

Miikka Saarinen
14.05.2024

UPM SPECIALTY PAPERS OY TERVASAAREN VOIMALAITOKSEN YHTEENVETORAPORTTI 2024



Sisällysluettelo

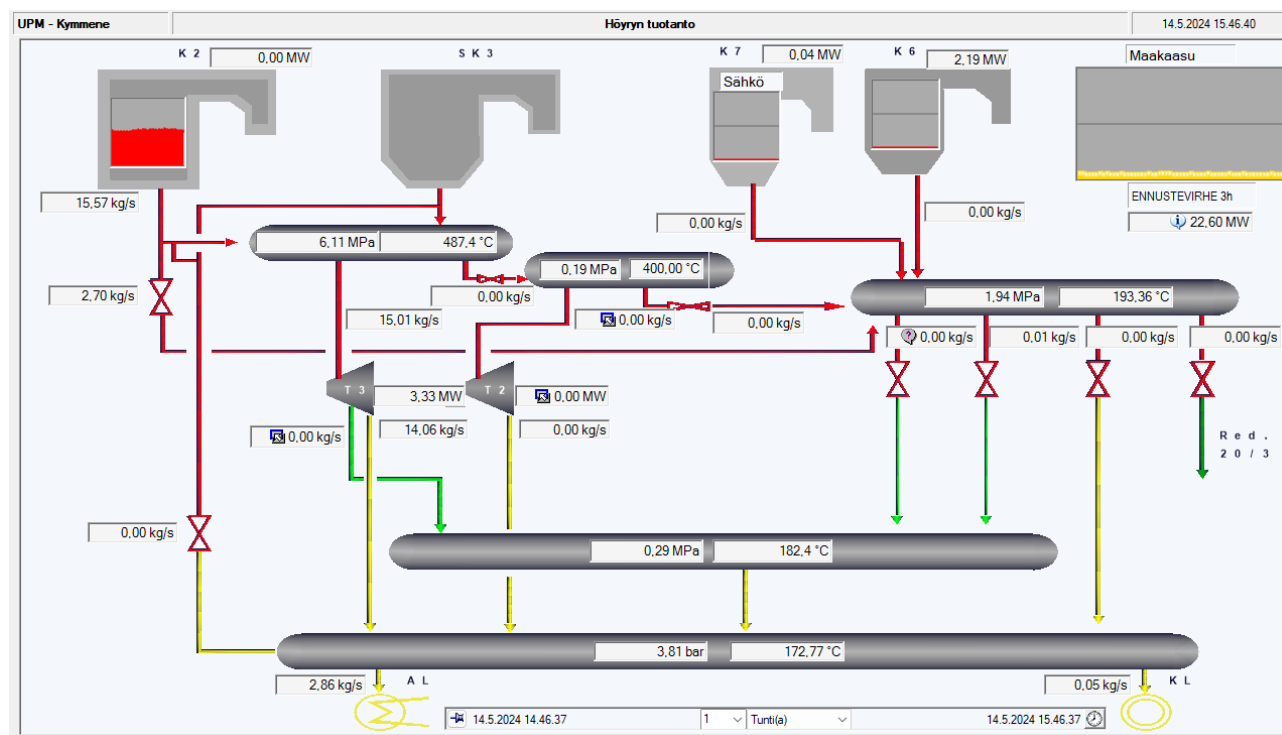
1. Yleistä	3
2. Tuotanto	3
3. Käyttötarkkailu	4
3.1 Polttoaineen käyttö ja laatu	4
3.2 Palaminen	4
3.3 Savukaasujen puhdistuslaitteet	4
4 Laitoksen toiminnan ja käytöntarkkailu vuonna 2021	5
4.1 Tuotanto ja polttoaineet	5
4.2 Päästöt ilmaan	6
4.3 Päästöt vesistöihin	7
5 Toiminnassa syntyvät jätteet	7

1 Yleistä

Tässä ympäristöraportissa käsitellään UPM Specialty Papers Oy Tervasaaren voimalaitoksen tuotantomäärät, polttoaineen kulutukset ja esitetään lupamääräysten, päästöjen tarkkailusuunnitelman ja lain mukaiset raportoitavat tiedot. Tervasaaren voimalaitoksella on voimassaoleva Länsi-Suomen ympäristökeskuksen 16.3.2009 myöntämä ympäristölupa Dnro LSY-2004-Y-397 sekä Länsi- ja Sisä-Suomen Aluehallintoviraston Päätös Dnro LSSAVI/3616/2014 . Laitoksen tarkkailusta vastaa Tervasaaren voimapäällikkö

