset eivät johtuneet jätteen rinnakkaispoltosta. Vuoden 11 ylityksistä 9 ylityksiä oli OTNOC-tilanteita, eli muu kun normaalitoimintaan kuuluvia tilanteita. Kaikissa tapauksissa ylityksiin reagoitiin ja SRF-polttoaineen poltto lopetettiin ylitysvuorokauden aikana. Ylityksistä tehtiin ilmoitukset ELY-keskukselle.

Ympäristöluvan mukaan AK2-kattilassa jätteen rinnakkaispoltossa ei saa missään olosuhteissa jatkaa jätteenpolttoa keskeytymättä yli neljää tuntia, jos kattilan ympäristöluvassa annetut päästöraja-arvot ylittyvät. Tällaisten tilanteiden yhteenlaskettu kesto saa olla AK2-kattilalla enintään 60 tuntia vuodessa. Taulukosta 4 käy ilmi, että tällaisia tilanteita oli yhteensä 11,5 tuntia vuonna 2022 eli ylitysmäärä oli ympäristö lupapäättökseen sallimissa rajoissa.

Taulukko 4. AK2-kattilan jatkuvatoimisesti mitatut savukaasupäästöt vuonna 2022.

Päästö	SO₂, mg/Nm³		NO_x, mg/Nm³		Hiukkaset, mg/Nm³		CO, mg/Nm³	
Vrk-raj-arvo	188		165		20		75	
Kuukausi	Ylityk-sen kes-to, h	Kokonais-päästö, t	Ylityk-sen kes-to, h	Kokonais-päästö, t	Ylityk-sen kes-to, h	Kokonais-päästö, t	Ylityk-sen kes-to, h	Koko-nais-päästö, t
Tammi	0,0	73,62	0,0	63,38	0,0	4,69	0,0	7,50
Helmi	5,0	76,04	0,0	52,18	0,0	5,63	0,0	7,71
Maalis	0,0	59,09	0,0	36,62	0,0	2,86	2,0	9,91
Huhti	0,0	43,25	0,0	28,77	0,0	3,57	0,0	8,70
Touko	0,0	74,93	0,0	71,41	0,0	5,46	0,0	13,18
Kesä	0,0	68,45	0,0	62,00	0,0	5,21	0,0	14,76
Heinä	0,0	28,65	0,0	44,92	0,0	3,18	0,0	7,58
Elo	0,0	12,99	0,0	31,86	0,0	2,50	0,0	2,90
Syys	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Loka	0,0	5,39	0,0	38,08	0,0	2,46	0,0	5,66
Marras	0,0	10,81	0,0	21,24	0,0	3,24	0,0	5,01
Joulu	0,0	33,24	0,0	47,34	0,0	6,67	0,0	8,18
Summa	5,0	486,5	0,0	497,8	0,0	45,47	2,0	91,10
Päästö	TOC, mg/Nm³		HCl, mg/Nm³		HF, mg/Nm³		Kaikki päästöt	
Vrk-raj-arvo	15		64		3			
Kuukausi	Ylityk-sen kes-to, h	Kokonais-päästö, t	Ylityk-sen kes-to, h	Kokonais-päästö, t	Ylityk-sen kes-to, h	Kokonais-päästö, t	Ylityksen kesto, h	
Tammi	0,0	0,44	0,0	12,82	0,0	0,00	0,0	
Helmi	0,0	0,46	0,0	29,27	0,0	0,00	5,0	
Maalis	0,0	0,58	0,0	19,26	0,0	0,00	0,0	
Huhti	0,0	0,76	0,0	13,72	0,0	0,00	0,0	
Touko	0,0	0,87	0,0	20,32	0,0	0,00	0,0	
Kesä	0,0	0,57	0,0	21,55	0,0	0,00	0,0	
Heinä	0,0	0,61	0,0	12,99	0,0	0,00	0,0	
Elo	0,0	0,26	0,0	16,25	0,0	0,00	0,0	
Syys	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	
Loka	0,0	0,41	0,0	1,97	0,0	0,00	0,0	
Marras	0,0	0,29	0,0	14,84	0,0	0,00	0,0	
Joulu	0,0	0,36	0,0	28,30	0,0	0,00	0,0	
Summa	0,0	5,61	0,0	191,30	0,0	0,00	5,0	

AK2-kattilalla tehtiin vuonna 2021 poikkeuksellisesti vain kerran dioksiinien ja furaanien sekä raskasmetallien kertamittaukset, koska päästömittaajia ei ollut saatavilla muulloin kattilan ajajaksojen aikana. Taulukossa 5 on esitetty mittaussajankohta ja taulukossa 6 kertamittausten tulokset. Mittausraportti on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Taulukko 5. AK2-kattilalla suoritettujen savukaasupäästöjen vertailu- ja kertamittaukset vuonna 2022.

