

12.3.2025

KOTKAN ENERGIA OY:N HOVINSAAREN VOIMALAITOKSEN YHTEENVETORAPORTTI 2024



1 Yleistä

Tässä raportissa käsitellään Hovinsaaren voimalaitoksen ympäristöluvan määräyksiä, niiden noudattamista sekä mittaus- ja analyysituloksia eri päästöjen osalta.

Hovinsaaren voimalaitoksella on voimassa olevat Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämät ympäristöluvut Dnro ESAVI/7933/2014 (2.8.2016), Dnro ESAVI/3681/2019 (5.11.2019) ja Dnro ESAVI/6591/2021 (9.2.2022). Laitoksen tarkkailusta vastaavana henkilönä vuonna 2024 on toiminut käyttöinsinööri Pasi Kosunen. Energianhankintapäällikkö Jarkko Ylä-Kotola on vastannut tuhkien käsittelystä ja EHSQ insinööri Nelli Riihisaari sekä EHSQ päällikkö Niina Lehtonen ovat olleet mukana raportoinnissa. Laitoksen valvojina ovat toimineet Pekka Ojanen ja Timo Ålander Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta.

2 Tuotanto

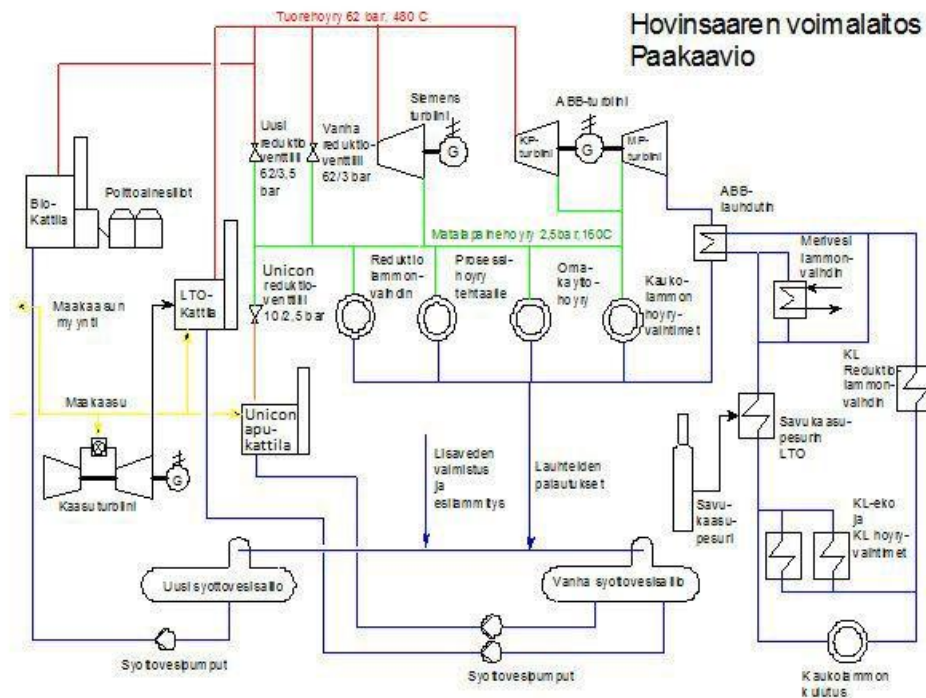
Hovinsaaren voimalaitos on Kotkan Energian päätuotantolaitos. Se on nykyaikainen ja ympäristöystävällinen laitos, jossa erityistä huomiota on kiinnitetty savukaasujen puhdistukseen ja muiden ympäristöhaittojen minimointiin.

Hovinsaaren voimalaitoksessa tuotetaan suurin osa Kotkassa käytettävästä kaukolämmöstä. Lisäksi laitoksella tuotetaan prosessihöyryä IFF:n Danisco Sweeteners Oy:n tehtaalte ja sähköä yhteistuotantona (CHP) lämmöntuotannon kanssa.

