

YTIMEKÄS

1

TEOLLISUUDEN VOIMA OYJ:N YHTIÖLEHTI

2018



VTT:n Helynen:
Suomen energia-
murros ollut nopeaa
ydinvoiman ansiosta

—

TEM:n Kuuva:
Olemme kunnianhimoisten
haasteiden edessä

—

OL3:n käyttöönotto
lähestyy – missä juuri nyt
mennään?

Keski-ien kynnyksellä – tuntemattomasta saaresta Suomen dynamoksi

Neljäkymmentä on numero, jota harva tervehtii riemuiten. Keski-ien haamuraja saattaa monesta tuntua hurjalta: kun sen yli on menty, lähestytään jo uhkaavasti viittäkymppiä.

Vai onko 40-vuotiaalla sittenkään syytä kriisille? Kun asiaa pysähtyy oikein miettimään, ei ole. Elämä ei nimittäin lopu nelikymppisenä.

Mitä nelikymppisyys tarkoittaa? Minua varoiteltiin, että viimeistään nelikymppisenä oman fyysisen kunnon ylläpito vaatii aiempaa enemmän huomiota. Muutoin keski-ien krepmat saattavat huomaamatta hiipiä kehoon. Siksi monille nelikymppisille, myös minulle, erilaiset kuntotestaukset, mittaukset ja tavoitteellinen urheilu ovat tulleet tutuiksi.

Sama pätee Olkiluodon nelikymppisiin laitoksiin. Laitosten ikääntymistä hallitaan huoltamalla ja modernisoimalla laitoksia. Näin halutaan suunnitelmallisesti taata turvallinen ja käyttövarma tuotanto myös tulevina vuosina. Juuri tästä syystä kutsumme Olkiluotoa leikkisästi ja perustellusti – ja ylpeänä – ikinuorten saareksi.

Entä jos nelikymppisyys onkin uhan sijaan mahdollisuus? Kokeneemmat kollegat ovat todenneet, että kyseessä on elämän yksi parhaista vaiheista! Nelikymppisenä todennäköisesti tunnet jo itsesi, olet löytänyt oman ammatillisen paikkasi ja perustanut perheen. Tiedät omat

vahvuutesi ja heikkoutesi. Ja eliniän ennusteet lupaavat vielä runsaasti hyviä vuosia.

OL1- ja OL2-laitosyksiköiden osalta tilanne lienee sama. Kummallakin on takanaan 40 vuotta turvallista käyttöä ja kohta 39 onnistuneesti toteutettua vuosihuoltoa. Tuntemme laitosyksikkömme hyvin ja osaamme huoltaa yksiköitä niin, että niitä voidaan tulevaisuudessakin käyttää turvallisesti.

Neljäskymmenessä vuodessa Olkiluodossa on tuotettu sähköä 486 TWh. Määrä vastaa noin 606 miljoonan kerrostaloasujan vuoden sähkötarvetta. Samalla määrällä olisi myös voitu tuottaa sähköä 25 miljoonalle nelihenkiselle omakotitalossa asuvalle perheelle, joiden vuosikulutus on noin 19,5 MWh. Saaren nelikymmenvuotinen sähköntuotanto pitää sisällään monta mielenkiintoista tarinaa, henkilöä ja näkökulmaa, joista tämän lehden sivuille on koottu muutamia.

Tulevat vuosikymmenet tuottavat lisää tarinoita, kun kahden käyvän laitosyksikön rinnalle käynnistyy kolmas laitosyksikkö ja Posivan loppusijoitus etenee tuotantovaiheeseen. Lehden luettuasi huomaat varmasti, että keski-ikäisyys ei ole yhtään pölpömpää. Me Olkiluodossa olemme matkalla kohti seuraavia sähköntuotannon vuosikymmeniä – energisempinä kuin koskaan. —



YTIMEKÄS

Teollisuuden Voima Oyj:n yhtiölehti 1/2018

Osoitelähde:

Teollisuuden Voima Oyj:n sidosryhmärekisteri. Jos haluat peruuttaa lehden tai tehdä osoitteenmuutoksen, lähetä viesti osoitteeseen viestinta@tvo.fi.

Päätoimittaja:

Johanna Aho
Toimituspäällikkö:
 Pasi Tuohimaa
Toimittajat:
 Henna Engren
 Tapani Karjanlahti
 Eveliina Miettunen
 J-P Paajanen
 Juha Poikola
 Anna Saarenoja
 Antti-Jussi Vesa

Toimitussihteeri:

Helka Suomi
Julkaisija:
 Teollisuuden Voima Oyj
 Olkiluoto
 27160 EURAJOKI
 Puh. (02) 83 811
Ulkoasu:
 Viestintä Ground Oy
Kansikuva:
 J-P Paajanen

Paino:

Eura Print Oy
Sometunnukset:
 IG: @Olkiluoto_fi
 Twitter: @tvo_fi, @posiva_fi
 IN: Teollisuuden Voima, Posiva
 FB: @Olkiluodon vierailukeskus
 YouTube: Teollisuuden Voima, Posiva

Lehti on painettu MultiArt silk -paperille, jolla on ympäristöseloste.



Kuva: Tapani Karjanlahti

Säteilyvalvoja Ville Sundelin tarkistaa vuosihuollossa laitosyksiköiden säteilypitoisuuksia.

TÄSSÄ NUMEROSSA

- 12 Ydinvoima on merkittävä ilmastoteko
[Eveliina Miettunen](#)
- 14 Osaava olkijengi vie vuosihuollot maaliin
[Tapani Karjanlahti](#)
- 17 Laitosten käytettävyys voittaa jatkossa tehonkorotukset
[Pasi Tuohimaa](#)
- 18 Miten OL3 otetaan käyttöön?
[Juha Poikola, Antti-Jussi Vesa](#)
- 20 Tällainen on ONKALOn täyden mittakaavan loppusijoituskoe eli FISST
[Pasi Tuohimaa](#)
- 26 TVO kehitti uuden konseptin turvallisuuskoulutukseen
[Eveliina Miettunen](#)
- 27 "Odotamme Vierailukeskuksessa vilkasta kesää"
[Eveliina Miettunen](#)

4

Mikä on tehokkain tapa vähentää päästöjä?

Teknologian tutkimuskeskus VTT:n Satu Helysellä on kirkkaana mielessä, miksi hän tulee joka aamu töihin. Hän haluaa olla mukana ratkaisemassa, miten ilmastomuutos pysäytetään.

[J-P Paajanen](#)

8

TEM:n Petteri Kuuva energia- ja ilmastotavoitteista: "Suunta selvä, mutta matka kesken"

Suomi etenee määrätietoisesti ja mallikelpoisesti kohti kansallisia ja EU:ssa sovittuja energia- ja ilmastotavoitteita. Mihin energiapolitiikalla pyritään?

[Anna Saarenoja](#)

22

Fyysikko, joka löysi työnsä merkityksen Olkiluodosta

Olkiluotoon rekrytoitiin viime vuonna yli sata uutta osaajaa. Yksi heistä on marraskuussa säteilyturvallisuus-insinöörinä työnsä aloittanut Olli-Pekka Rauhala. Millaisia tehtäviä tällaiseen työnkuvaan kuuluu?

[Henna Engren](#)



SATU HELYNEN, VTT

- energiatalouden ja voimalaitostekniikan liseniaatti
- VTT:n Ydinturvallisuus-tutkimusalueen johtaja vuodesta 2016
- 1992–2016 VTT:lla bioenergiateknologiaan ja tulevaisuuden energijärjestelmiin liittyvissä tutkimus- ja johtotehtävissä
- 1981–1992 Energia-Ekonossa, Jaakko Pöyryllä ja Imatran Voimassa energiaratkaisuihin liittyvissä tutkimustehtävissä
- 2000-luvulla erilaisissa energia-alan hallitustehtävissä, tuoreimpina NUGENIAssa, WEC Finlandissa ja Fortumin säätiossä

Mikä on tehokkain tapa vähentää päästöjä?

Teknologian tutkimuskeskus VTT:n Satu Helysellä on kirkkaana mielessä, miksi hän tulee joka aamu töihin. Helynen haluaa olla mukana ratkaisemassa, miten ilmastonmuutos pysäytetään. Ja hän tahtoo löytää keinoja, joilla Suomen kaltainen pieni maa voi antaa panoksensa globaaliin haasteeseen.

