



7.3.2022

OY ALHOLMENS KRAFT AB
VOIMALAITOKSEN JÄTTEEN RINNAKKAIS-
POLTTOA KOSKEVA SELVITYS VUONNA 2021



7.3.2022

OY ALHOLMENS KRAFT AB

Päivämäärä 7.3.2022
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 rinnakkaispolttua koskeva selvitys vuonna 2021

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



7.3.2022

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 paperitehtaalte. Kaukolämpö toimitetaan Katternö Oy:n kautta Pietarsaaren alueelle.

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

AK1 voimalaitoskattilan maksimipolttoaineteho 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 2019.

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

Ympäristölupa 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/5689/20149) 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 jättepolttoaineita.

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 jätteenpolttoasetusta

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 2021 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 2021.

AK2	2021
Tuotanto (GWh)	
Sähkö	591,4
Kaukolämpö	144,5
Höyry	100,9
Käyttötunnit (h)	
Jätteenrinnakkaispoltto	4336

Taulukko 3. AK2-kattilan polttoaineiden, veden ja kemikaalien käyttö vuonna 2021.

Käytetyt polttoaineet	GWh	tonnia
Turve	597,8	215 917
Hiili	205,8	29 108
Puuperäiset	871,9	372 634
SRF	166,6	40 854
Viljat	0,1	44
Höyry	10,4	13 392
POR	12,1	1 082
Asfalteeni	-	-
Vedenkäyttö (m³)		
Lisävesi (AK2)	191 936	
Jäähdytysveden otto merestä (ko-ko voimalaitos)	106 636 335	
Kemikaalit (t)		
Kalkkikivi, t/a	604	
Ammoniakki 24 %, t/a	125	

5 Savukaasupäästöjen tarkkailu

Taulukossa 4 on esitetty kattilan AK2 savukaasupäästöjen jatkuvatoimisten mittausten tulokset vuodelta 2021. Taulukossa on esitetty savukaasupäästöt tonneina sekä ilmoitettu päästöraja-arvojen ylitystilanteet tunteina.

Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvot ylittyivät 11 kertaa vuoden 2021 aikana. Hiukkaspäästöt ylittyivät neljä kertaa, HCl-päästöt kolme kertaa, NO_x-päästöt kolme kertaa ja SO₂-päästöt kerran. Hiukkas-, SO₂- ja NO_x-ylitykset eivät johtuneet jätteen rinnakkaispoltosta. Vuoden 11 ylityksistä 4 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 29,5 tuntia vuonna 2021 eli ylitysmäärä oli ympäristölupapäätöksen sallimissa rajoissa.

Taulukko 4. AK2-kattilan jatkuvatoimisesti mitatut savukaasupäästöt vuonna 2021.

Päästö	SO₂, mg/Nm³		NO_x, mg/Nm³		Hiukkaset, mg/Nm³		CO, mg/Nm³	
Vrk-raja-arvo	188		165		20		75	
Kuukausi	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t
Tammi	0,0	43,42	7,5	61,89	0,0	5,80	0,0	8,86
Helmi	0,0	41,05	0,0	68,50	0,0	5,38	0,0	7,50
Maalis	0,0	1,82	0,0	5,46	0,0	0,87	0,0	1,31
Huhti	0,0	0,76	0,0	10,31	0,0	0,98	0,0	2,06
Touko	0,0	1,25	0,0	23,87	0,0	2,40	0,0	5,26
Kesä	0,0	7,03	0,0	33,92	0,0	2,79	0,0	7,83
Heinä	0,0	12,29	0,0	24,44	0,0	1,93	0,0	3,98
Elo	0,0	6,15	4,0	27,73	0,0	2,81	0,0	3,73
Syys	0,0	0,05	0,0	7,48	0,0	0,91	0,0	0,29
Loka	0,0	1,99	0,0	13,73	0,0	2,02	0,0	4,20
Marras	0,0	34,36	0,0	55,38	18,0	8,19	0,0	9,82
Joulu	0,0	84,64	0,0	88,82	0,0	8,20	0,0	13,94
Summa	0,0	234,8	11,5	421,55	18,0	41,26	0,00	68,78
Päästö	TOC, mg/Nm³		HCl, mg/Nm³		HF, mg/Nm³		Kaikki päästöt	
Vrk-raja-arvo	15		64		3			
Kuukausi	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t	Ylityksen kesto, h	Kokonaispäästö, t	Ylityksen kesto, h	
Tammi	0,0	0,53	0,0	29,16	0,0	0,02	7,5	
Helmi	0,0	0,23	0,0	34,26	0,0	0,00	0,0	
Maalis	0,0	0,11	0,0	1,96	0,0	0,00	0,0	
Huhti	0,0	0,19	0,0	3,94	0,0	0,00	0,0	
Touko	0,0	0,49	0,0	7,28	0,0	0,00	0,0	
Kesä	0,0	0,73	0,0	16,33	0,0	0,00	0,0	
Heinä	0,0	0,34	0,0	11,56	0,0	0,00	0,0	
Elo	0,0	0,37	0,0	12,68	0,0	0,00	4,0	
Syys	0,0	0,01	3,0	2,83	0,0	0,00	0,0	
Loka	0,0	0,70	0,0	5,96	0,0	0,00	0,0	
Marras	0,0	0,35	0,0	27,76	0,0	0,00	18,0	
Joulu	0,0	0,59	0,0	37,29	0,0	0,00	0,0	
Summa	0,0	4,66	3,0	191,01	0,0	0,02	29,50	

