



11.11.2021

# OY ALHOLMENS KRAFT AB VOIMALAITOKSEN JÄTTEEN RINNAKKAISPOLTTOA KOSKEVA SELVITYS VUONNA 2019



11.11.2021

## OY ALHOLMENS KRAFT AB

Päivämäärä 11.11.2021  
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 2019

## 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



11.11.2021

## 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 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 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

Ympäristö lupa 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.



11.11.2021

**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		
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 2019 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 2019.

AK2	2019
<b>Tuotanto (GWh)</b>	
Sähkö	579,0
Kaukolämpö	114,3
Höyry	74,1
<b>Käyttötunnit (h)</b>	
Jätteenrinnakkaispoltto	3976

**Taulukko 3.** AK2-kattilan polttoaineiden, veden ja kemikaalien käyttö vuonna 2019.

<b>Käytetyt polttoaineet</b>	<b>GWh</b>	<b>tonnia</b>
Turve	686,0	23 5343
Hiili	191,9	27 443
Puuperäiset	703,2	279 534
SRF	131,2	31 747
Viljat	3,2	689
Höyry	8,0	10 271
POR	8,6	763
Asfalteeni	6,3	560
<b>Vedenkäyttö (m<sup>3</sup>)</b>		
Lisävesi (AK2)	166380	
Jäähdytysveden otto merestä (koko voimalaitos)	134 792 852	
<b>Kemikaalit (t)</b>		
Kalkkikivi, t/a	164	
Ammoniakki 24 %, t/a	142	

## 5 Savukaasupäästöjen tarkkailu

Taulukossa 4 on esitetty kattilan AK2 savukaasupäästöjen jatkuvatoimisten mittausten tulokset vuodelta 2019. Taulukossa on esitetty savukaasupäästöt tonneina sekä ilmoitettu päästöraja-arvojen ylitystilanteet tunteina.

Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvot ylittyivät 12 kertaa vuoden 2019 aikana. Hiukkaspäästöt ylittyivät kahdeksan kertaa, HCl-päästöt kaksi kertaa ja NO<sub>x</sub>-päästöt kaksi kertaa. Hiukkas- ja NO<sub>x</sub>-ylitykset eivät johtuneet jätteen rinnakkaispoltoista. Kaikissa tapauksissa ylityksiin reagoitiin ja SRF-polttoaineen poltto lopetettiin ylitysvuorokauden aikana. Ylityksistä tehtiin ilmoitukset ELY-keskukselle.

Ympäristöluvan mukaan AK2-kattilassa jätteen rinnakkaispoltoissa ei saa missään olosuhteissa jatkaa jätteenpoltoa 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 kolme tuntia vuonna 2019 eli ylitysmäärä oli ympäristölupapäätöksen sallimissa rajoissa.

**Taulukko 4.** AK2-kattilan jatkuvatoimisesti mitatut savukaasupäästöt vuonna 2019.

<b>Päästö</b>	<b>SO<sub>2</sub>, mg/Nm<sup>3</sup></b>		<b>NO<sub>x</sub>, mg/Nm<sup>3</sup></b>		<b>Hiukkaset, mg/Nm<sup>3</sup></b>		<b>CO, mg/Nm<sup>3</sup></b>	
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	55,65	2,5	58,72	0,5	7,55	0,0	9,92
Helmi	0,0	41,85	0,0	48,51	0,0	4,63	0,0	6,32
Maalis	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Huhti	0,0	5,12	0,0	20,16	0,0	2,30	0,0	2,15
Touko	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Kesä	0,0	7,92	0,0	24,68	0,0	3,28	0,0	3,95
Heinä	0,0	34,96	0,0	54,23	0,0	6,18	0,0	7,52
Elo	0,0	37,37	0,0	37,62	0,0	3,16	0,0	5,11
Syys	0,0	55,18	0,0	63,65	0,0	5,75	0,0	5,06
Loka	0,0	33,15	0,0	40,33	0,0	5,09	0,0	5,08
Marras	0,0	14,46	0,0	12,31	0,0	2,18	0,0	3,45
Joulu	0,0	0,00	0,0	0,25	0,0	0,02	0,0	0,02
<b>Summa</b>	<b>0,0</b>	<b>285,68</b>	<b>2,5</b>	<b>360,45</b>	<b>0,5</b>	<b>40,14</b>	<b>0,00</b>	<b>48,57</b>
<b>Päästö</b>	<b>TOC, mg/Nm<sup>3</sup></b>		<b>HCl, mg/Nm<sup>3</sup></b>		<b>HF, mg/Nm<sup>3</sup></b>		<b>Kaikki päästöt</b>	
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	26,09	0,0	0,08	3,00	
Helmi	0,0	0,32	0,0	23,40	0,0	0,02	0,0	
Maalis	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	
Huhti	0,0	0,14	0,0	8,3	0,0	0,00	0,0	
Touko	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	
Kesä	0,0	0,37	0,0	12,08	0,0	0,00	0,0	
Heinä	0,0	0,27	0,0	32,10	0,0	0,00	0,0	
Elo	0,0	0,26	0,0	22,54	0,0	0,00	0,0	
Syys	0,0	0,27	0,0	34,91	0,0	0,00	0,0	
Loka	0,0	0,29	0,0	22,27	0,0	0,00	0,0	
Marras	0,0	0,22	0,0	6,88	0,0	0,00	0,0	
Joulu	0,0	0,00	0,0	0,01	0,0	0,00	0,0	
<b>Summa</b>	<b>0,0</b>	<b>2,68</b>	<b>0,0</b>	<b>188,58</b>	<b>0,0</b>	<b>0,09</b>	<b>3,00</b>	

AK2-kattilalla tehtiin vuonna 2019 poikkeuksellisesti vain kerran dioksiinien ja furaanien sekä raskasmetallien kertamittaukset, koska päästömittauksia ei ollut saatavilla muulloin kattilan ajojaksojen aikana. Samasta syystä myöskään AST-mittauksia ei tehty vuonna 2019. 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 2019.