Hovinsaaren voimalaitoksen biokattila käyttää polttoaineinaan biopolttoaineita, turvetta ja kierrätyspolttoaineita. Näiden lisäksi vara- ja tukipolttoaineina käytetään maakaasua ja kevyttä polttoöljyä.

Hovinsaaren voimalaitoksella sijaitsevat seuraavat yksiköt: biokattilalaitos, maakaasukombilaitos sekä Unicon-apukattila.

Kuvassa 1 on esitetty Hovinsaaren voimalaitoksen yksinkertaistettu pääkaavio, jossa on esitetty voimalaitoksen päälaitteet ja niiden riippuvuudet toisistaan.



Kuva 1. Hovinsaaren voimalaitoksen pääkaavio

3 Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu kohdistuu prosessinhallinnan lisäksi myös päästöjen kannalta merkittäviin tekijöihin, kuten polttoaineiden, energiantuotantoyksiköiden ja puhdistinlaitteiden käyttöön sekä palamisen hyvyteen, puhdistinlaitteiden toimintaan, käyttövaihteluihin ja käyttöhäiriöihin.

3.1 Polttoaineen käyttö ja laatu

Kaikki voimalaitokselle toimitetut kiinteät polttoaine-erät punnitaan autovaa'alla. Kiinteiden polttoaineiden kulutusta seurataan Once-polttoainetietojärjestelmään tallentuvien punnitustietojen perusteella.

Maakaasun kulutusta seurataan käyttökohteiden määramittausten perusteella.

Kiinteistä polttoaineista määritetään kosteus sekä lämpöarvo ja hiilidioksidipäästöjen seurantaa varten muita ominaisuuksia.

3.2 Palaminen

Energiantuotantoyksiköitä ohjaa automaatiojärjestelmä, jonka avulla prosesseja käytetään, ohjataan ja tarkkaillaan voimalaitoksen valvomosta. Automaatiojärjestelmä säättää mm. polttoaineiden syöttömäärää ja ilmamäärää kulloisenkin tilanteen mukaiseksi. Säättäminen perustuu kaikissa yksiköissä ensisijaisesti savukaasun jäännöshappipitoisuuteen ja yksikön höyrytehoon.

Biokattilan tulipesän lämpötila ja savukaasujen viipymä erilaisissa polttotilanteissa on selvitetty erillisellä selvityksellä. Selvityksen perusteella on edellä mainitut kiinteät tulipesän lämpötilamittaukset skaalattu kuvaamaan tulipesän sellaista korkeinta lämpötilaa, jossa savukaasujen viipymä on vähintään kaksi sekuntia. Mittauspisteiden keskiarvon avulla tarkkaillaan, että savukaasujen lämpötila täyttää vähimmäislämpötilan (850 °C).

Lisäksi biokattilaan syötetyn palamisilman määrää ja tulipesän painetta mitataan. Savukaasujen happipitoisuutta mitataan kahdella mittarilla tulipesän jälkeen. Myös kombilaitoksen ja Unicon-kattilan savukaasujen happipitoisuutta mitataan. Kaikkien yksiköiden ylös- ja alasajot (kpl/a) dokumentoidaan valvomon käyttöpäiväkirjaan.

3.3 Savukaasujen puhdistuslaitteet

Savukaasuja puhdistetaan sähkösuodattimen ja lauhdutinpesurin avulla. Sähkösuodattimen toimintaa seurataan valvomossa sekä tarvittaessa ohjauskaapin tietojen avulla. Seurattavia asioita ovat mm. suodattimen molempien kenttien jännite- ja virtatasot, savukaasun lämpötila ja paine, täryttimien päällä olo, pohjasuppiloiden lämpötilat sekä läpilyönnit ja suodattimen jälkeisen kanavan pölymittaus. Sähkösuodattimen käyttöhäiriöistä, esimerkiksi poistosuppiloiden pinnan ylärajasta, tulee hälytys valvomoon.

