

Uutisia

Teollisuuden Voima -konsernin uutislehti 1 | 2019

# Olkiluodosta

Leena Warttinen:

**”OLKILUOTO ON  
YDINOSAAMISEN  
KESKUS”**

---

**OL3:N KÄYTTÖLUPA  
ON ASKEL KOHTI  
SÄHKÖNTUOTANTOA**

---

**TVO ON TUOTTANUT  
YDINSÄHKÖÄ JO 500  
TERAWATTITUNTIA**



## PÄÄKIRJOITUS

Juha Poikola, yhteiskuntasuhdepäällikkö



## Varmaa voimaa vihreästi – Olkiluodosta

Energiateollisuus ry:n tuoreen kyselyn mukaan suomalaisten suhtautuminen ydinvoimaan on historiallisen myönteistä: vastaajista 49 prosenttia suhtautui ydinenergiaan myönteisesti ja vain 15 prosenttia kielteisesti. Tutkimuksessa selvisi, että ydinvoiman kannatus ylittää ensimmäistä kertaa myös vastustuksen kaikkien eduskuntapuolueiden kannattajissa.

Syy muutokseen on ilmeinen. Ilmastonmuutos on vihdoinkin saanut ansaitun huomiota mediassa ja politiikassa. Ilmastopoliittikka nousi eduskuntavaalien kärkiaiheeksi. Yhä useampi on pohdinnoissaan päätenyt siihen, että ydinvoima on hyvä ratkaisu ilmastomuutoksen torjumiseksi. Hiljaisuus ydinvoiman ympärillä on päättynyt.

**Ydinvoima on vihreää energiaa.** Se kuuluu samaan puhtaan tuotannon joukkoon kuin uusiutuva energia. Tämä lähestymistapa on tärkeää, koska näin ilmastopoliittikan huomio kohdistuu täydellä painolla fossiilisen kivihiihen korvaamiseen, jolla tehdään tänä päivänä noin 40 prosenttia maailman sähköstä.

Kevään hyviin uutisiin kuuluu myös valtioneuvoston myöntämä käyttöluupa Olkiluoto 3:lle maaliskuussa. Päätöstä esitellessään ministeri Kimmo Tiilikainen totesi, että OL3 tulee nostamaan puhtaan sähköntuotannon osuuden Suomessa noin 85 prosenttiin.

OL3 on Suomen suurin ilmastoteko. Kun OL3 käynnistyy, lisääntyvä ydinvoima korvaa kalleinta ja saastuttavinta tuotantoa pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla.

## KANSI

"Tyypillinen polku opiskelijasta ydinalan ammattilaiseksi alkaa kesätöistä", TVO-konsernin henkilöstöpäällikkö Leena Warttinen kertoo.

## KUVA

Tapani Karjanlahti

# Olkiluodossa valmistaudutaan nyt OL3:n polttoaineen lataukseen

Suomen suurin ilmastoteko on erilaisia viilauksia, valmisteluja ja testauksia vaille valmis.

Teksti Pasi Tuohimaa **Kuvat** Tapani Karjanlahti, Hannu Huovila ja TVO:n arkisto

Olkiluodon saarella on edessä kiireinen kesä. Vuosihuollot on saatu päätökseen käyvien OL1- ja OL2 -laitosyksiköiden osalta, mutta huomion keskipisteessä saarella on nyt Olkiluoto 3:n saaminen käyttöön ja sähköntuotantoon. OL3:lla valmistaudutaan polttoaineen lataukseen, jonka aikataulusta odotetaan parhaillaan laitoistomittajalta uutta tietoa. Polttoaineen latausta ei toteuteta ainakaan ennen elokuun loppua.

Maaliskuussa valtioneuvosto myönsi OL3:lle käyttöluvan. Tärkeä peruste päätökselle oli Säteilyturvakeskuksen (STUK) lausunto, jonka mukaan OL3:n käyttö on turvallista. STUK arvioi lausunnonsa laitoksen teknisen ja rakenteellisen turvallisuuden lisäksi, että TVO:n organisaatiolla ja työntekijöillä on kyky käyttää laitosta turvallisesti ja hallita koko ydinvoiman elinkaari, myös ydinjätehuolto.

Tämä onkin näkökulma, joka ilahduttaa erityisesti toimitusjohtaja **Jarmo Tanhuaa**.

– Päätös on meille tärkeä tunnustus siitä työstä ja osaamisesta, mitä Olkiluodosta löytyy. Projekti on ollut pitkä. Käyttöluupa oli tärkeä askel kohti sähköntuotannon aloitusta ja sitä, että lunastamme ne odotukset, jotka OL3:n rakentamispäätökselle aikanaan asetettiin liittyen Suomen sähköhuoltovarmuuteen ja päästöjen sekä tuontiriippuvuuden vähentämiseen, Tanhua sanoo.

TVO:n tuotantojohtaja **Marjo Mustonen** taas korostaa OL3:n merkitystä valtavan mittaluokan ilmastotekona ja siinä TVO:n kykyä hallita koko ydinvoiman elinkaari.

– Tässä yksi avainasia on ollut ennakoiva työ ja meidän asiantuntijoidemme osaaminen. OL3 nousee vaikutukseltaan Suomen historian suurimmaksi yksittäiseksi ilmaston eteen tehdyksi teoksi, Mustonen sanoo.

### Laitospäällikkö painii käytännön asioissa

Mutta työtä riittää vielä, ennen kuin OL3 on valmis aloittamaan sähköntuotannon. Polttoaineen latauksen eteen töitä paiskiva laitospäällikkö **Heikki Lukkari** painottaa, että ydinvoimalaitoksessakin ihmisen on sen tärkein voimavara.

– Busineksen pyörittäminen perustuu siihen, että

meillä on osaava ja motivoitunut henkilöstö ja väkeä on riittävästi, Lukkari sanoo.

– Tekniset asiat kyllä selvitetään, kun kaikki muu on kunnossa ja viranomaisen hyväksymää.

