

Naapurina ydinvoimala

Fortum Loviisan voimalaitos | 1/2019



**Syksyn
vuosihuollot**
– Sivut 2



**Ympäristö-
raportti**
– Sivu 3



**Energia-ala
työllistää**
– Sivu 4



Harjoittelua virtuaali- maailmassa

Loviisan voimalaitos hyödyntää digitalisaatiota ja virtuaalimaailmaa koko henkilöstön koulutuksissa – ensimmäisenä ydinvoimateollisuudessa.

Laitosalueelle rakennetussa virtuaaliluokassa voimalaitoksen työntekijät ja urakoitsijoiden henkilöstö harjoittelevat todellisuutta vastaavissa ja turvallisissa olosuhteissa erilaisia ydinvoimalaitoksen käytännön tilanteita.

– Sivu 2



Sähköntuotantoa ilman hiilidioksidipäästöjä

Loviisan voimalaitos tuotti viime vuonna yli kymmenen prosenttia Suomen sähköntuotannosta. Näin säästettiin noin 6 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt ilmakehään verrattuna siihen, että vastaava määrä tuotettaisiin fossiililla polttoaineilla.

– Sivu 3



Kesätöiden kautta vakinaiseksi

Loviisan voimalaitos työllistää tänäkin vuonna noin 80 kesätyöntekijää. Ariel Aatsingille viime vuoden kesätyö poiki vakituisen työpaikan.

– Sivu 4

Harjoittelua virtuaali-maailmassa



Loviisan voimalaitoksen koulutuksissa hyödynnetään entistä enemmän virtuaali-maailmaa ja mock-upia eli käytännön harjoitteita. Fortum on tässäkin edelläkävijänä. Vastaavista koko henkilöstölle suunnatuista käytännön harjoituksista ei ole muualta teollisuudesta esimerkkejä.

Voimalaitosalueelle on rakennettu virtuaali-luokka ja mock-up-tila, joissa voi harjoitella ydinvoimalaitoksen käytännön tilanteita. Ideana on kouluttaa voimalaitoksen omaa ja urakoitsijoiden henkilöstöä turvallisissa olosuhteissa valvonta-alueella työskentelyyn.

Kevään kertauskoulutukset ovat koostuneet verkkokoulutuksesta, käytännön harjoittelusta VR- ja mock-up-luokissa sekä luento-osuudesta.

Näihin koulutuksiin on kevään aikana osallistunut Loviisassa viikoittain kuusi pienryhmää. Käytännön harjoittelu tukee mallia, jossa oppimisesta 70 prosenttia tapahtuu tekemällä, 20 prosenttia seuraamalla ja 10 prosenttia kuuntelemalla. Henkilöstö on antanut runsaasti

positiivista palautetta koulutuksista, kertoo opinnäytetyöntekijä Jesse Lavonen.

Havainnointi ja epäkohtien korjaaminen avainasemassa

Mock-up-huoneessa harjoitellaan havainnointia ja havaittujen epäkohtien korjaamista. VR-koulutuksen esimerkkitalanteita ovat muun muassa huonetilan putkivuoto, toimiminen tulipalotilanteessa ja työskentely ahtaassa säiliössä.

Koulutuksissa ovat korostuneet tämän vuoden laitteemat "Varma, taito ja turva".

Mock-up-huone tarjoaa turvalliset harjoitusolosuhteet ja antaa anteeksi mahdolliset virheetkin. Useimmitenhan virheistä oppii parhaiten, mutta jos virhe sattuu todellisuudessa voimalaitoksella, seura-

ukset voivat ovat vakavat, mock-upia opinnäytetyönään tekevä Jesse Lavonen kertoo.

Skenaariot diplomityönä

Virtuaalikoulutusten kehittäminen ja koulutusskenaarioiden tekeminen ovat osa diplomityöntekijä Ville Pitkäsken lopputyötä. Hän on ideoinut harjoitusten sisältöä yhteistyössä digitalisaatioratkaisujen koordinaattorin Niklas Hurmerinnan, Jesse Lavosen ja laitoksen koulutusryhmän kanssa.

