



Lounavoima

Korvenmäen ekovoimalaitos

Lähienergiaa kierrätyskelvottomasta jätteestä

Lounavoima Oy:n Salon Korvenmäen ekovoimalaitos muuntaa kierrätyskelvottomat jätteet lähienergiaksi turvallisesti ja tehokkaasti.

Keväällä 2021 toimintansa aloittaneessa laitoksessa yhdistyvät lämmön ja sähkön tuotanto. Lisäksi laitoksen yhteydessä varastoidaan lämpöä vuonna 2025 valmistuneeseen geotermiseen lämpövarastoon.



18

Laitoksessa hyödynnettävä jäte kerätään pääasiassa LSJH:n 18 omistajakunnan alueelta. Alueella on noin 440 000 asukasta.

90

Laitos tuottaa jopa 90 % Salossa jaettavasta kaukolämmöstä eli täyttää noin 15 200 asukkaan ja monien julkisten rakennusten ja liikera kennusten lämmöntarpeen. Lisäksi tuotetaan sähköä valtakunnan verkkoon.

180-190

Yhdessä vuodessa laitos tuottaa kaukolämpöä 180–190 GWh ja sähköä noin 72 GWh. Laitoksen tuottamalla sähköllä palaisi jatkuvasti miljoona LED-lamppua.

Salossa hyödynnetään kiertotalouden innovaatioita

Ekovoimalaitoksen neljä ensimmäistä toimintavuotta ovat osoittaneet laitoksen rakentamisen kannattavaksi investoinniksi. Alueen asukkaiden jätteenkäsittelymaksut ja kaukolämmön hinta pysyvät kurissa, kun jäte voidaan hyödyntää paikallisesti alueen omassa laitoksessa. Kierrätyskelvottoman sekajätteen hyödyntäminen poistaa haitta-aineet kierrosta ja turvaa kierrätyksen ja syntypaikkalajittelun kehittämisen.

Ekovoimalaitoksen säästöillä voidaan kehittää uusia kierrätys- ja energian hyödyntämiskäytännöjä yhdessä innovatiivisten yritysten kanssa. Ekovoimalaitoksen tontille on rakennettu kansainvälisestäkin ainutlaatuinen geotermiinen syvälämpövarasto, jossa lämpimänä aikana syntyvä ylimääräinen lämpö varastoidaan sekä käytetään korkean lämmöntarpeen aikaan. Innovaatio on ehtinyt herättää kiinnostusta myös Suomen ulkopuolella.



Vuonna 2035 ekovoimalaitosta ympäröivä Lounapuisto tulee olemaan kiertotalouden timantti. Sähkön ja kaukolämmön tuotannon ja varastoinnin lisäksi tulevaisuuden mahdollisuuksia Lounapuistossa ovat esimerkiksi biokaasu, kierrätyslannoitteet, aurinko- ja tuulivoima sekä Power to X -teknologiat ja vetytalous.

Kiertotaloutta tullaan jatkossakin kehittämään suunnitelmallisesti ja määrätietoisesti yhdessä Salon kaupungin, Lounais-Suomen Jätehuollon ja alan yritysten kanssa.

Jukka Heikkilä

Lounavoiman hallituksen puheenjohtaja

135 000 t

Laitoksen vuosittainen enimmäiskapasiteetti 135 000 tonnia jätepolttoaainetta vastaa noin 56 000 tonnia kivihiiltä tai noin 37 miljoonaa m³ maakaasua.