Lukkarin mukaan isossa uudessa laitosyksikössä kaiken pitää olla hiottuna ja harjoiteltuna valmiiksi. – Käyttölinjan pitää olla selvä, komentolinjan pitää olla selvä, vastuiden ja tehtävien pitää olla selvät. Kaikki saadaan kyllä valmiiksi ja sen jälkeen voidaan aloittaa ydintekninen käyttöönotto.

Ydinvoimalla yhdessä uusiutuvien energiantuotantomuotojen kanssa on ratkaiseva rooli ilmastomuutoksen hillinnässä. Nyt Suomessa käytettyä sähköstä noin 27 prosenttia tuotetaan ilmastoystävällisellä ydinvoimalla. Olkiluodon kolmannen laitosyksikön käyttöönoton jälkeen osuus nousee noin 40 prosenttiin.



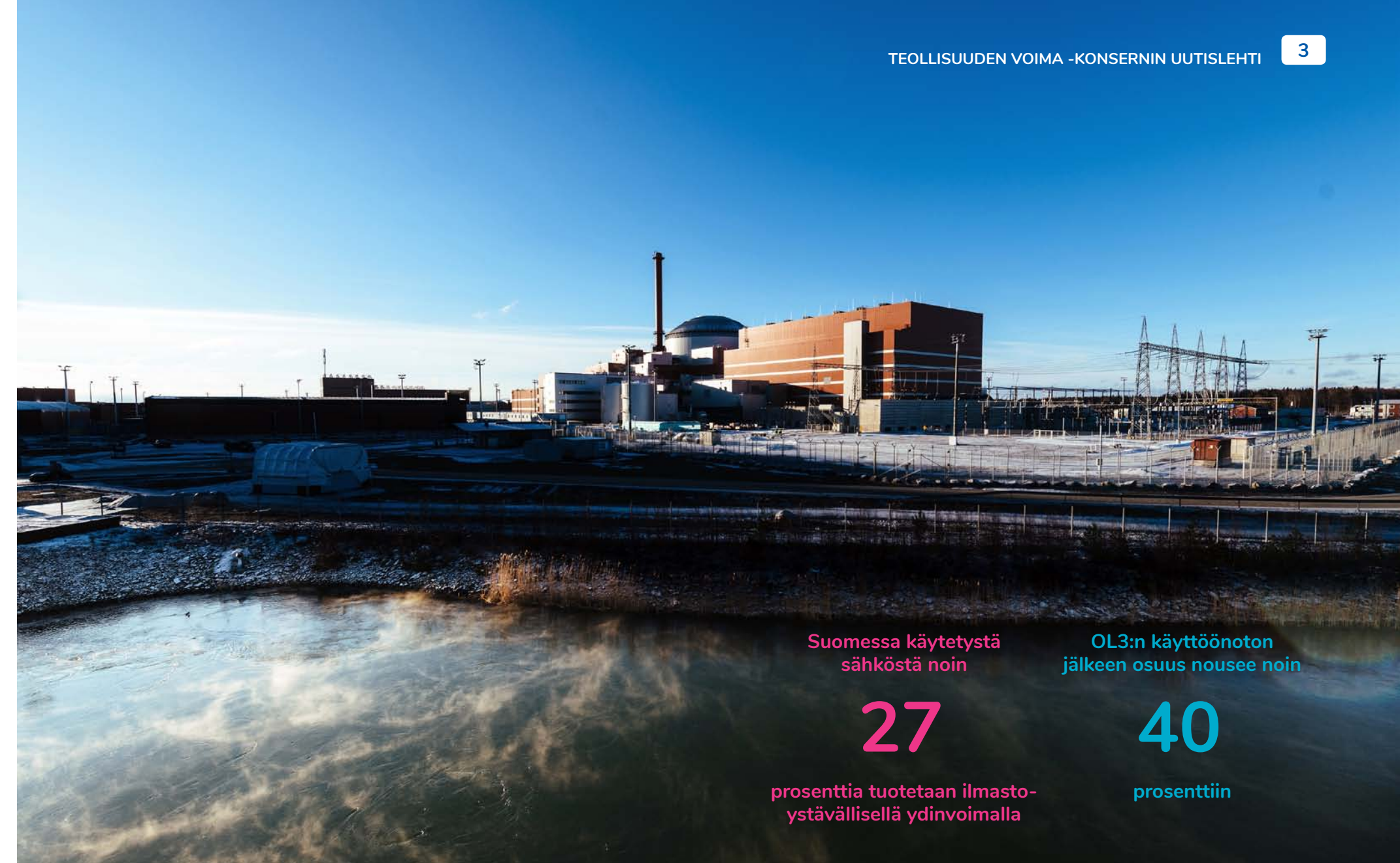
Toimitusjohtaja  
Jarmo Tanhua



Tuotantojohtaja  
Marjo Mustonen



Laitospäällikkö  
Heikki Lukkari



Suomessa käytetystä sähköstä noin

27

prosenttia tuotetaan ilmastoystävällisellä ydinvoimalla

OL3:n käyttöönoton jälkeen osuus nousee noin

40

prosenttiin



Valtioneuvosto myönsi maaliskuussa käyttöluvan OL3:lle. Työt etenevät kohti polttoaineen latausta.



OL3:n prosessisäiliö

## Käyttöluvan jälkeen tarvitaan vielä latauslupa

Putken värinäongelma on ratkaistu asentamalla kaksi vaimenninta paineistimen yhdyslinjaan.

Teksti Pasi Tuohimaa **Kuvat** Tapani Karjanlahti

Ydinpolttoaineen lataamista varten TVO tarvitsee vielä erillisen luvan STUK:lta. Yksi asia ennen polttoaineen siirtoa säilytysaltaasta reaktorin paineastiaan on laitoksen koekäytössä havaitun primääripiiriin kuuluvan paineistimen yhdyslinjan värähtelyn vaimentaminen. STUK tarkastaa TVO:n valitsemien ratkaisun suunnitelmat, valvoo työtä ja todentaa ennen polttoaineen latausta, että muutostyöt on tehty ja ratkaisun toimivuus on testattu.