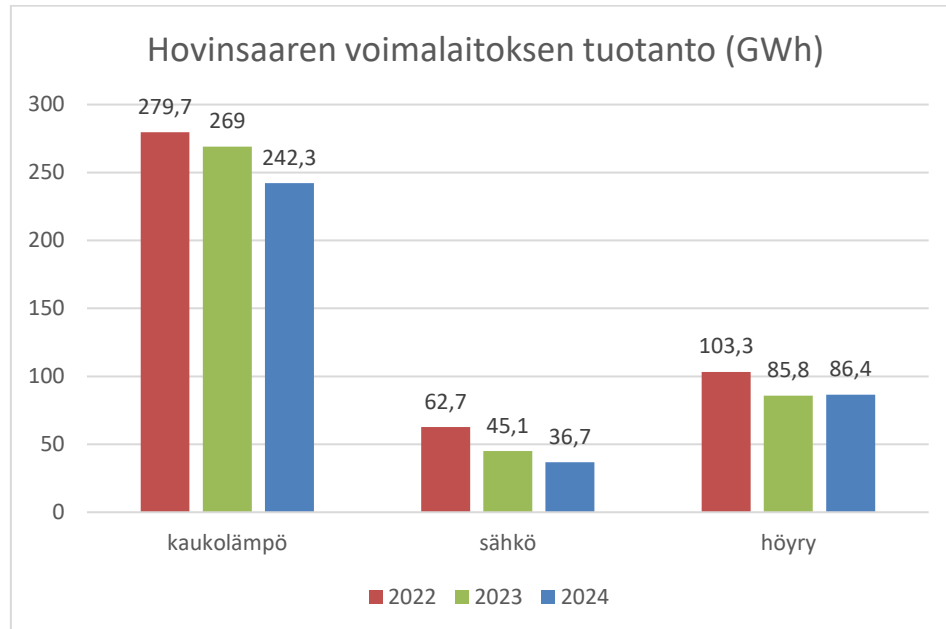
Pesurin ja savukaasulauhteen käsittelyn toimintaa seurataan valvomossa sekä tarvittaessa laitteiston paikallismittauksilla. Seurattavia ja säädettäviä asioita ovat muun muassa pH-, sameus-, lämpötilamittaukset sekä kemikaalisäiliöiden pinnat. Pesurista savukaasulauhde pumpataan esikäsitteilyyn, jossa lauhteesta saostetaan pois kiintoaineet ja epäpuhtaudet. Saostuksen jälkeen esipuhdistettu savukaasulauhde johdetaan hiekkasuodattimen ja välisäiliön kautta mereen tai jatkokäsittelyn kautta raakavesisäiliöön.

Lauhdutinpesurin erotuskykyä seurataan piippuun johdettavan savukaasun jatkuvatoimisilla mittauksilla.

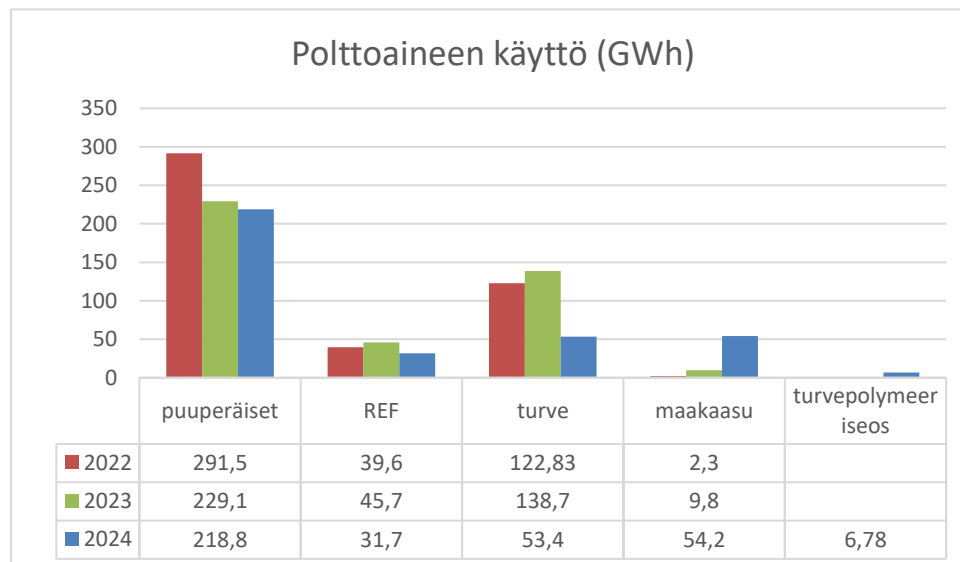
4 Laitoksen toiminta ja käytöntarkkailu vuonna 2024