Satu Helynen on energia-alan taustavaikuttaja, jonka käsistä on lähtenyt satoja selvityksiä ja tutkimuksia poliitikoille, virkamiehille ja suuryrityksille Suomessa ja ulkomailla. Tällä hetkellä hän johtaa 140 hengen ydinturvallisuustutkijoiden ryhmää uudessa VTT:n ydinturvallisuustalossa Espoon Otaniemessä.

– Haluan löytää ratkaisuja, joilla voimme kaikista tehokkaimmin vähentää päästöjä. Siihen tarvitaan sekä teknologista tutkimusta että laadukkaita selvityksiä, jotka auttavat päättäjiä tekemään järkeviä päätöksiä.

Ilmastonmuutos vaatii monia keinoja

Euroopassa kasvihuonekaasupäästöt ovat kääntyneet jo laskuun. Globaalisti haasteet ovat kuitenkin vielä suuria kehittyvien maiden, kuten

Kiinan ja Intian, väestön- ja elintason kasvun myötä.

Aurinkoenergia on kehittynyt nopeammin kuin uskottiin, mikä on hyvä uutinen maapallolle. Suurimmat saastuttajat ovat vyöhykkeillä, joissa aurinko paistaa paljon.

Helynen muistuttaa kuitenkin, ettei mikään tuotantomuoto yksin ratkaise haasteita eikä pelkkä energiatuotannon muuttaminen hiili-neutraaliksi vielä riitä.

– Aina löytyy profeettoja, jotka sanovat, että tähän yhteen teknologiaan panostamalla ilmastonmuutoksen haasteet ratkeaisivat. Vähähiilisen energiantuotannon lisäksi tarvitaan valtavia edistysaskeleita energiatehokkuudessa, liikenteessä, lämmityksessä, jätehuollossa ja maataloudessa.

– Eurooppa on ollut suunnannäyttäjä päästöjen vähentämisessä. Suo ▶

mi on ollut mallioppilas, joka on pitänyt kiinni sovituista tavoitteista. Mekin olemme kuitenkin ottaneet vasta edullisimmat ja nopeimmat askeleet. Seuraavat askeleet ovat vaikeampia, sanoo Helynen.

Mitä Suomen kannattaisi seuraavaksi tehdä?

Suomella on teknologisia vahvuus-alueita, joista kannattaa Helysen mukaan pitää kiinni: sähköntuotanto ja -kulutus on energiatehokasta, tuotantopaletti on monipuolinen, lämmön ja sähkön yhteistuotantolaitokset (CHP) ovat edistyksellisiä ja kysyntäjoustoa parantavan älyverkon kehitys on kenties maailman nopeinta.

– Jokaisen maan pitää lähteä liikkeelle omista lähtökohdistaan. Mikä on maantieteellinen sijainti, mikä on teollisuuden rakenne, millaiset omat luonnonvarat maalla on, millainen

vesivoimakapasiteetti on, tuuleeko ja paistaako paljon?

Suomessa sähköntuotanto on perustunut 1980-luvulta saakka vahvasti ydinvoimaan. Helynen pitää



Voimme antaa kokoomme nähden ison panoksen ilmastomuutoksen aiheuttamien ongelmien ratkaisemisessa.

päätöstä viisaana, sillä ydinvoiman päästöttömyys on tehnyt Suomen energiamurroksesta nopean ja verrattain edullisen.

– Suomi on ollut päästöjen vähentämisen kustannustehokkuudessa

maailman huippua. Suurin osa päästöjen vähentämisestä on toteutunut markkinalähtöisesti, ja tukitoimet on pääosin kohdistettu uuden teknologian käyttöönottoaiheeseen eikä tuotantoon.

Helynen jatkaisi samalla linjalla: sovitaan yhteisistä tavoitteista, mutta toimijat voivat valita, millä keinoilla ne saavutetaan. Uuden teknologian käyttöönotto vaatii edelleen rahoitusta tutkimukseen, kehitykseen ja laajamittaiseen testaamiseen.

– Meillä on Suomessa valtavan hieno mahdollisuus kehittää ja ottaa käyttöön uusia, päästöjä vähentäviä teknologioita, joilla on suuret vientimarkkinat. Ja samalla voimme antaa kokoomme nähden ison panoksen ilmastomuutoksen aiheuttamien ongelmien ratkaisemisessa, Helynen sanoo hymyillen. —

Kolme kysymystä ydinvoimasta



1

Miltä ydinvoiman tulevaisuus näyttää?

Ydinvoiman lisääminen kiinnostaa edelleen monia nykyisiä ydinvoimamaita ja uusia maita. Osassa länsimaita ydinvoimalla on poliittisesti heikko kannatus, ja Saksa päätti luopua kovin kustannuksin ydinvoimasta. Pienten, siirrettävien eli modulaaristen ydinvoimaloiden kehitystyötä tehdään isoilla panostuksilla ympäri maailmaa, ja niiden tulevaisuus vaikuttaa erittäin lupaavalta. Näen ne mahdollisuutena myös Suomelle.

2

Mikä rooli ydinvoimalla on ilmastopäästöjen hillitsemisessä?

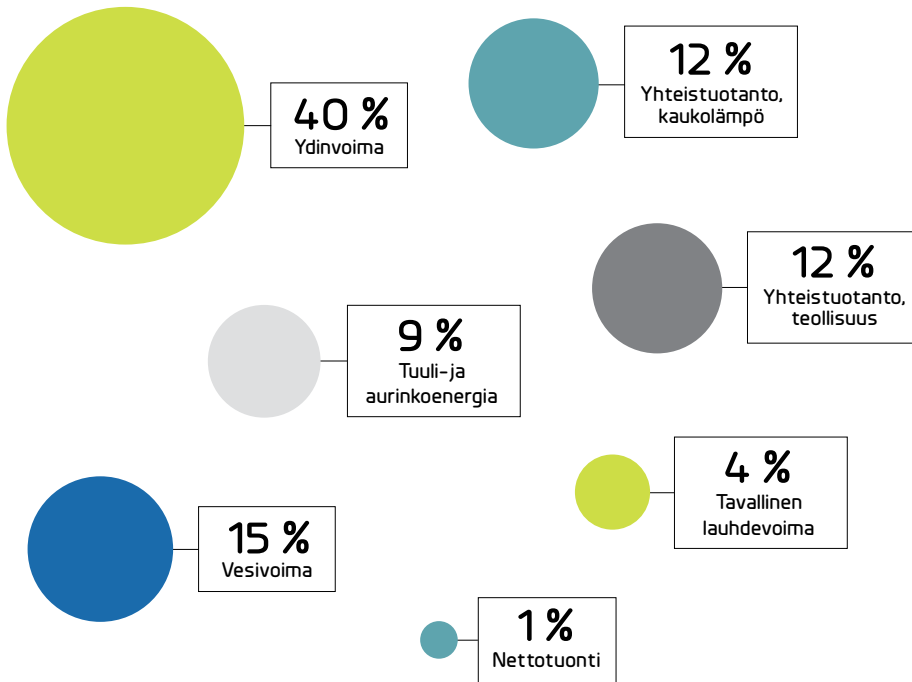
Ydinvoima tuottaa merkittävän määrän sähköä hiilivapaasti. Kaikki maailman maat eivät sitä tarvitse päästöjensä vähentämiseen, mutta Suomi tarvitsee, koska meillä vesi-, tuuli- ja aurinkovoiman potentiaali on rajallinen. Tuuli- ja aurinkovoima voivat tuottaa meille keskitalven tyyninä ja pimeinä huippukulutuksen päivinä vain pienen osan sähköstä. Suomen kannattaa panostaa myös tuuli- ja aurinkovoimaan, mutta tarvitsemme paljon muutakin tuotantoa.

3

Mitä mieltä olet väitteestä "OL3 on Suomen merkittävin ilmastoteko"?

OL3 tulee olemaan Suomen suurin hiilivapaan sähkön tuotantolaitos, joten viestillä on vahva perusta. Mitä takaava on niin valtava, että on hankala keksiä mitään vastaavaa yksittäistä ilmastotekoa. Meillä on esimerkiksi Suomessa 14 miljoonaa kerrostaloasuntoa, ja OL3:n tuotannolla voisi kattaa yli kolminkertaisesti niiden vuotuisen sähkönkulutuksen.