Värinäongelmaan on jo löydetty ratkaisu. Värähtely vaimennetaan asentamalla kaksi vaimenninta pai-

neistimen yhdyslinjaan. Vaimentimia on asennettu kuluneen kevään aikana.

OL3:n ratkaisu värinään on niin sanottu viskoosivaimennin. Vaimentimessa käytettävä materiaali on bitumi. Tämän rinnalla on selvitetty vaihtoehtoisia teknisiä ratkaisuja (massavaimennin), mikäli viskoosivaimennin osoittautuisi toimimattomaksi.

Ydinenergiaisissa määritellään käytön alkamiseen liittyvät vaatimukset, joita ovat muun muassa turvalaajien valmiusjärjestelyt sekä varautuminen ydinjätehuollon kustannuksiin.

# LATU rakentuu kohti Olkiluoto 3:n latausta

OL3:lla on kaikkiaan satoja tuhansia laitteita. Jokaisen laitteen sijainti ja tekniset tiedot tiedetään tarkasti LATU-tietokannan ansiosta.

**Teksti** Ismo Myllylä **Kuva** Tapani Karjanlahti

Valmiit tilat ja asennetut laitteet eivät vielä riitä tekemään tuotantolaitoksesta toimintavalmista. Niiden lisäksi tarvitaan suuri määrä tietojärjestelmiä. OL3:lla keskeisin näistä järjestelmistä on LATU-laitostietokanta, johon kootaan tiedot kaikista OL3:n laitteista.

– Me puhumme laitepaikoista. LATUsta löytyvät tiedot siitä, mikä laite kullakin laitepaikalla on ja mikä ovat sen tekniset ominaisuudet. Siten se tarjoaa perustan muille tietojärjestelmille ja oikeastaan koko laitoksen käytölle, dokumentointitiimin esimies **Rami Nikkonen** kertoo.

LATU:n tietoja tarvitaan niin OL3:n käyttöönotossa, käyttämisessä, huoltamisessa, korjauksissa kuin logistiikassakin. Siihen linkittyy Nikkosen mukaan pohjimmitaan kaikki.

– Käytännössä lähes kaikki Olkiluodon työntekijät tarvitsevat ja käyttävät LATUa. Välttämättä he eivät tosin edes tiedä, että LATUhan se siellä taustalla toimii, kun jotain laitteisiin liittyvää tietoa tarvitaan.

## Ainutlaatuinen ohjelma mahdollistaa valtavan urakan

LATU on Teollisuuden Voiman omaa kehitystyötä ja luotu nimenomaan Olkiluodon ydinvoimalaitoksen tarpeisiin. Samanlaista ei löydy muualta maailmasta.

**”Meillähän löytyvät kriittisistä kohteista ajantasaiset tiedot ruuvi- ja mutteritasoa myöten.”**

– Ydinvoimalaitoksessa laitteiden dokumentointivaatimukset ovat aivan toista luokkaa kuin tuotantolaitoksissa yleensä. Meillähän löytyvät kriittisistä kohteista ajantasaiset tiedot ruuvi- ja mutteritasoa myöten. Tämä vaatii paljon laistietokannalta, koska tietoa on paljon ja sitä tarvitaan erilaisiin käyttötarpeisiin, Nikkonen kertoo.

Pelkästään OL3:een liittyvästä asiasta ei sentään ole kyse. OL1:ssä ja OL2:ssa on omat versionsa LATUsta. Uudessa laitostietokannassa tarpeet ovat olleet kuitenkin erilaiset ja vaatimukset vielä suuremmat.

– Yksi hyvä mittari on laitepaikkojen määrä. Vanhemmissa laitostietokannoissa niitä on kummassakin noin 135 000, mutta OL3:lla moninkertainen määrä, satoja tuhansia, Nikkonen toteaa.

Sopiva sana kuvailemaan LATUa onkin Nikkosen mielestä valtava. Tällä hetkellä työtä on tekemässä nelisenkymmentä henkilöä, ja työ aloitettiin jo vuosien 2005–2006 tienoilla.

– Aluksi väkeä ei ollut tietenkään mukana näin paljon. Rakennustöiden edetessä ja käyttöönoton lähestyessä tahti on kuitenkin tiivistynyt.

– Viimeiset puolitoista vuotta tärkein osa työtämme on ollut varaosien dokumentointi. Yksi ydinpoltoaineen lataamisen edellytyshän on, että varastossa on tietty määrä vaadittavia varaosia. Tässäkin puhutaan suurista määristä, jotka pitää pystyä näyttämään, mihin tarvitaan taas LATUa.

Toinen asia, mitä dokumentointitiimi tällä hetkellä tekee, on laitepaikkojen kuvaaminen. Sitä on tekemässä kuusi henkilöä.

## LATU elää läpi laitoksen elinkaaren

Vaikka tällä hetkellä LATUa rakennetaan kiivaasti, se ei tule valmiiksi koskaan. Laitetietokannan on eletävä laitoksessa ajan mittaan tapahtuvien muutosten mukana.

– Joitakin alkuvaiheen laitepaikoista on jo poistunut käytöstä ja uusia perustetaan edelleen. Muutokset jatkuvat myös OL3:n käyttöönoton jälkeen, kun esimerkiksi vanhoja laitteita korvataan uusilla. Tietokannan luonteeseen kuuluu, että se elää jatkuvasti. Toiminta muuttuu tietenkin luonteeltaan enemmän ylläpitäväksi.

Nikkonen nostaa lopuksi esiin vielä yhden LATUun olennaisesti liittyvän asian. Se on tarkkuus ja huolellisuus.

– Tiimin jäsenet tietävät tämän merkityksen. Tietojen oikeellisuus varmistetaan muun muassa sillä, ettei kukaan voi laittaa tietoja suoraan tietokantaan, vaan tiedot syötetään aina toinen henkilö, joka tarkastaa ne samalla.