Mittaus	
AK2 dioksiinit ja furanit, raskasmetallit, elohopea	30.11
AK2 AST-mittaukset	29 – 30.11
AK2 QAL2-mittaukset (joka kolmas vuosi)	Ei tehty

Taulukko 6. AK2-kattilan savukaasupäästöjen kertamittaustulokset vuonna 2022.

Päästö	PCDD/F Σ TCDD-ekv. ng/Nm ³	Cd+Tl, mg/Nm ³	Hg, mg/Nm ³	Sb+As+Co+Cr+Cu+Mn+ Ni+Pb+V, mg/Nm ³
Raja-arvo	0,1	0,05	0,05	0,5
30.11.2022	0,007	0,0004	0,0006	0,17

Polttoaineiden käytöstä laskettu fossiilinen hiilidioksidimäärä oli AK2-kattilalla 514 201 tonnia.

Alholmens Kraft on osallistunut lisäksi Pietarsaaren ilmanlaadun yhteistarkkailuun ja määräajoin Pietarsaaren seudulla toteutettavaan bioindikaattoriseurantaan.

6 Vesientarkkailu

Voimalaitoksen puhtaat jäähdytys- ja sadevedet johdetaan mereen. Prosessijätevedet johdetaan UPM-Kymmene Oyj:n jäteveden puhdistamolle käsiteltäväksi. Laitosalueen saniteettijätevedet johdetaan Pietarsaaren kaupungin Alhedan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

Taulukossa 6 on esitetty AK2-kattilan jäähdytysveden virtaamatiedot kuukausittain vuodelta 2022. Taulukossa on esitetty myös, kuinka paljon jäähdytysveden lämpötila on noussut. Ympäristöluvan mukaan jäähdytysvesi saa nousta enintään 13 °C vuorokausikeskiarvona.

Taulukko 6. AK2-kattilan jäähdytysveden virtaamat ja lämpötilan nousu.

Kuukausi	Johtamisvuorokausien määrä	Virtaama, m ³	Lämpö, TJ	Lämpötilan nousun maksimi °C
Tammikuu	27	18 213 120	272	8,5
Helmikuu	29	16 450 559	240	7,4
Maaliskuu	26	18 188 640	248	8,4
Huhtikuu	15	8 788 320	170	8,0
Toukokuu	31	18 213 120	388	9,6
Kesäkuu	25	17 566 032	272	9,7
Heinäkuu	16	17 627 624	336	9,7
Elokuu	17	17 625 600	343	8,6
Syyskuu	0	0	0	0
Lokakuu	18	17 640 696	254	8,8
Marraskuu	13	14 187 792	207	10,2
Joulukuu	24	18 213 120	356	10,1

Kivihiilikentän selkeytsaltaaseen ja edelleen mereen johdettavien vesien velvoitetarkkailu on tehty vuonna 2022 ulkopuolisen asiantuntijan toimesta kaksi kertaa ympäristöluvan mukaisesti. Samassa yhteydessä on tarkkailtu myös laitosalueen pohjavesiä kivihiilikentän ylä- ja alapuolelta sijaitsevista tarkkailupisteistä. Vuonna 2022 vesistöön kivihiilikentän selkeytsaltaan kautta johdettu kuormitus on esitetty taulukossa 7. Koko tarkkailuraportti pohjavesimittauksineen on esitetty liitteessä 1.



22.3.2023

Taulukko 7. Alholmens Kraftin läntisen polttoainekentän selkeytsaltaalta sataman viemärin kautta mereen johdettu kuormitus vuonna 2022.

Mittaus	m ³	mg/l	kg
Virtaama	2454		
Kokonaistyyppi		0,89	2,16
COD _{Cr}		33,00	80,12
Kokonaisfosfori		0,05	0,13
Kiintoaine		19,2	46,62

Merialueen tilaa ja veden laatua on lisäksi tarkkailtu yhteistarkkailuna Pietarsaaren edustan merialueen ja kalataloudellisten yhteistarkkailuohjelmassa.

7 Toiminnassa syntyneet jätteet

AK2-kattilan rinnakkaispolttoprosessissa syntyy lento- ja pohjatuhkaa. Tuhkaa hyötykäytetään ensisijaisesti maa- rakentamisessa. Tarvittaessa tuhkia välivarastoidaan ennen hyötykäyttöä tai loppusijoitetaan kaatopaikalle.

AK2-kattilalla vuonna 2022 syntyneet jätemäärät on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. AK2-kattilalla syntyneet jätteet vuonna 2022.

Jäte	Jätekoodi	Määrä, t
Lentotuhka	10 01 17	28 200
Pohjatuhka	10 01 03	7 827

8 Poikkeus- ja häiriötilanteet

Vuonna 2022 AK2-kattilalla ei tapahtunut muita poikkeus- tai häiriötilanteita kuin kappaleessa 5 kerrotut vuoro- kausipäästöraja-arvojen ylitykset.

LIITTEET

1. Voimalaitoksen selkeytsaltaan ja kivihiilikentän velvoitetarkkailu 2022