Voimalaitoksen koulutustilat on remontoitu ja välineistö koottu omin voimin nopealla aikataululla. Suunnittelu alkoi viime vuoden puolella. Tiloja viimeisteltiin helmikuussa, ja henkilöstön koulutukset alkoivat jo maaliskuussa, Niklas Hurmerinta kertoo. •



Voimalaitoksen portilla järjestetyillä vuosihuolto- ja projektissuilla 8.5.2019 esiteltiin henkilöstölle ja yhteistyökumppaneille syksyn vuosihuoltoihin valmistautumista ja digitalisaation hyödyntämismahdollisuuksia laitoilla.

VUOSIHUOLLOT

LO1 7.9.–25.9.2019

Polttoaineen vaihtoseisokki

LO2 18.8.–4.9.2019

Polttoaineen vaihtoseisokki

Tänä vuonna Loviisan voimalaitoksen molemmilla laitosyksiköillä on vuorossa lyhyt polttoaineenvaihtoseisokki.

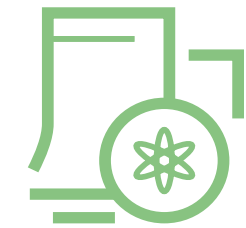
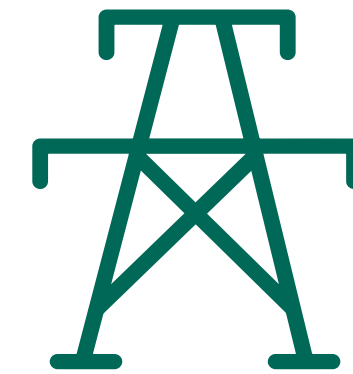
– Vuosihuoltojen suunnittelu alkoi jo vuoden 2017 syksyllä ja jatkuu paraikaa. Tehtävää riittää myös urakoitsijoille, joiden avainosaaminen ja panos ovat meille tärkeitä, vuosihuoltojen pääsuunnittelija Mika Nopanen toteaa.

LOVIISAN YDINVOIMALAITOS TUOTTI VUONNA 2018

7,8 TWh SÄHKÖÄ

ilman hiilidioksidipäästöjä

Loviisan voimalaitoksella tuotetun sähkön määrä vastaa lähes koko Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupunkien sähkönkulutusta.



Käyttökerroin **88,4%**

Loviisa 1 **90,9%**

Loviisa 2 **85,9%**



Puhtaan energian puolesta

Ilmastonmuutos on puhuttanut tänä keväänä ihmisiä niin Suomessa kuin kansainvälisestikin ennen näkemättömällä tavalla. Yhä useampi kokee ilmasto-ahdistusta ja voimattomuutta suuren haasteen edessä. Koululaiset inspiroitui ruotsalaisen Greta Thunbergin esimerkistä ja ryhtyivät koululakoon tai osallistuivat ilmastomielenosoituksiin.

Kansalaisten ilmaistessa huolensa ilmastonmuutoksesta ei ollut yllätyksellistä, että ilmastopolitiikka nousi eduskuntavaalien kärkiaiheeksi terveydenhuollon, koulutuksen ja maahanmuuton rinnalle.

Europarlamenttivaaleissa pääsemme vaikuttamaan siihen, millä tavoin EU puuttuu lähivuosina ilmastonmuutokseen. Maaliskuussa julkaistun Ilmastobarometrin mukaan 70 % suomalaisista on sitä mieltä, että "ilmastokriisin ratkaisun on oltava seuraavan hallituskauden ja EU-puheenjohtajuuskauden kärkiteema".

Ydinvoiman kannatus on kasvanut.

Suomalaisten suhtautuminen ydinvoimaan on jo pitkään kehittynyt myönteisempään suuntaan. Energiateollisuus ry:n vuosittain teettämän ydinvoimamittauksen mukaan ydinvoiman suhtautuu 49 % vastaajista ja kielteisesti 15 %. Esimerkiksi vuonna 2003 vastaavat luvut olivat 35 % ja 32 %. Ensimmäistä kertaa kaikissa eduskuntapuolueissa ydinvoiman kannatus on korkeampaa kuin vastustus.