**”Viimeiset puolitoista vuotta tärkein osa työtämme on ollut varaosien dokumentointi. Yksi ydinpoltoaineen lataamisen edellytyshän on, että varastossa on tietty määrä vaadittavia varaosia”, dokumentointitiimin esimies Rami Nikkonen kertoo.**



## Osaamisen vienti jyllää nyt vahvana ydinalalla OL3:n ansiosta

Olkiluodon kolmannen laitostietokannan rakentaminen on kestänyt, mutta sillä on ollut suuri merkitys Suomen ydinvoimala-alan viennille. Suomeen on nyt kertynyt merkittävä määrä alan asiantuntijuutta.

**Teksti** Pasi Tuohimaa **Kuva** Tapani Karjanlahti

Myyntipäällikkö **Matti Paljakka** VTT:itä sanoo, että OL3 on tuonut paljon kokemusta alalle. Uudet, juuri alalle tulleet ihmiset oppivat projektissa työskennellessään yhdessä konkareiden kanssa paljon tekniikasta ja siitä, mitä ydinvoimalaitoksen rakentaminen on käytännössä.

Paljakan mukaan suomalaisen ydinvoima on melkoinen menestystarinana.

– Suomen maine on erittäin hyvä, turvallisuus osataan ja se otetaan vakavasti. Uudet hankkeet ovat herättäneet kiinnostusta. Suomalaisista osaamista kannattaa pitää esillä. Maailmalla katsotaan hyvällä sitä, kun kertoo tulevaisuudesta Suomesta.

Paljakan mukaan VTT:n näkökulmasta suomalaisen asiantuntijuuden vienti on puolueettomalle asiantuntemukselle pohjautuvaa teknistä tukea. VTT on tutkimuksen, kehityksen ja innovaatiotoiminnan kumppani yhtenä painoalueena laitosten eliniän asiantuntijuuden vientiä.

– Suomi toimii kansainvälisesti asiantuntijamarkkinoilla. Joitakin tuotteitten ja teknologioiden viejiäkin on, mutta Suomessa ei koskaan ole toiminut esimerkiksi reaktoriteknologian tai kokonaisten laitteiden toimittajaa. Asiantuntijamarkkinoilla on tärkeää tuntea asiakkaan ja viranomaisten näkökulmat. Suomi on sopivan kokoinen maa. Se riittää ylläpitämään tiettyä kompetenssipohjaa, yhteistyö toimii ja ihmiset tuntevat toisensa. Suomella on monta hyvää puolta.

Lue lisää suomalaisen ydinvoimaosaamisen ja käytetyn ydinpoltoaineen loppusijoituksen liittyvän osaamisen viennistä OL3 – Suomen suurin ilmastoteko -palstalta osoitteesta <https://www.tvo.fi/page-3348>.





# Isoisan jalanjäljillä

FieldCoren asiantuntija Mark Baumann oli mukana OL1- ja OL2-voimalaitosyksiköiden vuosihuollossa viidettä kertaa.

Teksti Timo Sillanpää Kuva Tapani Karjanlahti

Suomalaiset ovat käytännönläheisiä ihmisiä ja heillä on hyvä huumorintaju. Työskentelen mielelläni suomalaisten energiateollisuuden ammattilaisten kanssa. Erilaisista pulmista keskustellaan avoimesti, etsitään niihin ratkaisut ja viedään tehtävät sovituksi maaliin.

Näin luonnehti yhteistyötään suomalaisten kanssa ranskalainen **Mark Baumann** (48), joka oli tänä vuonna viidettä kertaa mukana OL1- ja OL2-voimalaitosyksiköiden vuosihuoltourakassa.

Baumann työskentelee General Electricin (GE) omistamassa FieldCore-nimisessä yrityksessä, joka on yksi TVO:n alihankkijoista. Globaalisti toimiva FieldCore työllistää kaikkiaan 12 000 työntekijää, joista Euroopassa 27 eri maassa 3 600 työntekijää. Yrityksen asiantuntijat osallistuvat voimalaitosten ylläpito- ja huoltotehtäviin eri puolilla maailmaa.

– GE ja FieldCore ovat olleet mukana vuosihuollossa koko Olkiluodon voimalaitosten historian ajan. Itse olen mukana TVO:n vuosihuollossa nyt viidettä kertaa. Toukokuun alussa alkanut pesti päättyi kesäkuun puolivälissä, Baumann kertoo.

Baumannin päätehtävä FieldCoressa on suunnitella ja valmistella Olkiluodon vuosihuoltoja. Lisäksi hän on mukana asiantuntijana Ruotsissa sijaitsevien Oskarshamnin ja Forsmarkin ydinvoimaloiden vuosihuolloissa.

## Suomessa ensi kertaa vuonna 1999

Mark Baumann on syntynyt Sveitsissä ja asuu nykyään Ranskassa. Insinööriopintonsa hän on suorittanut Iso-Britanniassa Bathin yliopistossa. Voimalaitosala alkoi kiehtoa jo opiskeluaikoina.

– Työskentelin opintojeni lomassa vuoden ranskalaisen Alstomin palveluksessa generaattoreiden suunnitteluosastolla, mikä sai minut kiinnostumaan alasta. Ehkä alanvalintaan vaikutti myös se, että iso-isäni työskenteli energiateollisuuden palveluksessa, Baumann pohtii.

Baumannin yhteys Suomeen on kestänyt jo kaksi vuosikymmentä. Hän työskenteli ensimmäistä kertaa voimalaitoksen vuosihuollossa vuonna 1999. Silloin

kohteena oli Vaasan Vaskiluodossa sijaitseva voimalaitos.

Työ on merkinnyt Baumannille matkustamista ympäri maailmaa. Hän sanoo arvostavansa mahdollisuutta nähdä erilaisia kulttuureja.