4.1 Tuotanto ja polttoaineet

Hovinsaaren voimalaitoksen tuotantoon liittyviä tunnuslukuja on esitetty kuvassa 2 ja laitoksen käyttämät polttoaineet on esitetty kuvassa 3.



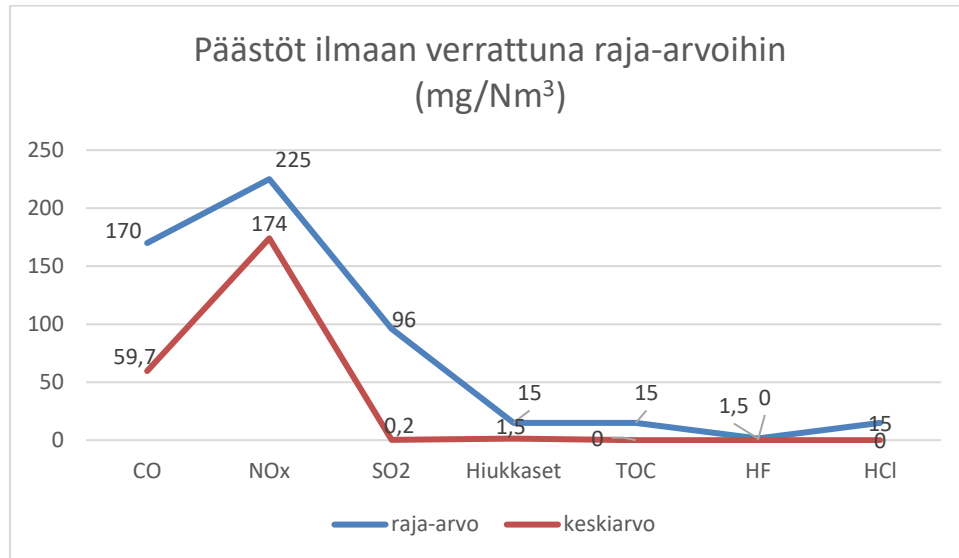
Kuva 2. Hovinsaaren voimalaitoksen tuotanto vuosina 2022-2024.



Kuva 3. Hovinsaaren voimalaitoksella käytetyt polttoaineet vuosina 2022-2024.

4.2 Päästöt ilmaan

Hovinsaaren voimalaitoksen ympäristöluvassa on annettu raja-arvot biovoimalaitoksen ilmapäästöille. Raja-arvot on annettu vuorokausikeskiarvoille. Vuonna 2024 vuorokautinen NO_x-päästö ylittyi 6 kertaa polttoaineen korkean turvesuhteen takia, mikä puolestaan johtui kiinteän polttoaineen heikosta saatavuudesta.



Kuva 4. Päästöt ilmaan vuonna 2024 verrattuna raja-arvoihin.

Raskasmetallien, dioksiinien ja furaanien kertamittauksiin perustuvat keskimääräiset pitoisuudet savukaasussa on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Raskasmetallit, dioksiinit ja furaanit.