2 Tuotanto

UPM Specialty Papers Oy Tervasaaren voimalaitos on nykyaikainen ja ympäristöystävällinen laitos, jossa erityistä huomiota on kiinnitetty savukaasujen puhdistukseen ja muiden ympäristöhaittojen minimointiin. Tervasaaren voimalaitoksessa tuotetaan paperitehtaan tarvitsemaa höyryä ja kaukolämpöä. Lisäksi suurin osa Valkeakoskella käytettävästä kaukolämmöstä tuotetaan Tervasaaren voimalaitoksella. Lisäksi laitoksella tuotetaan prosessihöyryä Varsanhännän alueella sijaitsevien Valmetin terästehtaalte, Amcor Finland Oy:n kalvotehdaalle, Styroplast Oy: eristetehtaalte sekä Adara Oy:n sekä Walki Oy:n laitoksille vanhan Paperituotteen alueella ja sähköä yhteistuotantona (CHP) lämmöntuotannon kanssa. Tervasaaren voimalaitoksen biokattila käyttää polttoaineinaan biopolttoaineita, turvetta ja kierrätyspolttoaineita. Näiden lisäksi vara- ja tukipolttoaineina käytetään maakaasua. Tervasaaren voimalaitoksella sijaitsevat seuraavat yksiköt: BFB biokattilalaitos K2, maakaasukattila K6 sekä sähkökattila K7. Maakaasukattila K3 (lepäävä kattila, ei käytössä). Kuvassa 1 on esitetty yksinkertaistettu pääkaavio Tervasaaren voimalaitoksesta, jossa on esitetty voimalaitoksen päälaitteet ja niiden riippuvuudet toisistaan.



Kuva 1. Tervasaaren voimalaitoksen pääkaavio

3 Käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu kohdistuu prosessinhallinnan lisäksi myös päästöjen kannalta merkittäviin tekijöihin, kuten polttoaineiden, energiantuotantoyksiköiden ja puhdistinlaitteiden käyttöön sekä palamisen hyvytyteen, 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 energiahallintajärjestelmän EMS avulla ja jokaiselle käyttökohteelle on omat määrämittaukset. Kiinteiden polttoaineiden laatua seurataan voimalaitoksen toimesta kosteuden ja lämpöarvon osalta. Lisäksi polttoaineita analysoidaan tarkemmin tarvittaessa.

3.2 Palaminen

Energiantuotantoyksiköitä ohjaa automaatiojärjestelmä, jonka avulla prosesseja käytetään, ohjataan ja tarkkaillaan voimalaitoksen valvomosta. Automaatiojärjestelmä säättää mm. polttoaineiden syöttömäärää ja ilmamääräiä kulloisenkin tilanteen mukaiseksi. Säättäminen perustuu kaikissa yksiköissä ensisijaisesti savukaasun jäännöshappipitoisuuteen ja yksikön höyrytehoon. Biokattilan K2 tulipesän lämpötila ja savukaasujen viipymä erilaisissa polttotilanteissa on selvitetty erillisellä selvityksellä. Kiinteät tulipesän lämpötilamittaukset mittaavat tulipesän 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 K6-kattilan savukaasujen happipitoisuutta mitataan jatkuvatoimisilla mittareilla. Kaikkien yksiköiden ylös- ja alasajot (kpl/a) dokumentoidaan valvomon käyttöpäiväkirjaan.