– Se, millaisia haasteita omaan työhöni liittyy, on sidoksissa paljon paikalliseen kulttuuriin ja voimalaitokseen. Nautin erilaisista kulttuureista, sillä löydän aina uutta opittavaa. On ollut myös palkitsevaa tutustua vuosien varrella moniin lahjakkaisiin ja työstään innostuneisiin asiantuntijoihin, Baumann kertoo.

## Turvallisuus ennen kaikkea

FieldCoren vuosihuoltotiimissä Olkiluodossa työskenteli tänä vuonna noin sata asiantuntijaa ja asentajaa. Tiimin tehtäviin kuului erilaisia generaattoreihin, venttiileihin ja turbiineihin liittyviä huolto- ja ylläpito- ja huoltotehtäviä sekä tarkastuksia ja testauksia. FieldCoren asiantuntijat olivat paikalla myös, kun laitosyksiköt käynnistettiin huoltoseisokin jälkeen.

Baumann itse toimii FieldCoren omana vuosihuolto-

topäällikkönä. Hänen tehtävänä on olla mukana TVO:n edustajien kanssa suunnittelemassa vuosihuoltojen aikana tehtäviä toimenpiteitä ja eri työvälineiden aikatauluja.

– Vuosihuollon aikana minulle kuuluu monenlaisia koordinoitavia tehtäviä. Olen mukana TVO:n edustajien kanssa suunnittelupalaverissa ja tarjoan omaa tekniistä asiantuntemustani vuosihuoltojen toteuttamiseen. Vastaan myös siitä, että työmme laatu, päivittäinen raportointi ja kustannusten hallinta vastaavat sitä, mitä TVO:n kanssa on sovittu.

Baumann painottaa, että FieldCorella vuosihuoltoon liittyvissä tehtävissä huomion painopiste on aina turvallisuudessa.

– Myös TVO:lle turvallisuuteen liittyvät näkökulmat ovat tärkeitä. Olen huomannut, että vuosi vuodelta turvallisuuteen kiinnitetään yhä enemmän huomiota. Vuosihuoltojen aikana turvallisuus huomioidaan erityisen tarkasti. Tavoitteena on koko ajan varmistaa, että niin TVO:n omat työntekijät kuin alihankkijoiden edustajat selviävät urakasta ilman työtaturmia.

## Vuosihuolto takaa toimintavarmuuden

Ydinvoimalaitosten toimintavarmuus ja turvallisuus varmistetaan säännöllisillä vuosihuolloilla. Olkiluoto 1:n ja 2:n vuosihuollot on ajoitettu siten, että vuosittain toisella voimalaitosyksiköllä on polttoaineenvaihtoseisokki ja toisella mittavampi huoltoseisokki. Tänä vuonna OL1:ssä oli vuorossa polttoaineseisokki ja OL2:ssa varsinainen vuosihuolto.

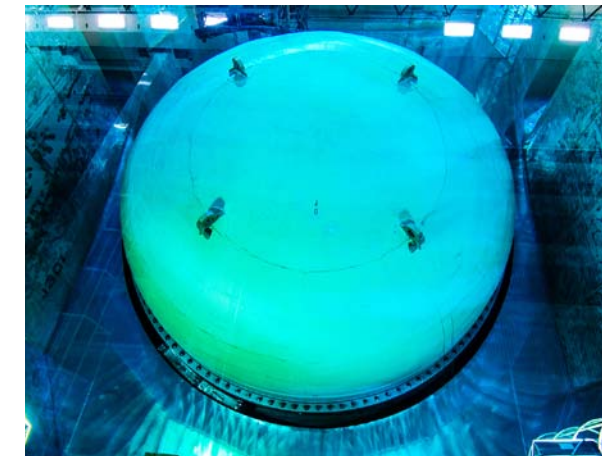
Vuosihuolto alkoi 1. toukokuuta OL2-laitosyksikön alasajolla ja päättyi 26. toukokuuta. Merkittävimpiä töitä polttoaineen vaihdon lisäksi olivat muun muassa primääripiirin painekoe, reaktoriveden puhdistusjärjestelmän lämmönvaihtimen uu-

sinta, suojarakennuksen pienjännitesähköläpivienvaihtimoduulien vaihto sekä 400 kV:n kytkinlaitoksen uusinta. Vioittuneet polttoaine-elementit poistettiin reaktorista ja vaihdettiin uusiin.

OL1:n polttoaineenvaihtoseisokki alkoi 2. kesäkuuta ja kesti pari viikkoa. Merkittävin toimenpide oli polttoaineenvaihto.

Vuosihuolto työllistää vuosittain satoja TVO:n ja sen alihankkijoiden työntekijöitä. Käytännössä suurin osa alihankkijoista tulee Satakunnasta ja Uudeltamaalta, mutta vuosihuoltoihin osallistuu alihankkijoita myös ulkomailta.

## LYHYESTI OLKILUODOSTA



## OL2 -laitosyksikön primääripiirin painekoe meni nappiin

Teksti Elina Heikkilä Kuva Tapani Karjanlahti

Olkiluoto 2 -laitosyksikön (OL2) vuosihuollossa tehtiin ensimmäistä kertaa primääripiirin painekoe sitten laitosyksiköiden käyttöönoton.

Painekoe on viime syksynä saadun uuden käyttöluvan vaatima. Käyttöluvan mukaan OL1- ja OL2 -laitosyksiköiden käyttöä voidaan jatkaa vuoteen 2038 asti. Painekoe saatiin onnistuneesti päätökseen kesäkuun 15. päivä.

Painekokeessa testattiin primääripiirin eli reaktorin liittyvien järjestelmien tiiveys normaalia käyttöpainetta korkeammalla paineella.

– Painekokeen onnistuminen merkitsee sitä, että laitosyksikkö on hyvässä kunnossa, sanoo tuotantojohtaja **Marjo Mustonen**. Myös viranomainen oli tyytyväinen kokeen lopputulokseen.