ARVIO SÄHKÖNTUOTANTOMUOTOJEN OSUUKSISTA SUOMESSA VUONNA 2030



Lähde: Kansallisen energia- ja ilmastostrategian politiikkaskenaario

OL3:N VUOTUINEN
SÄHKÖNTUOTANTO
RIITTÄISI ESIM.

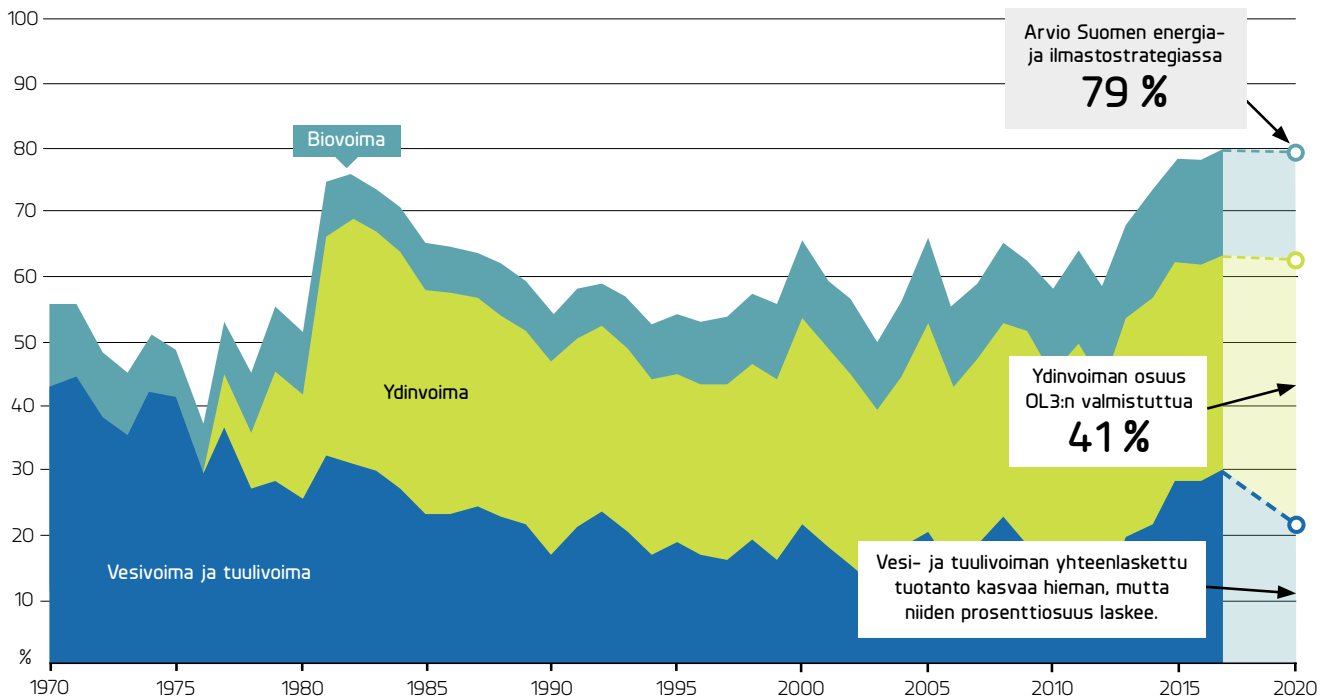

750 000
omakotitalon
sähkölämmitykseen


5,2 miljoonan
kerrostaloasunnon
sähkönkulutukseen


3,6 miljoonan
sähköauton lataustarpeisiin

Lähde: VTT:n laskelma

HIILINEUTRAALIN TUOTANNON OSUUS SUOMEN SÄHKÖNTUOTANNOSSA



Lähde: Tilastokeskus. Täydennetty Kansallisen energia- ja ilmastostrategian politiikkaskenaarion tiedoilla.

TEM:n Petteri Kuuva
energia- ja ilmastotavoitteista:

”Suunta selvä, mutta matka kesken”

Suomi etenee määrätietoisesti ja mallikelpoisesti kohti kansallisia ja EU:ssa sovittuja energia- ja ilmastotavoitteita. Mihin energiapolitiikalla pyritään? Ja miten Suomi asemoituu muihin EU-maihin nähden?

Suomen pitkän aikavälin tavoitteena on hiilineutraali yhteiskunta. Energia- ja ilmastotiekartta ulottuu vuoteen 2050, johon mennessä energiajärjestelmän pitäisi muuttua lähes päästöttömäksi.

– Suunta on selvä ja tavoitteista ollaan yksimielisiä. Olennaista onkin nyt ratkaista, miten nykyisestä energiantuotantojärjestelmästä ja elinkeinoelämän rakenteesta siirytään kohti vuoden 2050 energiajärjestelmää, pohtii teollisuusneuvos Petteri Kuuva työ- ja elinkeinoministeriöstä.

Kuuvan mukaan kyse ei ole pelkästään ilmastotavoitteesta vaan laajemmin ajateltuna Suomen koko energiapolitiikasta.

– Tavoite on nähtävä kolmiona, jonka kärkiä ovat toimitusvarmuus, kilpailukyky sekä kestävyys ympäristön ja ilmaston kannalta. Nämä kaikki kolme ulottuvuutta on huomioitava koko siirtymän ajan, Kuuva esittää. ▶





Kyse ei ole pelkästään ilmastotavoitteesta vaan laajemmin ajateltuna Suomen koko energiapolitiikasta, sanoo teollisuusneuvos Petteri Kuuva.

Kovat päästötavoitteet

Jotta pitkän aikavälin tavoite saavutetaan, Suomen – kuten kaikkien muidenkin EU-maiden – on vähennettävä kasvihuonekaasupäästöjä 80–95 prosentilla vuoden 1990 tasosta. EU on taakanjakopäätöksessään asettanut Suomelle vielä kovemman vähennystavoitteen: 39 prosenttia vuoden 2005 tasosta.

– Tiukemmat velvoitteet on asetettu vain Luxemburgille ja Ruotsille. Suomi on siis kunnianhimoisten mutta saavutettavien haasteiden edessä. Nyt ollaan jo hyvässä vauhdissa niin päästövähennysten kuin myös uusiutuvan energian lisäämisen suhteen, Kuuva arvioi.

Hän ihmettelee, miksi julkisessa keskustelussa usein maalataan sellaista kuvaa, että Saksassa harjoitettaisiin kunnianhimoisinta energia- ja ilmastopoliittia.

– Esimerkiksi uusiutuvan energian osuus loppukulutuksesta on Suomessa jo vuosia sitten ylittänyt vuoden 2020 tavoitteet. Viimeksi osuus oli yli 40 prosenttia. Suomi kuuluu tässä EU:n kolmen kärkimaan joukkoon, kun taas Saksa on vielä kaukana tavoitteestaan, Kuuva vertaa.

Päästövähennystarve kohdistuu erityisesti liikenteeseen. Kuuvan mukaan on turha väitellä siitä, pitäisikö Suomessa olla 250 000 vai 300 000 sähköautoa vuonna 2030.

– Meidän kannattaa kehittää infraa. Hankinnan tukemisella ei ole mitään merkitystä sähköautojen globaaliin hintakehitykseen, mikä määritellään muun muassa Kiinassa, Intiassa ja Yhdysvalloissa.

Pariisin ilmastopöytäsoittaminen

Suomalainen teollisuus joutuu peilaamaan toimintatavoitteita muihin maihin.

– Onneksi Pariisin ilmastopöytäsoittaminen tasoitti pelikent-

tää. Jos kaikki maat tekisivät yhtä paljon, se ilman muuta olisi suomalaiselle teollisuudelle kilpailuetu.

Kuuva ymmärtää teollisuuden halun saada päästökäytännön epäsuorien kulujen kompensatiota tai sen, että energiaverot eivät saisi olla korkeampia kuin keskeisissä kilpailijamaissa.

– Energian hinta ei kuitenkaan ole ainoa tuotannon sijoittumiseen vaikuttava tekijä. Siihen tutkitusti vaikuttavat myös esimerkiksi alueellinen koulutus, työvoiman saanti ja yhteiskunnan vakaus, hän huomauttaa.



Myös sähkömarkkinoiden näkökulmasta ydinvoima on perusteltua, koska sen kiinteät kustannukset luovat sähkölle hintasuojan.