3.3 Savukaasujen puhdistuslaitteet

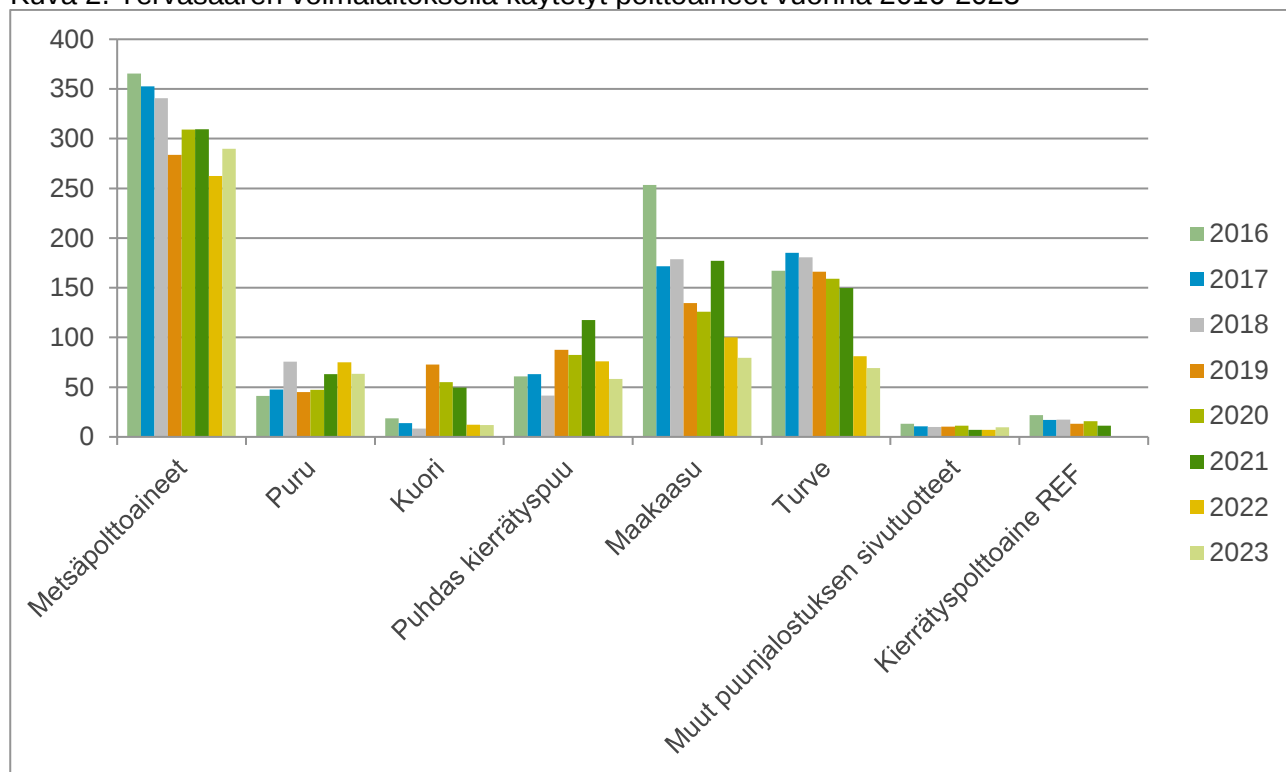
K2 savukaasuja puhdistetaan sähkösuodattimen ja lauhdutinpesurin avulla. Sähkösuodattimen toimintaa seurataan valvomossa automaatiojärjestelmän sekä tarvittaessa ohjauskaapin tietojen avulla. Seurattavia asioita ovat mm. suodattimen molempien kenttien jännite- ja virtatasot, savukaasun lämpötila ja paine, täryttimien päällä olo, pohjasuppiloiden lämpötilat sekä läpilyönnit. Sähkösuodattimen käyttöhäiriöistä, esimerkiksi poistosuppiloiden pinnan ylärajasta, tulee hälytys valvomoon. Pesurin toimintaa seurataan valvomossa automaatiojärjestelmän mittauksilla sekä tarvittaessa laitteiston paikallismittauksilla. Seurattavia asioita ovat muun muassa pH- ja lämpötilamittaukset sekä NaOH-säiliön pinta. Lauhdutinpesurin erotuskykyä seurataan piippuun johdettavan savukaasun jatkuvatoimisilla mittauksilla. Pitkänajan seuranta ja raportointi tapahtuu energiahallintajärjestelmän EMS avulla.