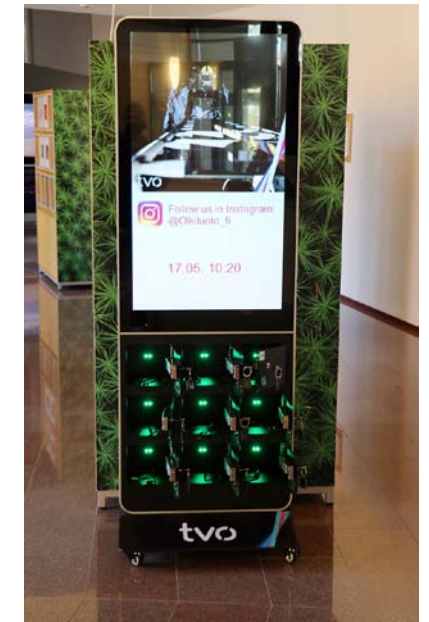
Seuraavaksi painekoe tehdään Olkiluoto 1 -laitosyksiköllä ensi vuoden vuosihuollossa. Tämän jälkeen painekoe toteutetaan kummallakin laitosyksiköllä kahdeksan vuoden välein.

## Älylaitteet lataukseen

Teksti Antti-Jussi Vesa Kuva Anne Niemi

Olkiluodon Vierailukeskuksen uuden latauspisteen avulla pidät huolen, ettei älylaitteestasi lopu virtaa kesken kaiken. Saat myös omat vierailukokemuksesi näkymään laitteen ruudulla julkaisemalla kuvan Instagramissa aihehahmolla #visitolkiluoto.

Vierailukeskuksen arkea voit seurata myös Facebookissa (@olkiluodonvierailukeskus) sekä jälleen tänä kesänä järjestettävien lasten ja nuorten tiedeleirien Instagramissa (@olkiluodon\_tiedeleirit). Lisäksi juhannuksen jälkeen käynnistyvät perinteiset kesäkesäkiikot tarjoavat matalan kynnyksen mahdollisuuden tulla tutustumaan Olkiluotoon ihan paikan päälle! Tervetuloa vierailulle!



## Kesäkesäkiikot Olkiluodossa

Tervetuloa opastetulle vierailulle Olkiluotoon! Kesän 2019 vierailupäivät ovat 26.6., 3.7., 10.7., 17.7., 24.7., 31.7., 7.8. ja 14.8. klo 10-14. Vierailu alkaa Olkiluodon Vierailukeskuksesta sisältäen tervetulokahvit, TVO:n toiminnan esittelyn, opastetun kiertoajelun alueella, vierailun voimalaitosjäteluolaan ja ONKALO-näyttelyyn sekä omatoimisen tutustumisen Sähköä uraanista -tiedenäyttelyyn ja Havaintopolkuun.

Vierailua varten tarvitaan jokaiselta henkilöä etukäteen (nimi, henkilötunnus, kotivaltio, syntymäpaikka ja työnantajan nimi). **Ota voimassaoleva henkilötodistus mukaan.** Ilmoittautuminen viimeistään edellisenä päivänä klo 14 mennessä, puh. (02) 8381 5221. **Olkiluoto, 27160 Eurajoki.** Opastus on maksuton. Tervetuloa!

Olkiluodon Vierailukeskus on yleisölle avoinna päivittäin.