”Ydinvoimaa tarvitaan”

Tulevaisuuden päästötön energiajärjestelmä tarkoittaa, että fossiilisia polttoaineita ja turvetta ei enää polteta ilman hiilen talteenottoa. Vaikka bioenergian käytöstä ollaan erimielisiä, Kuuva ei näe teollisuuden ja metsänhoidon sivuvirtojen hyödyntämistä ongelmana.

Hiilineutraalia järjestelmää rakennettaessa päästöttömän ydinvoiman rooli on hänen mukaansa tärkeä.

– Myös sähkömarkkinoiden näkökulmasta ydinvoima on perusteltua, koska sen kiinteät kustannukset luovat sähkölle hintasuojan. Hintataso ja ennustettavuus ovat tärkeitä sähkön ostajalle. —



KANSALLINEN ENERGIA- JA ILMASTOSTRATEGIA

Hallituksen marraskuussa 2016 hyväksymä strategia. Siinä linjataan konkreettiset toimet ja tavoitteet, joilla Suomi saavuttaa Sipilän hallitusohjelmassa ja EU:ssa sovitut energia- ja ilmastotavoitteet vuoteen 2030.



ENERGIA- JA ILMASTOTIEKARTTA 2050

Lokakuussa 2014 valmistunut parlamentaarisen energia- ja ilmastokomitean mietintö. Se toimii strategisen tason ohjeena matkalla kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa. Tiekartassa tutkitaan eri vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia kustannustehokkuuteen ja yhteiskunnan kilpailukykyyn.



Työ- ja elinkeinoministeriön
toimisto Helsingissä
Aleksanterinkadulla.

Mitä seuraavaksi?

Suomen kansallisen energia- ja ilmastostrategian toimeenpano etenee. Esimerkiksi kivihiilen kieltolain valmistelu on jo pitkällä. Työn alla on myös muun muassa julkisen sähköisen liikenteen latausinfra-asiat.

Paitsi Suomessa myös EU:ssa ja sen muissa jäsenvaltioissa eletään nyt aktiivista energiapolitiikan aikaa.

Energiadirektiivit ovat niin sanotussa trilogivaiheessa, jossa neuvosto, parlamentti ja komissio sovittavat näkemyksiään yhteen ja asettavat uudet tavoitteet vuosille 2020–2030. Kyse on muun muassa energiaunionin tavoitteiden seurantaan liittyvästä hallintomalliasetuksesta ja uusiutuvan energian RED2-direktiivistä. Trilogivaihe työllistää myös jäsenmaita.

– Tehtävänäme on kirjata kantoja 400-sivuisiin, yksityiskohtaisiin nelikenttäpapereihin. Haastavaa tässä on se, että emme vielä tiedä EU:n linjauksia, joihin kantojamme pitäisi suhteuttaa, sanoo teollisuusneuvos **Petteri Kuuva** työ- ja elinkeinoministeriöstä.

Erityisesti energiaunionin uusi hallintomalli teettää työtä ministeriössä. Tämän vuoden loppuun mennessä Suomen täytyy antaa komissiolle integroitu kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma, joka keskittyy EU:n tavoitteisiin. Lisäksi vuoden 2019 loppuun mennessä on jätettävä pitkän aikavälin päästövähennysstrategia vuoteen 2050.

– Kiirettä pitää, koska hallitus on linjannut, että molemmat pitää saada valmiiksi tällä hallituskaudella eli ennen huhtikuun vaaleja. Seuraavan ja sitä seuraavan hallituksen tehtävänä on huolehtia, että asetetut tavoitteet saavutetaan, Kuuva kertoo. —

Asiantuntijat ovat
yhtä mieltä:
Ydinvoima on
merkittävä
ilmastoteko

Kysyimme energia-alaa eri näkökulmista tarkastelevilta asiantuntijoilta, miten tärkeäksi he kokevat ydinvoiman ja valmistuvan Olkiluoto 3 -laitosyksikön osana suomalaista energiatuotantoa ja ilmastopolitiikkaa.

Asiantuntijoiden näkemys oli yhtenevä: ydinvoima muodostaa Suomen energiapaletille perustan, joka tukee tavoitetta rakentaa yhteiskunnastamme hiilineutraali vuoteen 2045 mennessä.



RAMI VUOLA, TOIMITUSJOHTAJA, EPV ENERGIA OY

”Kaikki päästöttömät energiantuotantomuodot ovat tarpeen ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Ydinvoima tulee olemaan merkittävässä roolissa erityisesti Aasiassa, jossa energiantarve on suurin. Länsimaissa suhtautuminen on kaksijakoista varmasti myös tulevaisuudessa.

OL3:n rakentamisessa on ollut kaksi tärkeää tavoitetta: mahdollisuus tuottaa edullista sähköä ja turvata päästötön energiantuotanto vuosikymmeniksi eteenpäin. Ydinvoiman tuotanto myös parantaa asemaamme sähkömarkkinoilla. Energiateollisuuden ja ilmastotyön eteen tullaan jatkossakin tekemään mitavia töitä.”



JUKKA LESKELÄ, TOIMITUSJOHTAJA,
ENERGIATEOLLISUUS RY

”Tällä hetkellä Suomi on alijäämäinen omassa sähkötuotannossaan ja riippuvainen tuontisähköstä. OL3:n myötä Suomeen saadaan merkittävä määrä uutta, päästötöntä sähkötuotantokapasiteettia, jolla saamme oman tuotantomme ja kulutuksemme tasapainoon.

Ydinvoimaan tehdyt investoinnit takaavat vakaan perusvoiman tuotannon vuosikymmeniksi; tämän vuoksi suomalaista ydinvoimaosaamista kannattaa kehittää ja ylläpitää. Ydinvoima on yksi osa laajempaa hiilineutraalien tuotantomuotojen kenttää, jota tarvitsemme kokonaisuudessaan päästäksemme lähemmäs yhteisiä ilmastotavoitteita.”



TIINA TUOMELA, GENERATION-DIVISIOONAN JOHTAJA, FORTUM OYJ

”Ydinvoimalla on tärkeä rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä. Ydinvoiman etu on, että sen avulla voidaan isossa mittakaavassa vähentää hiilidioksidipäästöjä. Sen lisäksi, että OL3:n myötä Suomeen saadaan lisää hiilidioksidivapaata sähköntuotantoa, se myös korvaa pohjoismaisilta sähkömarkkinoilta poistuvaa ydinvoimakapasiteettia.

Ydinvoima on hyvä kumppani uusiutuville tuotantomuodoille: toisiaan täydentävinä ne vievät koko energiajärjestelmäämme vähähiiliseen suuntaan. Ydinvoima tuo sähköjärjestelmään vakautta, sillä se toimii luotettavana energialähteenä – auriongonpaisteesta tai tuulesta riippumatta. Pitämällä omasta kilpailukyvyistä ja ydinvoimaosaamisesta huolta, on suomalaisella ydinvoimalla valoisa tulevaisuus.”



TIMO VESALA, AKATEMIAPROFESSORI, METEOROLOGIAN PROFESSORI, HELSINGIN YLIOPISTO

”Näen ydinvoiman yhtenä välivaiheena siirryttäessä fossiilisista uusiutuviin energialähteisiin. Pitkässä juoksussa on syytä tutkia aurinko- ja tuulienergian laajempia hyödyntämismahdollisuuksia, joiden tukena ydinvoimalla olisi oma roolinsa. Sen sijaan, että lisäämme tuotetun energian määrää, meidän tulee kuitenkin keskittyä energiankulutuksen vähentämiseen; energiantuotannon tulisi aktiivisesti korvata fossiilisista lähteistä saatua energiaa, ei vain kompensoida kasvanutta energiantarvetta.”



VESA LAKANIEMI, KUNNANJOHTAJA, EURAJOEN KUNTA

”OL3 on jo rakentamivuosina ollut tärkeä Eurajoen kunnalle: se on tuonut alueelle väestönkasvua ja verotuloja. Koko Suomen näkökulmasta OL3 myös mahdollistaa riippumattomuuden tuontisähköstä. Ydinvoimalla on päästöttömänä energiantuotantomuotona merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. Merkitys tulee olemaan iso myös tulevaisuudessa – millä muulla energialähteellä pystyisimme paikkaamaan energiantarpeen kasvun?”