4 Laitoksen toiminnan ja käytöntarkkailu vuonna 2023

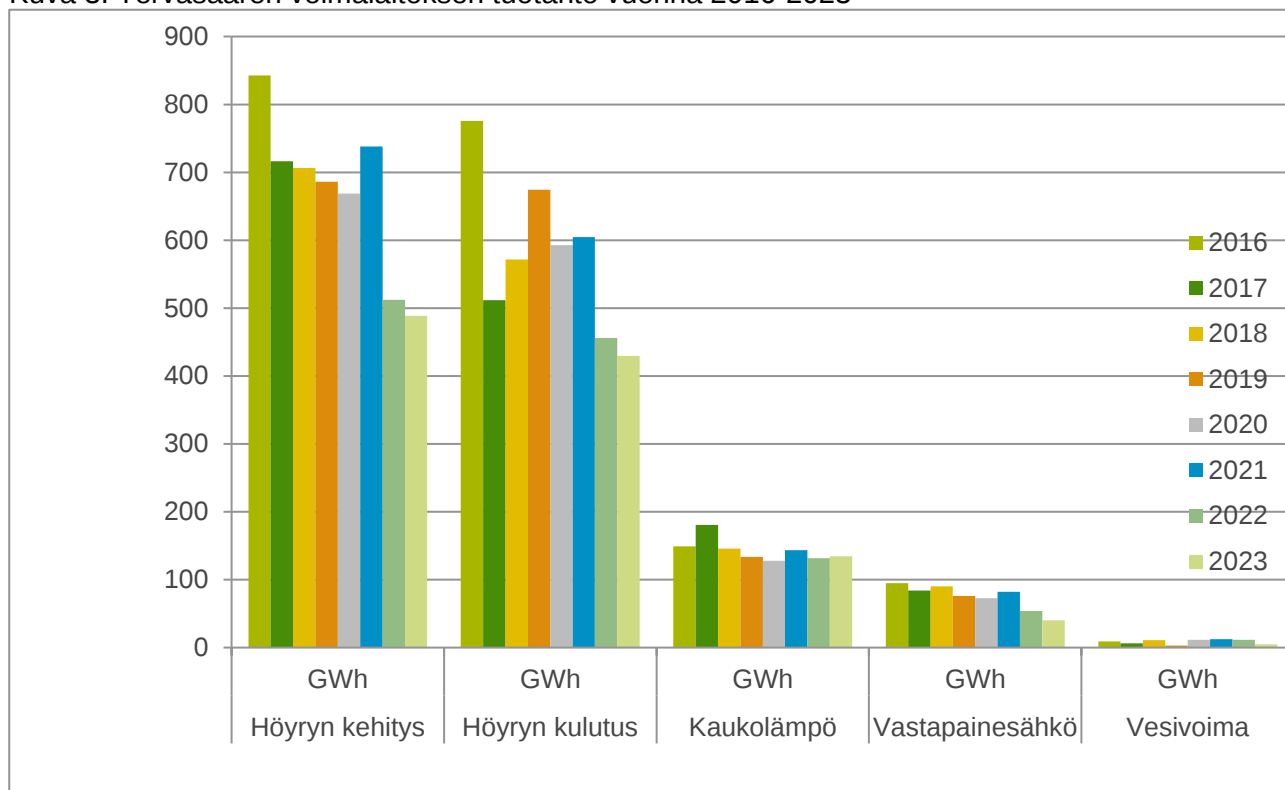
4.1 Tuotanto ja polttoaineet

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

Kuva 2. Tervasaaren voimalaitoksella käytetyt polttoaineet vuonna 2016-2023



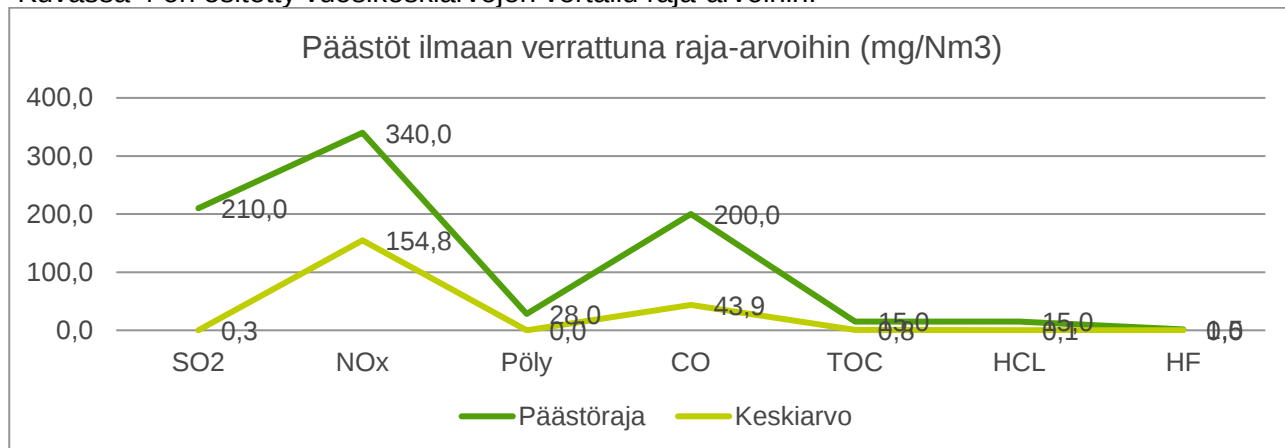
Kuva 3. Tervasaaren voimalaitoksen tuotanto vuonna 2016-2023