Korvenmäen ekovoimalaitos yhdellä silmäyksellä

- 1 JÄTEPOLTTOAINEEN VASTAANOTTO**
Enintään 135 000 t vuodessa, noin 20 ajoneuvollista joka arkipäivä.
- 2 JÄTEBUNKKERI**
6 000 m³:n jätevarastoon mahtuvat alueen jätteet noin viikon ajalta.
- 3 KATTILARAKENNUS**
Polttoaineteho 46 MW saavutetaan, kun jätettä poltetaan 360–380 t päivässä yli 1 000 asteen lämpötilassa.
- 4 TURBIINIRAKENNUS**
Höyry jalostetaan sähköksi ja lämmöksi.
- 5 SAVUKAASUN PUHDISTUSLAITOS**
Savukaasun monivaiheisella puhdistuksella varmistetaan hyvä lopputulos kaikissa tilanteissa. Savukaasupesurista saadaan lisäksi savukaasujen sisältämä lämpö talteen ja toimitettua kaukolämpöverkkoon.
- 6 SAVUPIIPPU 70 m**
Laitoksen päästöt ovat selvästi ympäristöluvan raja-arvoja alhaisemmat.
- 7 VESILAITOS**
Prosessissa syntynyt vesi puhdistetaan ja käytetään uudelleen höyrykattilan lisävetenä tai muualla prosessissa.
- 8 VALVOMO**
Laitoksen toimintaa valvotaan ympäri vuorokauden.
- 9 VIERAILUKESKUS JA TOIMISTO**
Vuosittain 1000–2000 vierailijaa tutustuu ekovoimalaitokseen ja vierailukeskukseen.
- 10 GEOLÄMPÖVARASTO**
Varastointi korvaa ilmalauhdutusta ja auttaa reagoimaan nopeasti lämmöntarpeen vaihteluihin sekä pienentämään ympäristökuormitusta.
- 11 KUONAN VÄLIVARASTOINTIHALLI**
Palamaton aines eli kuona ohjataan kuljettimia pitkin välivarastointihalliin, josta se toimitetaan käsittelyyn.



Laitoksessa hyödynnetyllä kahden kilon jätépussillisella voi lämmittää omakotitaloa noin puoli tuntia.

6



Jätteestä lämpöä ja sähköä

Korvenmäen ekovoimalaitoksessa hyödynnettävä jäte kerätään Lounais-Suomen Jätehuollon omistajakuntien alueelta ja muualta lounaisen Suomen alueelta. Laitoksella hyödynnetään kierrätyskelvotonta sekajätettä, jota ei saa sijoittaa kaatopaikalle, sekä muuta laitokseen hyvin soveltuvaa ympäristöluvan mukaista jätettä. Sekajäte sisältää esimerkiksi likaisia muovi- ja kartonkipakkauksia, siivousjätteitä ja hygieniatuotteita – jätettä, joka jää jäljelle, kun kierrätettävät ja vaaralliset jätteet on lajiteltu erikseen.

Aikaisemmin kierrätyskelvoton sekajäte kuljetettiin hyödynnettäväksi energiana eri puolille Suomea tai jopa ulkomaille. Ekovoimalaitoksen myötä jätteen kuljetusmatkat lyhenivät, mikä vähensi jätteenkuljetuksesta syntyviä päästöjä. Fossiilisten polttoaineiden ja turpeen korvaaminen jätepolttoaineella on pienentänyt myös alueen kaukolämmön tuotannon hiilidioksidipäästöjä noin puoleen entisestä.