JANNE HUKKINEN, YMPÄRISTÖPOLITIIKAN PROFESSORI, HELSINGIN YLIOPISTO

”Ydinvoima on iso osa suomalaisen energiantuotannon palettia. Hiilidioksidipäästöiltään neutraalina tuotantomuotona sillä on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. OL3 lyö lukkoon ison osan tulevaisuuden energiaratkaisuista tarjoamalla vuosikymmenten ajaksi vakaata perusvoimaa. Samalla se kuitenkin rajaa ajallisesti vaihtelevien, uusiutuvien energiamuotojen teknologisia ja taloudellisia toimintamahdollisuuksia.

Energiamarkkinoiden jatkuvasti muuttuva toimintaympäristö vaatii rikkaampaa uusiutuvien energiantuotantomuotojen valikkoa ja niiden kehittämistä. Ydinvoiman käyttö myös synnyttää hyvin pitkän aikavälin kysymyksen siitä syntyvän ydinjätteen loppusijoittamisesta, joka täytyy pitää mielessä.” —

Osaava olkijengi vie vuosihuollot maaliin

Olkijengin eli vakiväen, kesätyöntekijöiden ja urakoitsijoiden yhteinen koitos kysyy monipuolista ja laaja-alaista osaamista. Siksi saarella voi törmätä vaikkapa kokkiin, siivoajaan, palomieheen tai polttoaineinsinööriin.



**VEERA PUOSI, LUKIOLAINEN,
KESÄTYÖSSÄ KEITTIÖAPULAINENA, 1. REVISIO**

”Keittiöapulaisena varmistan, että vuosihuoltojen ruokahuolto sujuu ja että revisiotyöntekijöiden energiatasot pysyvät riittävän korkealla tasolla. Ihanat työkaverit varmistavat aurinkoisen asiakaspalvelukokemuksen. Tulevaisuudessa haluaisin päästä opiskelemaan oikeustieteelliseen.”

**LAURI LAHOVUORI, SUOJELUESIMIES,
15. REVISIO**

”Revisioaika tuo Olkiluodon seesteiseen arkeen kaivattua hektisyyttä ja uusia kasvoja. Vaikka toimin suojeluesimiehenä ja TVO:n palokunnan operatiivisena yksikönjohtajana, en kiiruhda tulipaloja sammuttamaan. Sen sijaan tehtäväni on varmistaa, että laitoksilla estetään ja ennaltaehkäistään tulipalojen syttyminen myös revisioaikana.”



**JAAKKO KOPPSTRÖM, LUKIOLAINEN,
KESÄTYÖSSÄ SIISTIJÄNÄ, 1. REVISIO**

”Tehtäväni on pitää valvomattomien alueiden tilat tiptop-siisteinä ja siten luoda viihtyisää työympäristöä. Täällä on oman työporukan kesken tosi hyvä ilmapiiri. Lukion jälkeen jatkan opintojani Tampereen teknillisen yliopiston tieto- ja sähkötekniikan tiedekunnassa. Koen Olkiluodon potentiaalisena tulevaisuuden työpaikkana, jossa monenlaiselle osaamiselle tuntuu olevan kysyntää.”



**VILLE SUNDELIN, SÄTEILYVALVOJA,
2. REVISIO**

”Opiskelen energiatekniikkaa Lappeenrannassa ja oikeustiedettä Turussa. Säteilyvalvojana vastaan revisiossa siitä, että töitä on turvallista tehdä. Työ on todella monipuolista, ja kokemuksen karttuessa vastuuta annetaan koko ajan lisää. Tässä hommassa oppii tuntemaan laitokset ja niiden toiminnan. Siitä on paljon hyötyä opinnoissa. Teollisuuden Voima on erittäin houkutteleva työnantaja sitten joskus, kun kaksois-tutkinnon paperit ovat kourassa.”

**TANJA VÄLIMAA, LAITOSHUOLTAJA,
28. REVISIO**

”Vuosihoollot tuovat laitoshuoltajan normaali-rutiineihin piristävän poikkeuksen, kun suojavarusteita huoltamaan saapuu lisää porukkaa ja hommia painetaan yötä päivää kolmessa vuorossa. Säpinä on mukavaa, vaikka normaalisti tykkäänkin työskennellä itseseni. Huolehdin yhdessä kollegoiden kanssa, että jokaiselle vuosihooltoon osallistuvalla löytyy puhtaat suojavarusteet juuri silloin, kun niitä tarvitaan.”





**NOORA VIINANEN,
POLTTOAINEINSINÖÖRI, 2. REVISIO**

”Parasta vuosihuolloissa on päästä tekemään töitä ulkopuolisten polttoainetarkastajien kanssa. Muulloin kommunikointi tapahtuu pääasiassa sähköpostin välityksellä, joten on mukavaa vaihtelua tehdä töitä yhdessä. Yhteistyössä muiden alan ammattilaisten kanssa varmistan, että polttoaineenvaihdot sujuvat turvallisesti ja hallitusti. Jokainen työpäivä on erilainen, eikä revisioamuna voi tietää, mitä päivä tuo tullessaan.”

**PASI BJÖRKLÖF, LAATUINSINÖÖRI,
11. REVISIO**

”Valvon ja varmistan, että myös vuosihuolloissa pidetään yllä korkeaa turvallisuuskulttuuria ja toiminta säilyy korkeatasoisena. Tänä vuonna olen kiinnittänyt erityistä huomiota vuosihuollon aikaiseen siisteyteen ja järjestykseen. TVO:ssa on kiinnitetty paljon huomiota turvallisuuskulttuuriin ja oikeisiin työtapoihin, mikä näkyy myös käytännössä: OL2:n revisiosta ei ole kirjattu tänä vuonna yhtään työtapaturmaa.”



VUODEN 2018 VUOSIHUOLLOT

Olkiluodon ydinvoimalaitos pidetään jatkuvasti hyvässä tuotannollisessa ja toiminnallisessa kunnossa laitosyksiköillä vuorottelevilla polttoaineenvaihto- ja huoltoseisokeilla. Muutokset parantavat edelleen laitosyksiköiden turvallisuutta ja luotettavuutta, muun muassa selviytymistä poikkeuksellisten luonnonilmiöiden aiheuttamista tapahtumista.

Olkiluoto 1

- noin 33 vuorokautta kestävä huoltoseisokki
- muun muassa lauhduttimen uusinta, sivulauhteen takaisinpumppaus ja pääkiertopumppujen uusinta

Olkiluoto 2

- polttoaineenvaihtoseisokki
- huoltotöitä, korjauksia ja testauksia

TEKSTI: PASI TUOHIMAA KUVA: HANNU HUOVILA

Laitosten käytettävyys voittaa jatkossa tehonkorotukset

Vuosihuoltojen tarkoitus on osaltaan varmistaa ydinvoimalaitosyksiköiden huippukunto, käytettävyys ja ennen kaikkea niiden turvallisuus. Huolellinen suunnittelu takaa jokakeväisen huoltoprojektin sujuvuuden.

Olkiluodon laitosyksiköiden mittavilla uudistuksilla tavoitellaan turvallista käytettävyyttä vähintään tulevaisiksi kahdeksikymmeneksi vuodeksi.

40 vuotta täyttävien Olkiluoto 1 - ja Olkiluoto 2 -laitosyksiköiden nykyinen käyttöluopa päättyy tämän vuoden lopussa. TVO on hakenut uutta käyttöluopaa vuoden 2038 loppuun asti. Valtioneuvosto päättäneen käyttöluvasta vielä kesän aikana.

Alun perin OL1 ja OL2 rakennettiin 30 vuoden käyttöikä varten. Nyt tavoitteena on siis 60 vuotta turvallista ja kilpailukykyistä sähköntuotantoa. Alan asiantuntijat ja Säteilyturvakeskus ovat olleet yksimielisiä siitä, että laitosyksiköiden käyttöikä voidaan pidentää vuosikymmenillä, mikäli laitoksia kehitetään koko ajan ja niihin tehdään turvallisuusparannuksia. Myös osaamisen ja turvallisuus-

kulttuurin pitää olla hyvällä tasolla.

