

KAUTTUAN VOIMALAITOS 2025

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 purku- ja kierrätyspuu, kierrätyspolttoaineet, 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 2025

| | KIERTOLEIJU- KATTILA | VARAKATTILA |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------|
| Käyttötunnit, h/a | 7211 | 1601 |
| Tuotantopäivät, lkm/a | 300 | 69 |

Voimalaitoksen tuotanto vuonna 2025 (GWh/a)

| | |
|------------------------|---------------|
| Sähköntuotanto, brutto | 26,15 |
| Kaukolämpö | 31,83 |
| Teollisuushöyry | 144,14 |

3 POLTTOAINEIDEN KÄYTTÖ

Polttoaineiden käyttö vuonna 2025

| | KIERTOLEIJU- KATTILA | | VARAKATTILA | |
|--|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | t/a | TJ/a | t/a | TJ/a |
| Raskas polttoöljy | 160 | 6,7 | 2141 | 90,1 |
| Kevyt polttoöljy | 55 | 2,4 | | |
| Turve-jäteliemiseos | 2367 | 16,4 | | |
| Puunjalostusteollisuuden sivu- ja jätetuotteet; sahanpuru, kutterinlastu ym. | 253 | 4,3 | | |
| Metsätähdehake tai -murske | 1448 | 14,5 | | |
| Puupelletit ja -briketit | 45 | 0,8 | | |
| Kuori | 1528 | 11,5 | | |
| Kierrätyspuu | 29762 | 357,1 | | |
| Purkupuu | 12689 | 158,6 | | |
| Kierrätyspolttoaineet | 26097 | 469,8 | | |
| Jäteliemi, Jujo | 731,18 | 0 | | |
| Nestekaasu | 1 | 0,1 | | |
| Muu erittelemätön hiili; aktiivihiili | 81 | 0,8 | | |
| Yhteensä | 75217,18 | 1043 | 2141 | 90,1 |

4 SAVUKAASUPÄÄSTÖT

4.1 VUOSIPÄÄSTÖT

Savukaasupäästöt vuonna 2025

| | KIERTOLEIJUKATTILA | | VARAKATTILA | | Yhteensä |
|---------------------------------|--------------------|----|-------------|----|-----------|
| Rikkidioksidi (t/a) | 5,10 | JM | 3,55 | KM | 8,65 |
| Typenoksidit (t/a) | 108,42 | JM | 5,10 | KM | 113,52 |
| Hiukkaset (t/a) | 1,94 | JM | 0,03 | KM | 1,97 |
| Hiilimonoksidi (t/a) | 11,47 | JM | 1,82 | K | 13,29 |
| HCl (t/a) | 3,38 | JM | - | | 3,38 |
| HF (kg/a) | 190,0 | JM | - | | 190,0 |
| TOC (kg/a) | 6610,00 | JM | - | | 6610,00 |
| Cd (kg/a) | 0,07 | KM | 0,03 | K | 0,10 |
| Tl (kg/a) | 0,48 | KM | - | | 0,48 |
| Hg (kg/a) | 0,24 | KM | 0,0027 | K | 0,24 |
| Sb (kg/a) | 0,45 | KM | - | | 0,45 |
| As (kg/a) | 0,32 | KM | 0,18 | K | 0,50 |
| Pb (kg/a) | 1,80 | KM | 2,27 | K | 4,07 |
| Cr (kg/a) | 11,49 | KM | 0,09 | K | 11,58 |
| Co (kg/a) | 0,64 | KM | - | | 0,64 |
| Cu (kg/a) | 4,13 | KM | 0,23 | K | 4,36 |
| Mn (kg/a) | 3,77 | KM | - | | 3,77 |
| Ni (kg/a) | 6,41 | KM | 27,30 | K | 33,71 |
| V (kg/a) | 0,48 | KM | - | | 0,48 |
| Dioksiinit ja furaanit (g/a) | 0,0000067 | KM | 0,00 | K | 0,0000067 |
| Metaani (kg/a) | 4168,35 | K | 91,0 | K | 4259,35 |
| CO ₂ bio (t/a) | 44917,0 | PK | - | PK | 44917,0 |
| Dityppioksidi (kg/a) | 15631,33 | K | 91,0 | K | 15722,33 |
| NMVOC (kg/a) | 31262,65 | K | 281,99 | K | 31544,64 |
| PAH (kg/a) | 2,81 | K | 0,25 | K | 3,06 |
| Fossiilinen hiilidioksidi (t/a) | 17297,0 | PK | 6859,4 | PK | 24156,4 |

JM = jatkuvatoiminen mittaus

KM = kertamittaus

K = vakiokerroin

PK = päästökauppalainsäädännön mukainen määrittäminen

4.2 PÄÄSTÖTASOT JA PÄÄSTÖRAJOJEN NOUDATTAMINEN KIERTOLEIJUKATTILALLA

Kiertoleijukattilan päästörajojen ylitykset vuonna 2025.