tvo POSIVA

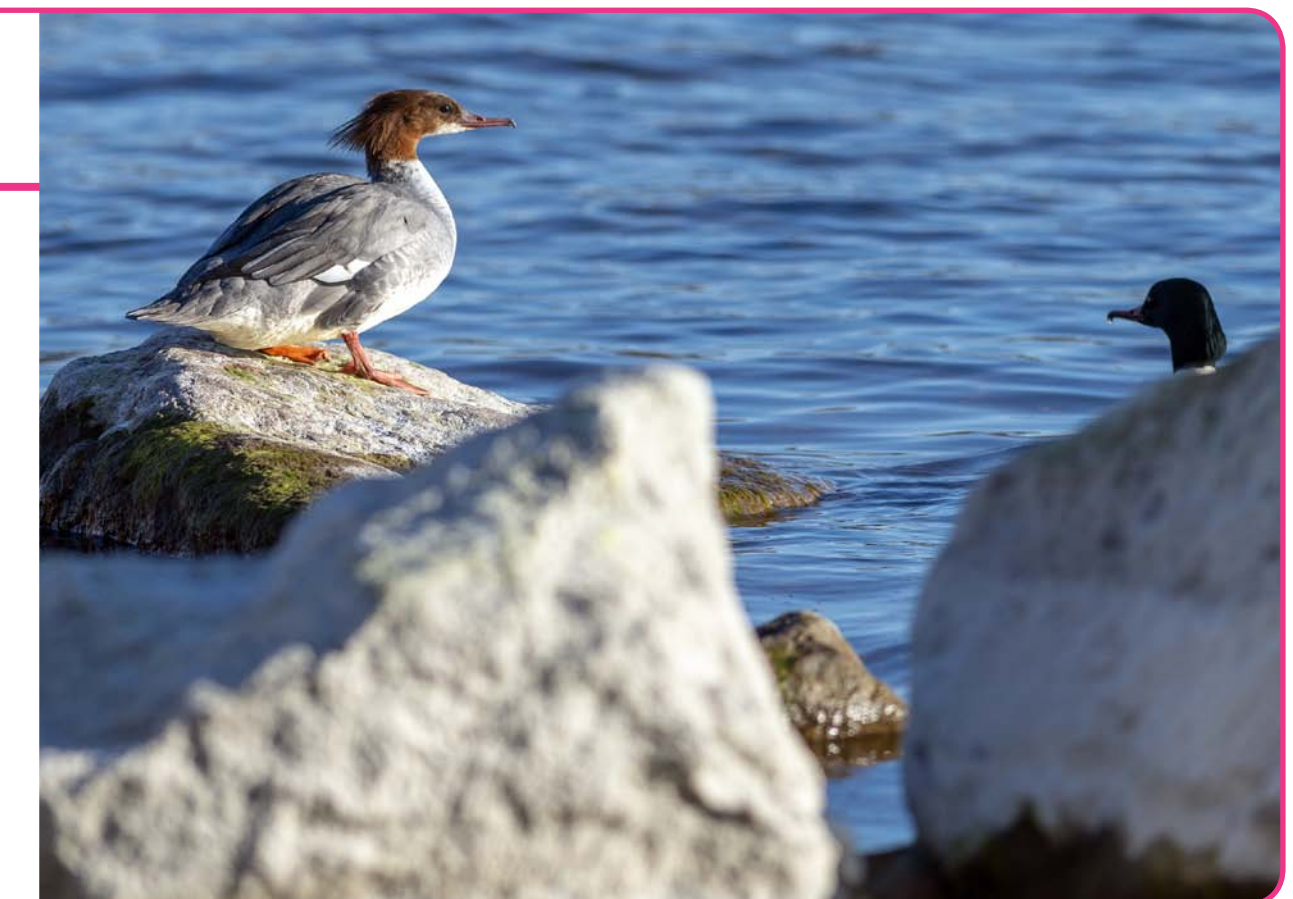
www.tvo.fi, www.posiva.fi



## Luontokuva

Valokuvaaja bongasi isokoskelopariskunnan Olkiluodossa huh-tikuun puolivälissä. Vasemmalla päivää paistattelee naaras, koiras kurkistelee kiven takaa. Lajia tavataan koko Suomessa ja se on tavallinen myös Olkiluodossa. Suomen pesimäkannan arvioidaan olevan 20 000–30 000 paria. Isokoskelo on Suomessa silmälläpidettävä laji.

Kuva Hannu Huovila



# Kari Suula tuntee OL1- ja OL2-laitokset paremmin kuin omat taskunsa



Vuoden lopussa Kari Suulan jäädessä eläkkeelle hänen ja Olkiluodon tiet eroavat. Suula aikoo jatkossa keskittyä puutarhanhoitoon ja puukäsittöihin.

Teksti ja kuvat Tapani Karjanlahti

Vuoden lopussa eläkkeelle jäävä Kari Suula on toiminut käyttömiehenä koko Olkiluoto 1 ja Olkiluoto 2 -laitosten käyttöhistorian. Rautainen kokemus ja ammattitaito tuovat varmuutta omaan työhön ja auttavat vähentämään turhia askeleita, kun jokaisen nippelin ja röörin paikka löytyy ulkomuistista.

Olkiluotoon Kari Suula saapui töihin ensimmäistä kertaa vuonna 1974. Silloin maassa oli iso kuoppa ja OL1:n rakentaminen vasta aluillaan.

Työskentelin Atomirakennuksen palveluksessa Olkiluoto 1:n rakennusaikana. Vuonna 1977 laitoksen rakennustyöt olivat jo niin pitkällä, että omat työnäkymät alkoivat näyttää heikoilta. Käyttöhenkilöstöä haettiin samaan aikaan laitokselle, joten tein hakemuksen ja pääsin TVO:lle 5. syyskuuta 1977, Suula muistelee.

Parin kuukauden koulutusjakson jälkeen tuoreet käyttömiehet pääsivät laitokselle tekemään järjestelmien testauksia ja käyttöönottoja.

Varsinainen vuoro työskentely lähti käyntiin 2. syyskuuta 1978, kun Olkiluoto 1 -laitosyksikkö aloitti sähköntuotannon.

Alussa kaikki oli kaikille uutta, eivätkä käyttöohjeet olleet niin kattavia kuin nykyään. Joskus jonkun venttiilin sijaintia saatettiin etsiä tuntikausia, kun ohjeissa oli ilmoitettu ylimalkaisesti joku iso prosessilaitteita täynnä oleva huonetila, Suula kertoo.

Nykyään venttiilikartan avulla oikean venttiilin

löytäminen on paljon helpompaa. Ellei siis muista sitä ulkoa.

## Toimiva työyhteisö ja loistava yhteishenki

Käyttömiehet kiertävät vuoron aikana laitoksella ja tarkastavat määrätyt kohteet. Tämän lisäksi he osallistuvat määräraikaiskokeisiin, valmistelevat työluovia ja hoitavat järjestelmien palautukset töiden valmistuttua.

Lyhyesti sanottuna käyttömiehen tehtäviin kuuluvat kaikki vuoropäällikön määräämät tehtävät, Suula täsmentää.

Vuosituohannen vaihteessa OL1:n 5. vuoro ja OL2:n 6. vuoro vaihtoivat paikkoja ja samalla Suula pääsi työskentelemään OL1:n sisarlaitokselle. Siellä hän onkin viihtynyt tähän päivään saakka. Pian 42 vuotta TVO:lla työskennelleellä Suulalla on eläkkeelle jäädessään aikaa keskittyä puukäsittöihin ja puutarhanhoitoon.

Olen aina ollut sellaisessa vuorossa, jossa on loistava yhteishenki. Työyhteisö on toimiva ja jokainen keskittyy hoitamaan työtehtävät esimerkiksi, Suula kiittelee.



”Nykyään venttiilikartan avulla oikean venttiilin löytäminen on paljon helpompaa. Ellei siis muista sitä ulkoa.”

# Olkiluodossa saavutettiin historiallinen 500 terawattitunnin sähköntuotannon määrä

Teollisuuden Voiman Olkiluodon ydinvoimalaitos saavutti historiallisen 500 terawattitunnin sähköntuotannon rajan ensimmäisenä pääsiäispäivänä 21. huhtikuuta kello 20.50.

Teksti Pasi Tuohimaa Kuva Hannu Huovila

Tuotannon ansiosta suomalaisessa energiantuotannossa on pystytty välttämään 400 miljoonan hiilidioksiditonin päästöt ilmastoon verrattuna esimerkiksi kivihieillä tuotettuun samaan sähkömäärään. Luku vastaa noin 35-kertaisesti Suomen nykyisen tieliikenteen vuotuisia päästöjä tai 2 800 suurta hiililaivaa.