Voimalaitosten elinikää ei näin kukaan rajoita tekniikka vaan taloudellisuus. Mitä varmemmin ja tasaisemmin laitosyksiköt tuottavat ilmastoystävällistä sähköä yhteiskunnan rattaisiin, sitä taloudellisempaa toiminta on. Olkiluodon laitosyksiköt rakennettiin alun perin 660 megawatin sähköntuotantoon. Vuosien 2017 ja 2018 tehonkorotusten jälkeen kumpikin laitosyksikkö tuottaa sähköä 890 megawatin teholla, vaikka polttoainemäärä on pysynyt entisellään.

Teollisuuden Voiman vuoteen 2023 ulottuvan viisivuotiskauden tavoitteen mukaisesti Olkiluodossa ei keskitytä tehonkorotuksiin, vaan fokus on laitosten yhä paremmassa ja varmemmassa käytettävydessä. —

Miten OL3 otetaan käyttöön?

...ja 9 muuta kiinnostavaa kysymystä

Alkuvuoden ajan Olkiluoto kolmosella on tehty kuumakokeita, joissa laitousyksikön järjestelmiä testataan kokonaisuutena – kuitenkin ilman polttoainetta. Toukokuun puolivälissä kuumakokeissa saavutettiin tärkeä etappi, kun turbiinigeneraattoria pyöritettiin ensimmäistä kertaa höyryllä. Onnistuneet kuumakokeet mahdollistavat myöhemmin laitoksen ydinteknisen käyttöönoton. Mitä se tarkoittaa ja ollaanko uuteen vaihteeseen valmiita? Muun muassa näihin kysymyksiin vastaa OL3-projektin varajohtaja Hannu Reinvall.

1

Mitä ydinteknisellä käyttöönotolla tarkoitetaan?

”OL3:n ydintekninen käyttöönotto alkaa polttoaineen latauksella ja päättyy säännöllisen sähköntuotannon aloitukseen. Useita kuukausia kestävä vaiheen aloittaminen edellyttää muun muassa valtioneuvoston myöntämää käyttö lupaa ja lisenssin saanutta käyttöhenkilöstöä.”

2

Miten käyttöönotto toteutetaan?

”Polttoaineen latauksen jälkeen laitostason testejä tehdään vielä uudestaan. Sen jälkeen käynnistetään ydinreaktio, mikä mahdollistaa sähköntuotannon aloittamisen. Tuotanto käynnistetään alhaisella teholla, jota nostetaan pikkuhiljaa.”

3

Mitkä ovat OL3:n ydinteknisen käyttöönoton vaikutukset?

”Käyttöönotto on testituotantoa eli testikäytön aikana sähköä välillä tulee, välillä ei. Säännöllisen sähköntuotannon alkaessa sähköä saadaan tasaisesti ympäri vuorokauden.”

4

Onko laitos tällä hetkellä teknisesti täysin valmis käyttöönottoon?

”Laitos on hyvin pitkälle valmis, mutta laitostason testit jatkuvat yhä. Täysi tekninen valmius saavutetaan ennen polttoaineen latausta.”

5

Mikä on TVO:n ja laitostoimittajan työnjako käyttöönoton aikana?

”TVO huolehtii jo nyt laitoksen ydinturvallisuudesta, lisäksi olemme tiiviisti mukana laitostesteissä. Laitostoimittajan tehtävä on puolestaan rakentaa OL3 täysin valmiiksi.”

6

Kuinka suurta työntekijäjoukkoa käyttöönotto koskee?

”Parhailaan työmaalla on noin 2 000 laitostoimittajan työntekijää, mutta heidän määrä kuitenkin vähenee kaiken aikaa. Vastaavasti TVO:laisten määrä OL3:lla samaan aikaan lisääntyy. TVO:lla on töissä noin 900 henkeä, joista suuri osa tekee OL3:een liittyviä töitä.”



7**Minkälaista osaamista OL3:n käyttöönotto vaatii?**

”OL3:n käyttöönotto vaatii useiden eri ammattilaisten osaamista ja saumatonta yhteistyötä. Esimerkiksi kemian ja automaatio-osaajien rooli korostuu.”

8**Miten osaamisesta on huolehdittu?**

”Osaamista kehitetään aktiivisella osallistumisella käyttöönottoon, sisäisillä koulutuksilla sekä laitos- ja laitetoimittajien antamilla koulutuksilla ja tuella. Käyttöönotossa hyödynnetään myös muiden ydinalan toimijoiden käyttökokemuksia ja heidän kanssaan tehtävää tiivistä yhteistyötä.”

9**Miten OL3:n käyttöönotto vaikuttaa OL1:een ja OL2:een?**

”On monia etuja siitä, että Olkiluodossa toimii kolme ydinvoimalaitosyksikköä. Saarella on valmis infra ja paljon osaamista, jota voidaan hyödyntää. Kullakin laitosyksiköllä on oma käyttöorganisaatio ja omat kunnossapito-osaajat. Muutoin organisaatio on hyvin pitkälti yhteinen.”

10**Onko OL3:n käyttöönotto ainutlaatuinen tapahtuma?**

”Suomessa käynnistettiin edellisen kerran uusi ydinvoimalaitosyksikkö lähes 40 vuotta sitten eli kyllä se on ainutlaatuista. Maailmassa on parhaillaan rakenteilla 58 yksikköä, joten tietoa ja kokemusta käyttöönotosta on saatavilla. Esimerkiksi Kiinan Taishaniin valmistuu OL3:n sisarlaitos, jonka käyttöönottoa TVO seuraa tarkkaan.” —

Tällainen on ONKALOn täyden mittakaavan loppusijoituskoe eli FISST

Tänä vuonna Olkiluodossa Posivan loppusijoituslaitoksen, ONKALOn, demonstraatiotiloissa toteutetaan käytetyn ydinpolttoaineen täyden mittakaavan loppusijoituskoe eli FISST. Koe tehdään 420 metrin syvyydessä.



FISST-projektissa mukana olevan, tutkimus- ja kehityskoordinaattorin Johanna Hansenin mukaan kokeen ideana on luoda maan alle mahdollisimman todentuntuiset olosuhteet loppusijoituskapselleille.



FISST (Full Scale In Situ System Test) luo valmiuksia loppusijoituslaitoksen koekäyttöön liittyvälle yhteistoimintakokeelle vuonna 2023 ja edelleen käytöluvan saamiselle ja tuotannon aloittamiselle maanalaisilla laitteilla 2024.

– Kokeen ideana on luoda maan alle mahdollisimman todentuntuiset olosuhteet loppusijoituskapseleille. Kapselit muun muassa lämmitetään samaan lämpötilaan kuin mitä ne olisivat oikeastikin, FISST-projektissa mukana oleva tutkimus- ja kehityskoordinaattori **Johanna Hansen** sanoo.

– FISST on yhtenä tärkeänä palasena osoittamassa sen, että Posivan loppusijoituskonsepti toimii ja rakentaminen etenee määrätietoisesti.

Kapselien lämmitys tärkeää

FISSTiin kuuluu kaksi koeloppusijoitusreikää, noin 50 metriä koeloppusijoitustunnelia sekä loppusijoitustunnelin tulpparakenne. Kokeessa pyritään luomaan mahdollisimman todentuntuiset olosuhteet. Siksi koeloppusijoituskapselien lämmityksellä on iso rooli.

Kokeessa asennetaan kaksi sähkölämmittimin varustettua koeloppusijoituskapselia bentoniittisavella vuorattuihin reikiin. Myös tunneli täytetään bentoniittisavella, jonka jälkeen tunneli suljetaan järeällä betonitulpalla.