Epäpuhtaus	Yksikkö	Pitoisuus	Raja-arvo ympäristöluvassa
Cd + Tl	µg/m ³	0,53	yhteensä 50
Hg	µg/m ³	0,085	5
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	µg/m ³	5,5	yhteensä 500
Dioksiinit, furaanit	ng/m ³	<0,004	0,1

4.3 Päästöt vesistöihin

Ympäristöluvassa on annettu raja-arvot Hovinsaaren voimalaitoksen biokattilan savukaasupesurin jätevesipäästöille. Vesinäytteistä analysoidaan päivittäin kiintoainepitoisuus, jossa esiintyi vuoden alkupuolella muutamia ylityksiä. Ylitysten syynä oli vesienkäsittelylaitteiston laiterikot. Muut päästökäsitteet analysoidaan kuukausittain kokoomanäytteistä. Ylityksiä esiintyi samasta syystä myös kuukausittain analysoitavien

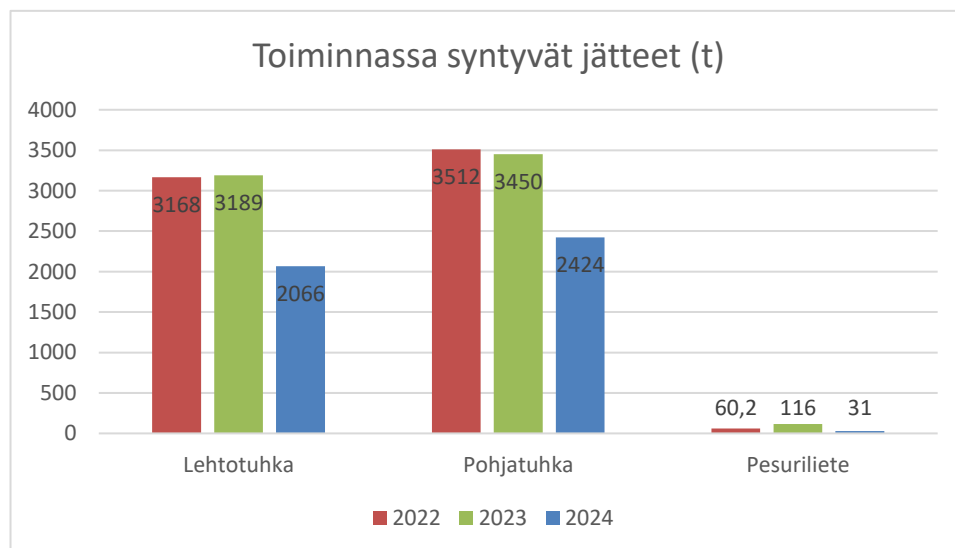
metallien kokonaispitoisuuksissa. Taulukossa 2 on esitetty vesianalyysien tulosten keskiarvo vuodelta 2024 verrattuna ympäristöluvan päästöraja- arvoihin.

Taulukko 2. Päästöt vesistöihin.

	Päästöt	Raja-arvo
Kiintoaine, tammi-joulukuu	7,0 mg/l	30 mg/l
Elohopea	0,4 µg/l	30 µg/l
Kadmium	2,8 µg/l	50 µg/l
Tallium	1,0 µg/l	50 µg/l
Arseeni	17,1 µg/l	150 µg/l
Lyijy	14,2 µg/l	200 µg/l
Kromi	5,8 µg/l	500 µg/l
Kupari	23,8 µg/l	500 µg/l
Nikkeli	11,1 µg/l	500 µg/l
Sinkki	242,5 µg/l	1500 µg/l
Dioksiinit, furaanit	<0,01 ng/l	0,3 ng/l

5 Toiminnassa syntyvät jätteet

Hovinsaaren voimalaitoksen tuotannossa syntyy lentotuhkaa, pohjatuhkaa sekä pesurilietettä. Savukaasupesurin liete toimitetaan Fortum Waste Solutions Oy:lle ja lento- sekä pohjatuhkat edelleen hyötykäytettäväksi. Kuvassa 5 on esitetty toiminnassa syntyvän jätteen määrät.



Kuva 5. Toiminnassa syntyneet jätteet vuosina 2022-2024.