Mittaus	Päivämäärä
AK2 dioksiinit ja furaanit, raskasmetallit, elohopea	16.-17.1.2019
AK2 dioksiinit ja furaanit, raskasmetallit, elohopea	ei tehty
AK2 AST-mittaukset	ei tehty
AK2 QAL2-mittaukset (joka kolmas vuosi)	ei tehty

**Taulukko 6.** AK2-kattilan savukaasupäästöjen kertamittaustulokset vuonna 2019.

Päästö	PCDD/F ΣTCDD-ekv. ng/Nm <sup>3</sup>	Cd+Tl, mg/Nm <sup>3</sup>	Hg, mg/Nm <sup>3</sup>	Sb+As+Co+Cr+Cu+Mn+ Ni+Pb+V, mg/Nm <sup>3</sup>
Raja-arvo	0,1	0,05	0,05	0,5
16.-17.1.2019	0,006	0,0008	0,004	0,2

Polttoaineiden käytöstä laskettu fossiilinen hiilidioksidimäärä oli AK2-kattilalla 351 324 tonnia.

Alholmens Kraft on osallistunut lisäksi Pietarsaaren ilmanlaadun yhteistarkkailuun ja määrääjain 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 7 on esitetty AK2-kattilan jäähdytysveden virtaamatiedot kuukausittain vuodelta 2019. Taulukossa on esitetty myös, kuinka paljon jäähdytysveden lämpötila on noussut. Ympäristöluvan mukaan jäähdytysvesi saa nousta enintään 13 °C vuorokausikeskiarvona.

**Taulukko 7.** AK2-kattilan jäähdytysveden virtaamat ja lämpötilan nousu.

Kuukausi	Johtamisvuoro- kausien määrä	Virtaama, m <sup>3</sup>	Lämpö, TJ	Lämpötilan nousun maksimi °C
Tammikuu	23	13754604	352	7,9
Helmikuu	24	14575858	287	7,3
Maaliskuu	1	0	0	0
Huhtikuu	10	8079564	88	7,6
Toukokuu	1	0	0	0
Kesäkuu	12	17007813	219	9,2
Heinäkuu	24	19887107	449	9,2
Elokuu	22	16882763	394	9,2
Syyskuu	28	18208800	485	8,0
Lokakuu	20	17642279	331	8,2
Marraskuu	7	8708781	109	8,5
Joulukuu	1	0	0	0

Kivihiilikentän selkeytysaltaaseen ja edelleen mereen johdettavien vesien velvoitetarkkailu on tehty vuonna 2019 ulkopuolisen asiantuntijan toimesta kaksi kertaa ympäristöluvan mukaisesti. Samassa yhteydessä on tarkkailtu myös laitosalueen pohjavesiä kivihiilikentän ylä- ja alapuolelta sijaitsevista tarkkailupisteistä. Vuonna 2019



11.11.2021

vesistöön kivihiilikentän selkeytsaltaan kautta johdettu kuormitus on esitetty taulukossa 8. Koko tarkkailuraportti pohjavesimittauksineen on esitetty liitteessä 1.

**Taulukko 8.** Alholmens Kraftin läntisen polttoainekentän selkeytsaltaalta sataman viemärin kautta mereen johdettu kuormitus vuonna 2019.

Mittaus	m <sup>3</sup>	mg/l	kg
Virtaama	5593		
Kokonaistyyppi		0,04	0,21
COD <sub>Cr</sub>		24,50	137,03
Kokonaisfosfori		0,02	0,12
Kiintoaine		5,6	31,32

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 maarakentamisessa. Tarvittaessa tuhkia välivarastoidaan ennen hyötykäyttöä tai loppusijoitetaan kaatopaikalle.

AK2-kattilalla vuonna 2019 syntyneet jätemäärät on esitetty taulukossa 9.

**Taulukko 9.** AK2-kattilalla syntyneet jätteet vuonna 2019.

Jäte	Jätekoodi	Määrä, t
Lentotuhka	10 01 17	29884
Pohjatuhka	10 01 03	13952

## 8 Poikkeus- ja häiriötilanteet

Vuonna 2019 AK2-kattilalla ei tapahtunut muita poikkeus- tai häiriötilanteita kuin kappaleessa 5 kerrotut vuorokausipäästöraja-arvojen ylitykset.

## LIITTEET

1. Voimalaitoksen selkeytsaltaan ja kivihiilikentän velvoitetarkkailu 2019
2. AK2 savukaasujen kertamittausten tulokset