Lämmitystä säädetään naapuritunnelista

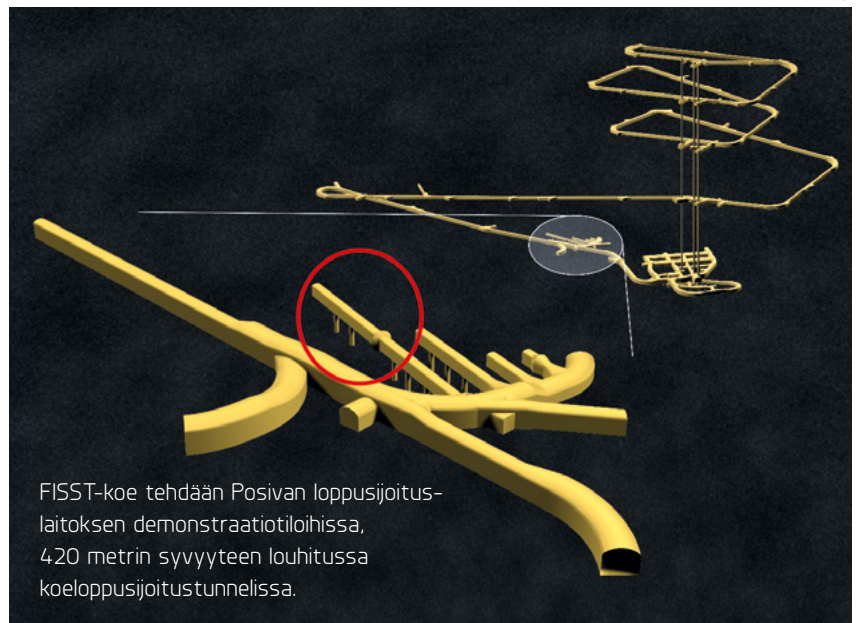
Kapseleita lämmitetään naapuritunnelissa sijaitsevasta säätöyksiköstä käsin siten, että lämpötila nousee lähelle sataa astetta aivan kuten polttoaineella täytetyssä kapselissäkin.

Kapselien asentaminen toteutetaan Posivan käyttöön rakennetuilla prototyypiasennuslaitteilla ja materiaaleilla, joiden avulla on harjoiteltu teknisten vapautumisesteiden hankintaa ja valmistusta. Koska FISSTin kapseleita käsitellään kuten todellisia loppusijoituskapseleita, kaikki kapselin sisältä tulevat vastuskaapelit ja lämpötilan mittaustantureiden kaapelit on piilotettu kapselin sisäpuolelle sorvattuihin uriin.

Koe kestää vuosia

FISST-koetta seurataan vuosia, ja sen avulla varmennetaan teknisten vapautumisesteiden käyttäytymistä lähtöoletusten mukaisesti. Kokeesta saatua dataa hyödynnetään Posivan käyttö lupaa varten laadittavassa turvallisuusperustelussa, komponenttien yksityiskohtaisessa suunnittelussa sekä käyttötoiminnan optimointityössä. —

Posiva Oy



FISST-koe tehdään Posivan loppusijoituslaitoksen demonstraatioiloissa, 420 metrin syvyyteen louhitussa koeloppusijoitustunnelissa.

TEKSTI: HENNA ENGREN KUVAT: TAPANI KARJANLAHTI

Fyysikko, joka löysi työlleen merkityksen Olkiluodosta

Olkiluotoon rekrytoitiin viime vuonna yli sata uutta osaajaa. Yksi heistä on marraskuussa säteilyturvallisuusinsinöörinä työnsä aloittanut Olli-Pekka Rauhala. Millaisia tehtäviä hänen työnkuvaansa kuuluu? Vietimme päivän Rauhalan seurassa.

Olli-Pekka Rauhala ei tunnustaudu aamuihmiseksi. Arkipäivät alkavat bussissa, joka noukkii Rauhalan melkein kotiovelta.

– Ilmainen bussikyty Raumalta Olkiluotoon oli minulle iloinen yllätys. Onhan se mukavaa, kun satun vielä asumaan ihan pysäkin vieressä.

Olkiluodossa Rauhala kapuaa aamulla raput keskuskonttorin kolmanteen kerrokseen. Hänen työpisteensä sijaitsee valoisan avokonttorin päädissä. Työpöytä on siisti eikä notku pa-

peripinoista. Näköala on parkkipaikal- le, jossa vuosihuoltojen aikaan ei juuri vapaita ruutuja näy.

Työpöydällä haasteita ja vastuuta

Säteilyturvallisuusinsinööriä työllis- tävät monenlaiset turvallisuusarviot ja laskelmat sekä TVO:n että Posivan puolella. Järjestelmien päivittäminen vaatii uusia laskelmia ja asiantuntija- arvioita. Arkkitehtipiirustusten muu- tostien yhteydessä tulee esiin paljon ▶



kysymyksiä. Vastaukset tarvitaan yleensä nopeasti. Rauhala toimii Posivan loppusijoitus- ja kapselointilaitoksen ydinturvallisuuskoordinaattorin roolissa.

– Päivittäiset asiat on helppo hoitaa, kun kaikki istuvat samassa tilassa. TVO:n puolella toimiessani organisaatio on isompi, mutta työ on toisaalta hieman itsenäisempää. Säännöllisissä palavereissa käydään läpi asioiden edistymistä ja katsotaan, voisiko työkuormaa jakaa, Rauhala kertoo.

– Helmi-maaliskuussa sain työstettäväksi laajan vuosi-raportin, jolla viranomaista tiedotetaan ympäristön säteilyturvallisuuteen liittyvistä asioista. Se oli iso vastuu uudelle kaverille, mutta se tarjosi myös kaipaamaani haastetta.

Olkapäihin liikettä

Kotkasta kotoisin oleva Rauhala on kotiutunut Raumalle mukavasti. Rauhallisen miehen harrastukset ovat kuitenkin vähemmän rauhallisia. Vai miltä kuulostavat kiipeily, vapaalasku ja maastopyöräily? Myös crossfit-salilta on löytynyt samanhenkistä seuraa.

Kiipeilyharrastus vaatii olkapäiltä paljon. Rauhala on hyödyntänyt ahkerasti työpaikan uutta taukojumppatilaa, josta löytyy erilaisia harjoitusvälineitä.

– Hienoa, että työpäivän aikana on mahdollisuus pitää itsestään huolta.

Työssä tärkeintä merkityksellisyys

Luonnontieteet kiinnostivat Rauhala jo varhain. Nuorena hän haaveili lääkärin ammatista voidakseen auttaa muita. Rauhala päätyi kuitenkin opiskelemaan fysiikkaa Turun yliopistoon pohdittuaan, että fyysikkona hän voisi vaikuttaa isompiin kokonaisuuksiin.

– Työn merkityksellisyys ja kiinnostavuus ovat minulle erittäin tärkeitä. Maapallon tulevaisuuden kannalta ydinvoima on isossa roolissa.

Voin antaa panokseni siihen, että Suomi saa merkittävän osan sähköstään hiilivapaasta ydinvoimasta.

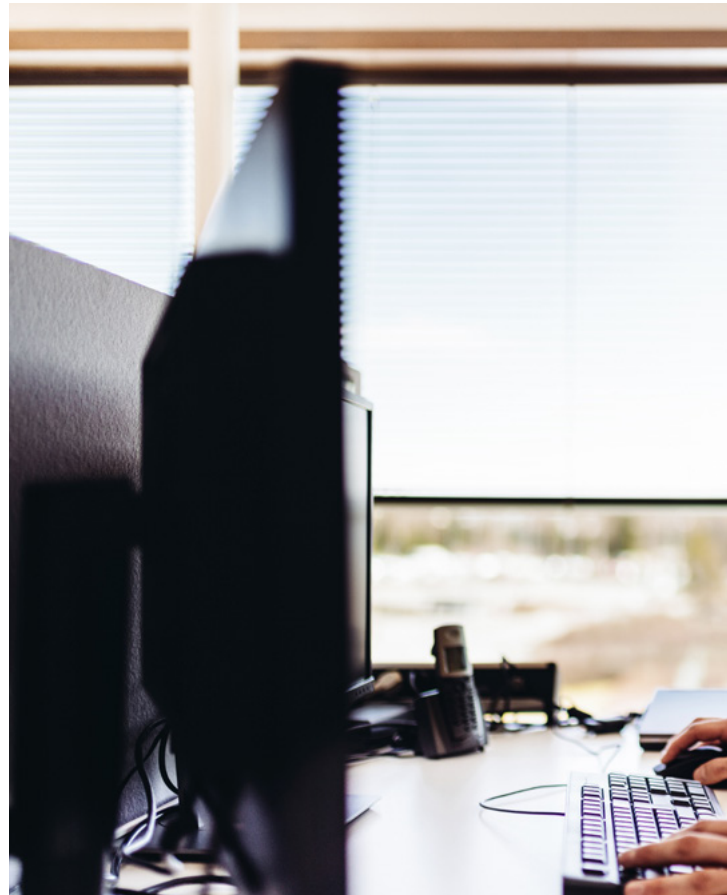
– Minua kiinnosti myös mahdollisuus työskennellä kansainvälisessä työympäristössä. Opiskeluaikana olin kahdesti työjaksolla Sveitsissä. Sieltä tarttui hienojen kiipeilyreissumuistojen lisäksi kipinä ja kaipuu kansainvälisyyteen.