SO₂-päästöissä tapahtui vuorokausikeskiarvon raja-arvon todellisia ylityksiä 1 kpl vuoden 2025 aikana. SO₂ vuorokausikeskiarvo ylittyi 25.7 KPA kattilan alasajon yhteydessä, vuorokausiraja-arvon ylitys generoitui myös 26.7 vuorokaudelle, mutta se ei ole todellinen ylitys, sillä kattila ajettiin alas 25.7 aikana.

Päästövalvonnan mittalaite vikaantui alkuvuoden aikana kolmesti, aiheuttaen epätodellisen korkeita päästöarvoja useisiin päästökomponentteihin. Tammi-kesäkuussa tapahtui 6 kpl SO₂ ylityksiä, jotka aiheutuivat päästömittausten vikaantumisesta. Mittalaitteivioista aiheutuneet vuorokausiraja-arvojen ylitykset kirjattu sulkeissa todellisen ylityksen perään. Yhteensä SO₂ ylityksiä vuonna 2025 8 kpl, joista 1 kpl todellinen alasajosta aiheutunut ylitys ja 7 kpl mittalaitteivioista johtuvia epätodellisia ylityksiä.

Nox-päästöjen osalta todellisia ylityksiä tapahtui 1 kpl 27.5 polttoaineen syöttöhäiriön seurauksena. Lisäksi 4 ylitystä aiheutui mittalaitteiston mittalaitteivioista helmi ja toukokuussa.

Hiukkasten osalta todellisia ylityksiä tapahtui yhteensä 7 kpl. Helmikuun vuotokorjauksen alasajon yhteydessä aiheutui 1 kpl ylitys. Heinäkuun sähkökatkojen seurauksena aiheutui hiukkaspäästöjen ylitykset 7.7 ja 8.7 .KPA kattilan alasajon yhteydessä 25.7 aiheutui ylitys ja ylösajojen yhteydessä aiheutui 2 kpl ylityksiä, 5.9 ja 25.12. Lisäksi savukaasulaitoksen mekaanisesta toimintahäiriöstä johtuen aiheutui 1 kpl ylitys.

Tammikuussa mittalaitteen huollon yhteydessä aiheutui epätodellisen korkeita pitoisuuksia ja vuorokausi raja-arvon ylitys. Lisäksi 26.7 generoitui vuorokausiraja-arvon ylitys, joka ei ole todellinen, sillä kattila ajettiin alas jo 25.7.

TOC:n osalta todellisia päästöjen ylityksiä tapahtui yhteensä 2 kpl toukokuun polttoineen syöttöhäiriön aikana. Lisäksi epätodellisia ylityksiä aiheutui 6 kpl mittalaitteivioista tammi-kesäkuussa ja 9 kpl uuden päästömittauslaitteen skaalausvian takia syyskuussa 2025. Lisäksi 1 ylitys generoitui 26.7 vuorokaudelle, vaikka kattila ei ollut tuolloin enää tuotannossa.

HCl-päästöjen ylityksiä tapahtui 11 kpl. joista 6 aiheutui KPA-kattilan alas- ja ylösajovaiheista. Lisäksi savukaasulaitoksen teknisen vian seurauksena aiheutui 3 kpl ylityksiä 11.6, 2.11 ja 23.11. Heinäkuun sähkökatkojen seurauksena aiheutui 2 kpl ylityksiä.

Todellisten ylitysten lisäksi aiheutui ylitys toukokuun mittalaitteivian seurauksena ja 26.7 generoitui epätodellinen ylitys kattilan ollessa poissa tuotannosta.

HF:n osalta todellisia päästöjen vuorokausikeskiarvojen ylityksiä ei tapahtunut. Mittalaittehäiriöistä helmi-, maalisi- ja toukokuussa aiheutui epätodellisia ylityksiä yhteensä 7 kpl.

CO-päästöissä tapahtui ylityksiä KPA kattilan alas- ja ylösajojen yhteydessä, sekä toukokuun polttoaineen syöttöhäiriön seurauksena aikavälillä 23.5-29.5. Määrällisesti liukuvan vuorokausikeskiarvon raja-arvon ylitysaika oli 249 h.