4.2 Päästöt ilmaan

Tervasaaren voimalaitoksen ympäristöluvassa on annettu raja-arvot biovoimalaitoksen ilmapäästöille. Raja-arvot on annettu vuorokausikeskiarvoille. Vuonna 2023 tapahtui 3 kpl CO vuorokausikeskiarvon ylitystä. Päästöjen ylitykset johtuivat hiekkapedin sintraantumisen tuomista ongelmista

Kuvassa 4 on esitetty vuosikeskiarvojen vertailu raja-arvoihin.



Kuva 4

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

Taulukko 1. Raskasmetallit, dioksiinit ja furaanit

Epäpuhtaus	Yksikkö	Pitoisuus	Raja-arvo ympäristöluvassa
Cd + Tl	µg/m ³	0,33	Yhteensä 50
Hg	µg/m ³	0,97	50
Sb,As,Pb,Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V	µg/m ³	48	Yhteensä 500
Dioksiini ja furaanit	ng/m ³	0,0072	0,1

4.3 Päästöt vesistöihin

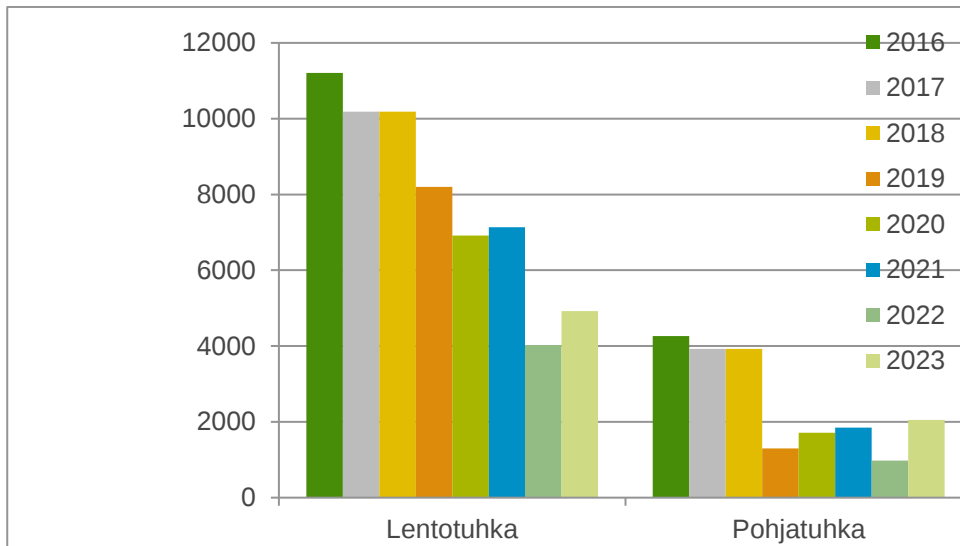
Ympäristöluvassa on annettu raja-arvot Tervasaaren voimalaitoksen biokattilan savukaasupesurin jätevesipäästöille. Vesinäytteistä analysoidaan päivittäin kiintoainepitoisuus. Muut päästökomponentit analysoidaan kuukausittain kokoomanäytteistä. Taulukossa 2 on esitetty vesianalyysien tulosten keskiarvo vuodelta 2023 verrattuna ympäristöluvan päästöraja-arvoihin.

Taulukko 2. Päästöt vesiin 2023

	Yksikkö	Pitoisuus	Raja-arvo
Kiintoaine	mg/l	3,89	30
Arseeni	µg/l	1,21	150
Elohopea	µg/l	0,44	30
Kadmium	µg/l	<0,5	50
Kromi	µg/l	4,10	500
Kupari	µg/l	33,95	500
Lyijy	µg/l	7,80	200
Nikkeli	µg/l	4,17	500
Sinkki	µg/l	2,09	1500
Tallium	µg/l	82,18	50

5 Toiminnassa syntyvät jätteet

Tervasaaren voimalaitoksen tuotannossa syntyy lentotuhkaa ja pohjatuhkaa. Lento- ja pohjatuhkat toimitetaan hyötykäyttöön pääosin Tervasaaren kalattomanlahden vanhalle kaatopaikalle, jossa ne hyödynnetään maanrakennuksessa. Kuvassa 5 on esitetty toiminnassa syntyvän jätteen määrät.



Kuva 5