Yksi merkittävimmistä tekijöistä tässä muutoksessa on tiedon lisääntyminen ydinvoiman merkityksestä ilmastomuutoksen vastaisessa taistelussa.

Fortumin visio puhtaamman maailman puolesta – For a cleaner world – perustuu vähäpäästöisen energiajärjestelmän kehittämiseen sekä optimaaliseen energian ja resurssien käyttöön. Puhtaan energian tuottajana ydinvoimalla ja Loviisan voimalaitoksella on jatkosakin merkittävä rooli. Voimalaitoksella valmistaudutaan kovaa vauhtia syksyn vuosihuoltoihin, joilla mahdollistetaan luotettava tuotanto myös tulevaisuudessa.

Pia Fort
Pia Fast
Päätoimittaja

LOVIISAN YDINVOIMALAITOKSEN OSUUS SUOMEN KOKO SÄHKÖNTUOTANNOSTA

>10%

PUHTAAN ENERGIAN TUOTTAJA

Vuonna 2018 voimalaitos tuotti sähköä ilman hiilidioksidipäästöjä yhteensä 7,8 TWh (netto). Se vastaa reilua kymmentä prosenttia Suomen sähkötuoannosta.

Loviisan voimalaitoksen ja hiilidioksidivapaan ydinvoiman rooli puhtaan energian tuottajana on ilmastonmuutoksen hillinnässä merkittävä. Ydinvoiman elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt ovat samaa tasoa kuin tuuli-, vesi- ja aurinkovoimalla.

Loviisan ydinvoimalaitoksen sähkötuoannolla vältetään Suomessa vuosittain noin 6 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt ilmakehään verrattuna siihen, että vastaava määrä tuotettaisiin fossiililla polttoaineella.

– Vuonna 2018 pysyimme ympäristövai-
kutusten osalta kaikilta osin lupaehtojen

rajoissa, ympäristövastaava Joni Niiranen.

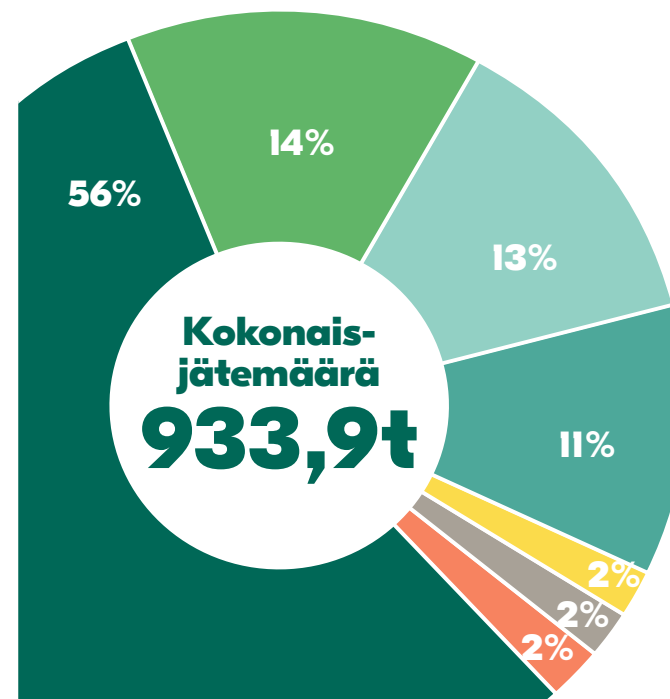
Kesä 2018 oli poikkeuksellisen lämmin koko Suomessa ja myös meriveden lämpötila Suomenlahden pohjoisrannikolla nousi korkeaksi. Nämä olosuhteet aiheuttivat Loviisan voimalaitoksella toimenpiteitä meren johdettavan jäähdytysveden lämpötilan pitämiseksi ympäristölupaehtojen mukaisena.

Toteutunut lämpötilanlylyitys oli lyhytaikainen ja sen aiheuttama lämpövaikutus paikallinen, joten ylityksellä ei arvioida olleen merkittäviä vaikutuksia merialueen tilaan.