Nykyisin Suomessa kuluu sähköä 87 terawattituntia (TWh) vuodessa, joten 500 TWh:n tuotannolla kotimainen kokonaiskulutus katettaisiin lähes kuuden vuoden ajalle. Olkiluodon vuosituotanto on ollut 14 terawattituntia.

## Olkiluodon laitosyksiköllä hyvä maine kansainvälisesti

Olkiluodon ensimmäinen laitosyksikkö OL1 kytettiin valtakunnan verkkoon syyskuussa 1978. Toinen laitosyksikkö OL2 aloitti sähköntuotantonsa helmikuussa 1980.

Olkiluodon laitosyksiköt ovat kansainvälisesti tunnettuja korkeista käyttökertoimistaan sekä tarkkaan suunnitelluista ja täsmällisesti toteutetuista vuosihuolloistaan.

OL1- ja OL2-laitosyksiköt ovat tuotantolaitoksina nyt parhaimmillaan viime ja edellisessä toteutettujen isojen vuosihuoltojen takia. Kummallekin laitosyksikölle myönnettiin syksyllä 20 vuotta lisää käyttöaikaa aina vuoteen 2038 saakka. Laitosyksiköt ja niiden käyttäytyminen tunnetaan hyvin, ja järjestelmiä on uusittu ja modernisoitu jatkuvasti, TVO:n tuotantojohtaja Marjo Mustonen sanoo.

Myös ilmastoystävällisen sähköntuotannon ja Suomen omavaraisuuden kannalta käyttöiän pidentäminen oli tervetullut.

Nykyisin nimellisteholtaan 890 megawattia olevat laitosyksiköt tuottivat alun alkaen sähköä 660 megawatin teholla.

OL1- ja OL2-laitosyksiköt tuottavat viime vuonna noin kuudesosan Suomen koko sähköntarpeesta. OL3-laitosyksikön valmistuttua Olkiluodon tuotannon osuus nousee noin 30 prosenttiin.

Ydinsähkö on säästä riippumatonta. Yhdessä uusiutuvien kanssa ydinvoima on ratkaisevassa roolissa ilmastonmuutoksen torjunnassa.



Suomessa kuluu sähköä

87

terawattituntia (TWh) vuodessa

500

TWh:n tuotannolla kotimainen kokonaiskulutus katettaisiin lähes

6

vuoden ajalle







Mika Kares testasi akustiikkaa puolen kilometrin syvyydessä ONKALOSSA.

## Basso Mika Kares lauloi ONKALOSSA®

Maailmanluokan oopperabasso Mika Kares väritytti laulullaan Posivan ONKALOSSA osana Eurajoen kesän klassisen laulun Bel Canto -festivaalia.

Teksti Sini Gahmberg Kuva Tapani Karjanlahti

**B**el Canto -festivaalin taiteellinen johtaja **Mika Kares** ja Eurajoen kunnanjohtaja **Vesa Lakaniemi** testasivat laulamista käytetyn polttoaineen loppusijoitusyvytydellä.

Asianmukaisesti frakkiin ja turvavarusteisiin pukeu-

tunut Kares oli esiintymisensä jälkeen haltioissaan.

– Mahtava tunnelma. Se oli parempaa kuin maailman parhaimmat oopperatalot. Tämä oli kerran elämässä -kokemus, Kares filisteli.

Myös noin kymmenen sekunnin viive ONKALON kaisu yllätti läsnäolijat.

– En olisi uskonut, että ONKALOSTA löytyy näin upea kaiku ja tila, Lakaniemi sanoi.

### Erikoinen tempaus nähtiin MTV:n kymppien uutisten loppukevennyksessä

Esiintyminen syntyi Lakaniemen ideasta, josta Kares innostui ja johon Bel Canton toiminnanjohtaja **Emma Puosi** tarttui. Posiva halusi tarjota yhteisöllisyydes-

tään tunnetulle paikalliselle festivaalille ainutlaatuiset puitteet ja samalla mainostaa alueen erikoisia työpaikkoja. Lauluja säesti pianolla **Tuukka Vähätalo**.

– On todella hienoa, että Bel Canto sai tulla konsertoimaan tavallisuudesta poikkeavaan ympäristöön. Olisi pitänyt itsekkin olla paikalla, Puosi mietti.

Harvinaisesta herkusta saatiin makupala saman illan MTV3:n loppukevennyksessä. Kareksen esiintymistä ONKALOSSA katsoi noin 700 000 suomalaista.

• Parhailaan käynnissä oleva Eurajoki Bel Canto -festivaali levittäytyy ympäri Eurajokea 11.–16.6. maksuttomiin ja maksullisiin konsertteihin. Lisätietoja saatavilla osoitteesta <http://eurajokibelcanto.fi/>

EURAJOKI  
BEL CANTO  
11.–16.6.2019



### Uutisia Olkiluodosta

Teollisuuden Voima -konsernin uutislehti 1/19  
ISSN 2343-2640 (Painettu)  
ISSN 2343-2659 (Verkkojulkaisu)

Julkaisija:  
Teollisuuden Voima Oyj  
Olkiluoto, 27160 Eurajoki,  
p. (02) 83 811

Päätoimittaja: Johanna Aho  
Ulkoasu ja taitto: Viestintä-Paprico Oy  
Kannen kuva: Tapani Karjanlahti  
Kirjapaino: Punamusta Oy

Sometunnukset:  
Instagram: @olkiluoto\_fi  
Twitter: @tvo\_fi, @posiva\_fi  
LinkedIn: Teollisuuden Voima, Posiva  
Facebook: Olkiluodon Vierailukeskus  
YouTube: Teollisuuden Voima, Posiva

tvo

POSIVA

"Uutisia"  
Olkiluodosta