Voidaan todeta, että päästöjen hallinta on hyvällä tasolla ilman teknisiä ongelmia. Teknisen käyttökänsä ylittänyt ja vikaantumisia aiheuttanut päästömittauslaite uusittiin kesärevisiossa 2025.

Alla koottuna vuoden 2025 toteutuneet päästötasot ja rajojen noudattaminen. Päästörajan ylityksissä kirjattu ensiksi todellisten ylitysten määrä ja suluissa mittalaitteivioista aiheutuneiden ylitysten määrä.

Toteutuneet päästötasot ja päästörajojen noudattaminen 2025

| | Päästö- raja | Päästörajojen noudattamisen seuraaminen | Päästörajan verrattavien keskiarvojen ka. (mg/Nm³, 6 % O₂) | Mitattu keskiarvo (lkm/a) | Päästö- rajan ylityksiä (lkm/a) |
|---------------|-------------------------|--|---|--|--|
| Rikkidioksidi | 75 | Kalenterivrk | 0,0 | 299 | 1 (7 kpl) |
| Typenoksidit | 300 | Kalenterivrk | 231,0 | 299 | 1 (4 kpl) |
| Hiukkaset | 15 | Kalenterivrk | 0,6 | 299 | 7 (2 kpl) |
| TOC | 15 | Kalenterivrk | 9,1 | 299 | 2 (16kpl) |
| HCl | 15 | Kalenterivrk | 2,9 | 299 | 11 (2kpl) |
| HF | 1,5 | Kalenterivrk | 0,0 | 299 | 0 (7 kpl) |
| CO | 100 | Liukuva 24 h | 18,4 | 7176 | 249 |

Kiertoleijukattilan päästömittauksessa 5.3.2025 määritettiin savukaasun dioksiini- ja furaanipitoisuudet, sekä raskasmetalli- ja elohopeapitoisuudet. 22.-25.9.2025 toteutettiin QAL-2 päästömittaukset, joissa mitattiin raskasmetalli-, dioksiini- ja furaanipitoisuudet. QAL-2 tarkastelu tehtiin laitoksen hiukkas-, NOX-, SO2-, HCl-, HF-, CO- ja TOC-analysaattoreille.

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien mittaustulokset 2025

| | Päästöraja | Mittauspäivä 5.3.2025 | Mittauspäivä 22.-25.9.2025 |
|---|------------|--------------------------|-------------------------------|
| Hg (mg/m ³ n, 6 % O ₂) | 0,05 | 0,0005 | 0,0004 |
| Cd+Tl (mg/m ³ n, 6 % O ₂) | 0,05 | 0,0001 | 0,001 |
| Pb, Cr, Cu, Co, Mn, Ni, V, As, Sb (mg/m ³ n, 6 % O ₂) | 0,5 | 0,081 | 0,022 |
| PCDD/F, I-TEQ (ng/m ³ n, 6 % O ₂) | 0,1 | 0,0068 | 0,066 |

4.3 PÄÄSTÖRAJOJEN NOUDATTAMINEN VARAKATTILALLA

Varakattilan päästöt mitattu 14.2.2023. Mittaustulokset on esitetty alla olevassa taulukossa ja mittausraportti on liitteenä. Mittaustulosten mukaan päästörajat alitettiin. Varakattilan päästömittauksille on ympäristöluvassa määritetty 7000 h tai 7 v määräaika. Varakattilan viiden vuoden käyttötuntimäärän keskiarvo vuoden 2025 jälkeen on 1710 h.

Varakattilan päästömittauksen mittaustulokset 2023

| | Päästöraja | Mittauspäivä 14.2.2023 |
|--|------------|---------------------------|
| Hiukkaset (mg/m ³ n, 3 % O ₂) | 100 | 6,7 |
| NO _x (mg/m ³ n, 3 % O ₂) | 600 | 193 |
| SO ₂ (mg/m ³ n, 3 % O ₂) | 850 | 135 |

5 VEDENHANKINTA

Apulauhduttimen lämpöpäästö Eurajokeen vuonna 2025 oli 73,328 TJ, raja-arvo on 70 TJ. Vuorokausikeskiarvon 35 C raja-arvo ylittyi 1 kerran (25.7.2025), 35 C raja-arvon ylitystunteja oli yhteensä 71 h. Apulauhduttimen jäähdytysveden lämpötila Eurajokeen esitetty kuvaajassa alla.