Jäähdytysveden lämpötilan tuntikeskiarvo onnistuttiin pitämään luvussa määritellyn ylärajan (+34 °C) alapuolella. •

Kokonaisjättemäärät 2018 Loviisan voimalaitoksella

● materiaalina
● energiana
● **Jäte kaatopaikalle**
● **Vaarallinen jäte jatkokäsittelyyn** (esim. kemikaalit ja luottimet)
● **Radioaktiivinen huoltojäte** (VLJ -luoallaan loppusijoitetut jätteet)
● **Kiinteytettävä radioaktiivinen nestemäinen jäte**
● **Käytetty polttoaine**



Loviisan voimalaitoksella jätehuolto koostuu kahdesta eri osasta: ei-valvonta-alueen ja valvonta-alueen jätehuollosta. Kaikki valvonta-alueella syntyvät jätteet käsitellään radioaktiivisena. Valvonta-alueen ulkopuolella syntyvä jäte voidaan käsitellä tavanomaisen teollisuuslaitoksen jätteiden tapaan. Jätteen syntyä pyritään ehkäisemään ja kierrätettävän jätteen osuutta kasvattamaan. Vuonna 2018 voimalaitokselta muualle käsiteltäväksi toimitettiin jätteitä noin 879 tonnia.



Kesätöiden kautta vakinaiseksi

” Valmistuin Jyväskylän yliopistosta vuonna 2016 pääaineena fysiikka, ja jatkoin opintoja Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa ydinvoimatekniikan maisteriohjelman puitteissa.

Pääsin Fortumin Loviisan voimalaitokselle kesätöihin viime vuoden toukokuussa, ja minut vakinaistettiin marraskuun alussa. Siitä lähtien olen työskennellyt voimalaitoksella käyttökokemusasiantuntijana.

Viiden hengen tiimimme tutkii voimalaitoksen eri alojen asiantuntijoiden johdolla keinoja käytötapatumien ehkäisemiseksi. Olen siten mukana tekemässä turvallisempaa ydinvoimaa pieni pala kerrallaan.

Työni on erittäin monipuolista ja koen sen merkitykselliseksi. Pidän työstäni tosi paljon. ”



↑ Ariel Aatsinki, 32 v
Käyttökokemusasiantuntija

Energia on tulevaisuutta!

Loviisan voimalaitos työllistää tänäkin kesänä noin 80 kesätyöntekijää.

Kesäharjoittelijat saavat Fortumilla arvokasta kokemusta työelämästä ja asiantuntevaa ohjausta energia-alan ytimessä. Monelle kesätyöntekijälle hyvin hoidettu pesti on poikanut esimerkiksi lopputyöpaikan, toteaa voimalaitoksen henkilöstöpäällikkö **Petteri Widemark**.

Jatkossa energia-alan merkitys, kiinnostavuus ja työllistävyys korostuvat entisestään. Ala tarjoaa haasteellisen toimintaympäristön yhteiskunnallisesti erittäin merkittävällä toimialalla.

– Energia-ala on tulevaisuuden ala. Energiateollisuuden jäsenyritykset työllistävät tällä hetkellä noin 16 000 suomalaista eri puolilla maata sekä ulkomailla. Nuoria energia-ala työllistää Suomessa kesäisin noin 1700, Widemark kertoo. •



Kohti puhtaampaa maailmaa

Olemme Fortumissa sitoutuneet edistämään muutosta kohti puhtaampaa maailmaa. Työntekijämme ovat tärkeässä roolissa työskennellessään tätä tavoitetta kohti.

Tällä hetkellä fortumlaisia on noin 9 000 useassa maassa.

Loviisan voimalaitos työllistää päivittäin 500 fortumlaisen lisäksi noin sata ulkopuolista työntekijää.

Aurinkoista kesää!

SEURAA FORTUMIA

Ajankohtaista asiaa Fortumista ja energia-alasta, ihmisistä ja hankkeistamme näissä kanavissa:

Twitter: @FortumNuclear
Facebook: Fortum Suomi
LinkedIn: Fortum

Fortumin Loviisan voimalaitoksen ja ydinvoiman ajankohtaisista asioista löydät tietoa verkkosivuiltamme: www.fortum.fi/loviisa