Työkokemusta Rauhalalla on myös Turun yliopiston teollisuusfysiikan laboratorion, jossa hän työskenteli puolitoista vuotta. Tutkijankin ura oli mielessä, mutta valmistumisen jälkeen Olkiluodon säteilyturvallisuusinsinöörin paikka houkutti laittamaan hakemuksen sisään.

Hyvä niin, sillä pedantti Rauhala on mies paikallaan Olkiluodon työyhteisössä. —



Voin antaa panokseni siihen, että Suomi saa merkittävän osan sähköstään hiilivapaasta ydinvoimasta.





Tutustu Olli-Pekkaan myös
Instagramissa: @karhueläin

TVO:N TUNNUSLUKUJA VUODELTA 2017



110

henkilöä palkattiin yhtiöön



43,2

henkilöstön keski-ikä



22,2 %

vakituisesta henkilöstöstä
on naisia



783

vakituista työntekijää



13,2

koulutuspäivää /
henkilö



2,2 %

tapaturmataajuus
(tapaturmat per miljoona
työtuntia)



2,2 %

sairauspoissaoloja



2602

turvallisuushavaintoa

Keväällä rekrytointeja on ollut paljon ja uusia TVO:laisia on ollut haussa **noin 50**.

Ammattilaisia on haettu kunnossapitoon, hankintaan, tietohallintoon, yritysturvallisuuteen, OI3-laitosyksikön käyttöön ja Posivalle.

TVO kehitti uuden konseptin turvallisuus-koulutukseen

Ydinvoimalaympäristössä turvallisuus on kaiken toiminnan perusta. TVO on kehittänyt innovatiivisen ja liikuteltavan tavan täydentää henkilöstön ja urakoitsijoiden koulutusta.

Viime talvena pidetyissä vuosihuoltojen palautetilaisuuksissa nousi esiin tarve löytää uudenlaisia tapoja turvallisuuskoulutuksen suorittamiseen.

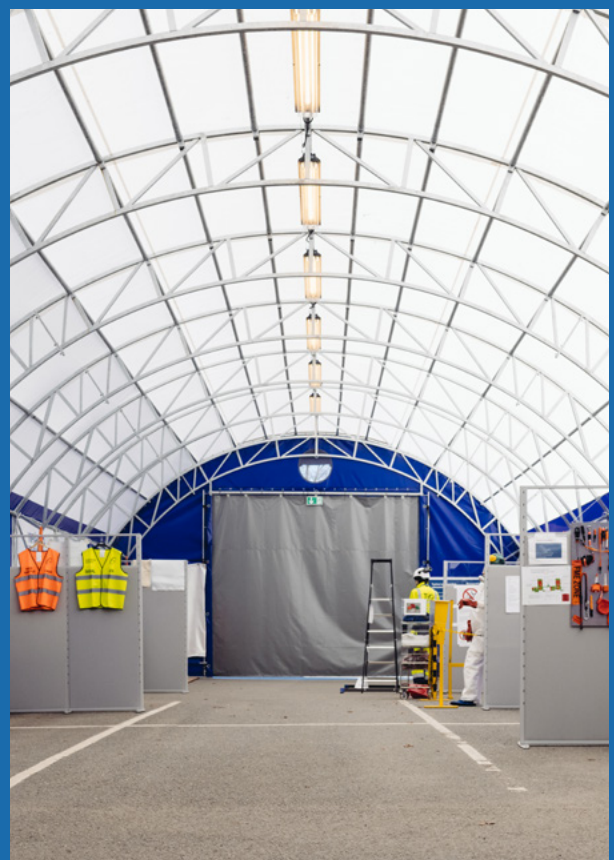
– On tärkeää, että koko henkilöstön turvallisuusosaaminen on aina ajan tasalla ja TVO-konsernin odotukset laadukkaalle toiminnalle ovat hyvässä muistissa. Halusimme tarjota teoriakoulutuksia tukevan käytännönläheisen tavan esittää oikeat toimintamallit, kertoo TVO:n palopäällikkö **Vesa Katavisto**.

Ratkaisuksi kehitettiin liikuteltava Mock Up -teltta. Teltassa annettavan koulutuksen tavoitteena on perehdyttää henkilöstö TVO-konsernin turvallisuuskriteereihin. 200-neliöinen teltta koostuu kahdeksasta osastosta, joissa jokaisessa tutustutaan yhteen laitosturvallisuuden osa-alueeseen, kuten palo- ja säteilyturvallisuuteen ja laadukkaaseen työn tekemiseen. Teltan suunnitteluun ja käytännön toteutukseen osallistui eri osa-alueiden asiantuntijoita.

– Teltan hyöty on, että se pystytään siirtämään sinne, missä koulutettavat ovat, Katavisto kiittelee.

Koulutus on suunnattu koko TVO-konsernin ja urakoitsijoiden henkilöstöille. Toukokuun alkuun mennessä teltassa koulutettiin jo 2 000 työntekijää, ja perehdytys jatkui vuosihuoltokoulutuksen ajan aina kesäkuulle asti.

– Olemme saaneet erittäin hyvää palautetta. Muun muassa Säteilyturvakeskuksen ja Fortumin ydinvoimalaitoksen edustajia on käynyt kouluttautumassa ja tutustumassa teltan sisältöön. Teltasta kaavaillaankin jokavuotisen vuosihuoltokoulutuksen pysyvää osaa. Se saa roolin myös OL3:n käyttövaiheen koulutuksessa, Katavisto sanoo. —





Pääset seuraamaan Vierailukeskuksen toimintaa myös Facebookissa tunnuksella @olkiluodonvierailukeskus ja tunnisteella #visitolkiluoto.

TEKSTI: EVELIINA MIETTUNEN KUVA: J-P PAAJANEN

”Odotamme Vierailukeskuksessa vilkasta kesää”

Olkiluodon Vierailukeskuksessa kesä on vuoden vilkkainta aikaa. Tiedenäyttelyt kiinnostavat kävijöitä ulkomaita myöten.

Vierailukeskuksen kesä käynnistyi rytinällä, kun koululaisryhmät pääsivät tutustumaan sähköntuotantoon ja ydinvoimaan luokkaretkillään. Myös muiden vierailijoiden määrä kasvaa kesäkuukausina.

– Vierailukeskuksessa eletään nyt vuoden kiireisintä aikaa. Uusi ydin-

voimalayksikkö ja ydinpolttoaineen loppusijoituspaikka kiinnostavat sekä suomalaisia että ulkomaisia kävijöitä, kertoo vierailutoiminnan päällikkö **Mika Tanhuanpää**.

Vuonna 2006 avautuneessa Vierailukeskuksessa vierailee vuosittain lähes 15 000 kävijää.

Lähialueen kesätapahtumat, kuten Porin Asuntomessut ja SuomiAreena, tuovat matkailijoita Vierailukeskukseseen.

– Olemme mukana lähikuntien tapahtumissa, joissa pääsemme tapamaan ydinvoimasta ja Olkiluodosta kiinnostuneita kansalaisia. Kesäkeskiviikkoisin Vierailukeskukseseen on helppo tulla myös paikan päälle tutustumaan, Tanhuanpää muistuttaa.

Perinteiset kesäkeskiviikot pyörähtävät käyntiin juhannuksen jälkeen. Kaikille avoimilla, opastetuilla kieroksilla tutustutaan Sähköä uraanista- ja ONKALO-näyttelyihin.

Kesään kuuluvat myös suosittu lasten tiedeleirit, jotka kokoavat jälleen lähes sata tieteestä kiinnostunutta lasta Vierailukeskukseseen.

– Vuosi vuodelta hakijoita on enemmän; tänä vuonna kaikki neljä tiedeleiriä saatiin täyteen varasijoja myöten, Tanhuanpää kertoo. —



Posti Green

YTTIMEKÄS



Olkiluoto
27160 Eurajoki
Puhelin 02 83 811
Faksi 02 8381 2109
www.tv.fi

Helsinki
Töölönkatu 4
00100 Helsinki
Puhelin 09 61 801
Faksi 09 6180 2570