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

Taulukko 5. AK2-kattilalla suoritettujen savukaasupäästöjen vertailu- ja kertamittaukset vuonna 2021.

Mittaus	
AK2 dioksiinit ja furaanit, raskasmetallit, elohopea	20-21.1
AK2 AST-mittaukset	ei tehty
AK2 QAL2-mittaukset (joka kolmas vuosi)	19-21.1

Taulukko 6. AK2-kattilan savukaasupäästöjen kertamittaustulokset vuonna 2021.

Päästö	PCDD/F ΣTCDD-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
20.-21.1.2021	0,019	0,0004	0,003	0,17

Polttoaineiden käytöstä laskettu fossiilinen hiilidioksidimäärä oli AK2-kattilalla 337 260 tonnia.

Alholmens Kraft on osallistunut lisäksi Pietarsaaren ilmanlaadun yhteistarkkailuun ja määrääjoin 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 2021. 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	23	16 126 428	393	8,8
Helmikuu	25	16 944 880	388	7,1
Maaliskuu	2	11 410 556	0	0
Huhtikuu	4	3 133 820	40	7,6
Toukokuu	11	15 178 644	138	8,1
Kesäkuu	16	18 207 887	301	8,2
Heinäkuu	12	8 833 125	184	9,2
Elokuu	19	18 815 760	374	8,8
Syyskuu	3	3 720 818	47	7,7
Lokakuu	7	11 209 857	164	9,8
Marraskuu	23	18 208 800	431	10,4
Joulukuu	31	18 518 760	477	10,2

Kivihiilikentän selkeytysaltaaseen ja edelleen mereen johdettavien vesien velvoitetarkkailu on tehty vuonna 2021 ulkopuolisen asiantuntijan toimesta kaksi kertaa ympäristöluvan mukaisesti. Samassa yhteydessä on tarkkailtu myös laitosalueen pohjavesiä kivihiilikentän ylä- ja alapuolelta sijaitsevista tarkkailupisteistä. Vuonna 2021 vesistöön kivihiilikentän selkeytysaltaan kautta johdettu kuormitus on esitetty taulukossa 7. Koko tarkkailuraportti pohjavesimittauksineen on esitetty liitteessä 1.



7.3.2022

Taulukko 7. Alholmens Kraftin läntisen polttoainekentän selkeytysaltaalta sataman viemärin kautta mereen johdettu kuormitus vuonna 2021.

Mittaus	m ³	mg/l	kg
Virtaama	2428		
Kokonaistyyppi		0,88	2,15
COD _{Cr}		22,00	53,42
Kokonaisfosfori		0,07	0,17
Kiintoaine		12,5	30,35

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 2021 syntyneet jätemäärät on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. AK2-kattilalla syntyneet jätteet vuonna 2021.

Jäte	Jätekoodi	Määrä, t
Lentotuhka	10 01 17	20 195
Pohjatuhka	10 01 03	4 499

8 Poikkeus- ja häiriötilanteet

Vuonna 2021 AK2-kattilalla ei tapahtunut muita poikkeus- tai häiriötilanteita kuin kappaleessa 5 kerrotut vuoro- kausipäästöarvoja-arvojen ylitykset.

LIITTEET

1. Voimalaitoksen selkeytysaltaan ja kivihiilikentän velvoitetarkkailu 2021