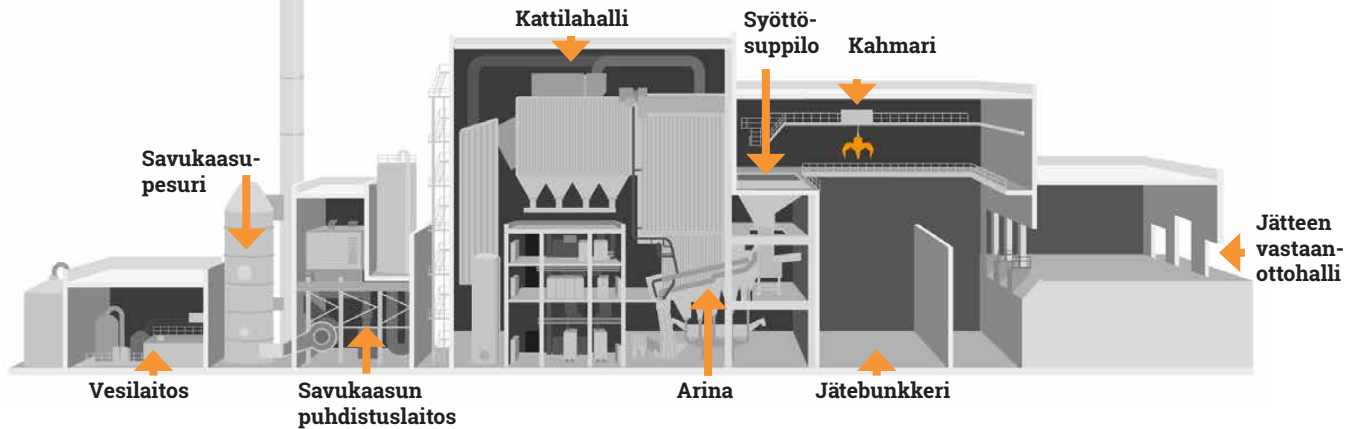
Tietoa laitoksen ympäristövaikutuksista

Ekovoimalaitoksen toimintaa ohjaavat tiukat päästö- ja tehokkuusvaatimukset. Laitoksessa on käytössä monivaiheinen ja tehokas savukaasujen puhdistuslaitteisto, ja ulkoilmaan johdettavien savukaasujen epäpuhtaudet alittavat vuositasolla selvästi lupaehtojen raja-arvot. Laitoksen päästöjä tarkkaillaan jatkuvatoimilla mittauksilla.

Laitos ei aiheuta ympäristöönsä hajua tai melua. Jätteet puretaan ja säilytetään sisätiloissa, eikä jätebunkkerin poistoilmaa johdeta suoraan

ulos. Liikennöitävät piha-alueet on asfaltoitu, ja alueen sadevedet kerätään tasausaltaaseen. Polttoaineet, tuhkat ja kemikaalit käsitellään, varastoidaan ja kuljetetaan siten, että niistä ei aiheudu haittaa ympäristölle.

Laitoksessa syntyvät tuhkat toimitaan jatkokäsitteilyyn omina jakeinaan. Metallit erotetaan arinakuonasta ja toimitetaan hyötykäyttöön. Kattilatuhka ja savukaasun puhdistuksen tuhka käsitellään liukenemattomaan muotoon ja loppusijoitetaan.



Mitä jätteenpolttoprosessissa tapahtuu?

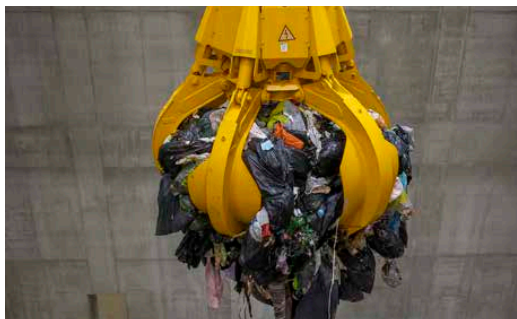
Jätekuorma punnitaan ajoneuvovaa'alla, minkä jälkeen se puretaan jätebunkkeriin. Bunkkerista automaattikahmari siirtää jätettä polttoprosessin syöttösuppiloon ja sekoittaa samalla varastossa olevaa jätettä, jotta se on mahdollisimman tasalaatuista. Syöttösuppilosta jäte ohjataan arinalle, jolla jäte poltetaan. Arinan loppuosalla palamaton kuona putoaa vesialtaaseen, jossa se jäähtyy nopeasti.

Kuona välivarastoidaan ja kuljetetaan seulotavaksi jatkokäyttöä varten. Eri metallilajit toimitetaan teollisuudelle uusiokäyttöön ja jäljelle jäävä mineraalijae hyödynnetään esimerkiksi

maanrakennuksessa tai on mahdollista käyttää myös sementti- ja betoniteollisuudessa.

Palamisessa syntyvät kuumat savukaasut ohjataan höyrykattilaan, jossa ne jäädytetään kattilaputkistossa kiertävällä vedellä. Jäähtyneet savukaasut ohjataan savukaasunpuhdistusprosessiin.

Höyrystynyt vesi tulistetaan. Tulistunut kuiva höyry voidaan ohjata turbiiniin sähköntuotantoon ja edelleen kaukolämmön tuotantoon. Kaukolämmönvaihtimilla höyry lauhdutetaan takaisin vedeksi ja se palautetaan kattilaan.



Savukaasuista lämpöä

Puhdistusprosessissa savukaasuun lisätään sammutettua kalkkia ja aktiivihielet sitomaan haitta-aineita. Ylimääräinen kalkki, aktiivihielet ja reaktiotuotteet erotetaan savukaasusta kuitusuodattimissa.

Valtaosa erotetusta pölymäisestä aineesta syötetään savukaasun puhdistusprosessiin uudelleen. Pieni osa kiertävästä pölystä poistetaan ja ohjataan edelleen käsiteltäväksi. Kuitusuodattimen jälkeen savukaasut ohjataan pesuriin, joka lauhduttaa savukaasun vesihöyryn vedeksi. Lauhtuessaan vesi luovuttaa lämpöä, joka hyödynnetään kaukolämmön tuotannossa. Savukaasusta lauhdutetut vedet puhdistetaan tehokkaasti ja käytetään prosessissa uudelleen.

Pesurin jälkeen savukaasut ohjataan savupiippuun. Piipusta poistuva savukaasu on tehokkaasti puhdistunutta, ja sen päästöt ovat selvästi ympäristöluvan ehtoja alhaisemmat.

Puhdistettua vettä hyötykäyttöön

Savukaasun lauhdutuksessa syntyvät vedet käsitellään vesien puhdistusprosessissa, jonka päälaitteet ovat hiekkasuodatin ja käänteisosmoosilaitteisto. Puhdistettua vettä käytetään kattilan lisävetenä tai voidaan ohjata jätevesiviemäriin, jos kaukolämmön tarve on suuri ja syntyvän lauhteen määrä ylittää tarpeen. Lisäveden valmistuksessa vedestä poistetaan siinä luonnostaan olevia suoloja, jotta se ei vaurioita kattilan putkistoja.





Salossa lämmitetään koteja yli 2 kilometrin syvyyteen varastoidulla lämmöllä

Ekovoimalaitoksen kallioperään porattuun geolämpövarastoon voidaan varastoida lämpimänä aikana tuotannossa syntyvä ylimääräinen lämpö. Varastoitua lämpöä käytetään kaukolämmitykseen suuremman lämmöntarpeen aikana.

Lämmön varastointi vähentää ilmalauhdutuksen tarvetta ja on vara- ja huipputuotantolaitoksena kilpailukykyinen. Lämpövarasto nopeuttaa reagointia lämmöntarpeen vaihteluihin ja parantaa jätteenkäsittelyn hyötysuhdetta. Lämpövarasto vähentää tar-

vetta öljylämpökeskusten käyttöön, mikä vähentää tuotetun kaukolämmön hiilidioksidipäästöjä.

Kuuden geolämpökaivon laajuinen syvälämpövarasto tuottaa lämpöä jopa 14 GWh vuodessa, mikä vastaa noin 700 omakotitalon vuotuista lämmöntarvetta.

Lämpövaraston rakentamiseen on saatu Työ- ja elinkeinoministeriön energiatukea.

**Katso video
lämpövarastosta**



Tulevaisuuden kiertotalouspuisto

Salossa sijaitseva kiertotalouspuisto Lounapuisto tarjoaa alustan ja verkoston monipuolisille kiertotalouden toiminnoille ja innovatiiviselle yhteistyölle. Lounapuistossa kehitetään uusia kiertotalousratkaisuja yhteistyössä yritysten, oppilaitosten, tutkimuslaitosten ja muiden toimijoiden kesken. Lounapuisto on osa Suomen kiertotalouspuistojen laajaa verkostoa.

Lounapuistoa kehitetään valtakunnallisesti merkittäväksi kiertotalouden palvelu- ja tutkimuskeskukseksi. Sähkön ja kaukolämmön tuotannon ja varastoinnin lisäksi keskeisiä kehittämiskohteita

ovat biokaasu, kierrätyslannoitteet, aurinko- ja tuulivoima sekä Power to X -teknologiat ja vetytalous. Kiertotalousekosysteemiin liittyy laajasti paikallisia, seudullisia, valtakunnallisia ja kansainvälisiä sidosryhmiä.

Lounapuiston pinta-ala on noin 200 hehtaaria. Alueella toimii tällä hetkellä kymmenkunta yritystä, joissa työskentelee noin 100 henkilöä. Alueen teollisten investointien arvo on noin 115 miljoonaa euroa.

Lue lisää Lounapuistosta: www.lounapuisto.fi

Lounapuiston visiona
on olla kiertotalouden
timantti 2035.





Lounavoima Oy
Helsingintie 541
24100 Salo

www.lounavoima.fi



Lounavoima Oy on paikallinen yhtiö, jonka tehtävänä on hyödyntää Lounais-Suomen Jätehuollon keräämä kierrätyskelvoton jäte energiaksi. Lounavoiman omistavat Lounais-Suomen Jätehuolto Oy ja Salon Kaukolämpö Oy. Yhtiö tuottaa palvelut omistajilleen omakustannushintaan.