

# YHTIÖLEHTI

1

TEOLLISUUDEN VOIMA OYJ:N YHTIÖLEHTI

2015



Meppi Miapetra  
Kumpula-Natri:

Suomen annettava  
energiapolitiikasta  
yhtenäinen viesti  
Brysseliin

# Ydinvoima-ala uudistuu

TVO:n toiminnan peruslähtökohtia ovat turvallinen ja taloudellisesti kannattava toiminta. Turvallisuusasioissa olemme pystyneet jatkuvasti parantamaan toimintaamme. Taloudellisesti kehitys on mennyt monelta osin päinvastaiseen suuntaan. Olkiluodon sähkön kilpailukyky on heikentynyt, kun sähkön markkinahinta on pudonnut ja samanaikaisesti ydinvoiman tuottamiseen kohdistuvat kustannukset ovat nousseet. Ydinvoiman merkittävä rooli päästövähennyksien toteutumisessa on selkeästi tiedostettu, mutta samalla tielle on tullut taloudellisia haasteita, joihin on tartuttu.

Ydinvoiman kilpailukykyä voidaan parantaa monin tavoin, esimerkiksi tehostamalla toimintaa. TVO:llakin jouduttiin käymään keväällä henkilöstövähennyksiin johtaneet yhteistoimintaneuvottelut.

Toinen tärkeä kilpailukykyä koskeva muutos liittyy kiristyviin päästövaatimuksiin. EU:ssa on päätetty, että vuoteen 2030 mennessä hiilidioksidipäästöjä vähennetään vähintään 40 prosenttia. Tämä sitova tavoite johtaa vääjäämättä siihen, että puhtaan energian, kuten ydinvoiman, kannattavuus paranee. Se, miten nopeasti tämä muutos tapahtuu, riippuu tulevista energiapolitiikan linjauksista sekä talouden kääntymisestä kasvu-uralle.

Ydinvoimasektorin täytyy uudistua. Emme voi jäädä vain odottamaan ilmastopolitiikan tuomaa parannusta tilanteeseen. Turvallisuus on aina ydinvoiman käytön perusehto eikä siitä

tingitä, mutta koko alan on kiinnitettävä huomiota kohoavaan kustannuskehitykseen. Toimintaa voidaan tehostaa eri keinoin.

Kaikkialla on nykyisin ymmärretty, että laitosten kokonaisturvallisuus on tärkeintä ja se saavutetaan varmimmin luomalla useita toisiaan varmistavia järjestelmiä. Ydinvoimalaitoksille toimitettavat laitteet ja järjestelmät ovat kalliita, koska vaatimukset poikkeavat eri EU-maissa. Sarjavalmistuksen hyötyjä päästään hyödyntämään ydinvoimassa huonosti. Standardoidun ja sertifioidun teollisen tuotannon mahdollistamaa laatua tulisikin jatkossa hyödyntää nykyistä enemmän. Kaikkia tuotteita ei ole tarpeellista eikä järkevääkään räätälöidä pieninä sarjoina ydinvoimakäyttöön.

Standardoinnista ja harmonisoinnista olisi monenlaista hyötyä myös yleiselle taloudelliselle toimeliaisuudelle. Yhtenäiset vaatimukset kasvattaisivat laite- ja järjestelmätoimittajien markkinoita ja toisaalta lisäisivät kilpailua, josta taas voimayhtiöt hyötyisivät. Tavoitteen toteutuminen vaatii kuitenkin laajaa kansainvälistä yhteistyötä ja tavoiteasetantaa, johon sitoutuvat paitsi alan toimijat myös poliittiset päättäjät ja viranomaiset.

Ydinvoima-ala on valmis kohtaamaan haasteet. Uudistumisen, kustannustehokkuuden parantamisen ja johdonmukaisen energiapolitiikan avulla ydinvoima tulee olemaan jatkossakin tärkeä osa tulevaisuuden energiapalettia. —



## YTIMEKÄS

### Teollisuuden Voima Oyj:n yhtiölehti 1/2015

Seuraava numero ilmestyy  
syksyllä 2015

#### Päätoimittaja:

Anna Lehtiranta

### Toimituspäällikkö

Pasi Tuohimaa

#### Toimittajat:

Tommi Salo

Juha Poikola

Jukka-Pekka Paajanen

### Toimitussihteeri:

Helka Suomi

#### Julkaisija:

Teollisuuden Voima Oyj

Olkiluoto

27160 EURAJOKI

Puh. (02) 83 811

Faksi (02) 8381 5209

### Ulkoasu:

Ground Communicatios Oy

#### Kansikuva:

Anna Autio

#### Paino:

Eura Print Oy



ONKALossa tehtiin loppusijoitustunnelin testitulppaan liittyviä tutkimuksia.

## TÄSSÄ NUMEROSSA

- 8 Jean-Pol Poncelet: Ydinvoiman hyödyt nostettava keskeisemmin eurooppalaiseen keskusteluun [Pasi Tuohimaa](#)
- 9 Ajankohtaista EU:ssa  
Puolassa rakennetaan luottamusta paikallisiin [Pasi Tuohimaa](#)
- 10 Ruotsin poukkoileva politiikka karkottaa investoinnit  
Britanniassa kansa tukee ydinvoiman rakentamista [Pasi Tuohimaa](#)
- 11 Japanissa turvallisuusvaatimukset ovat kalliita  
Saksan ydinvoiman alasajo jatkuu [Pasi Tuohimaa](#)
- 12 Automaation testaus etenee Erlangenissa [Pasi Tuohimaa](#)
- 16 Fyysikkona insinöörien keskellä [Jukka-Pekka Paajanen](#)
- 18 Kirja-arvostelu: Uhkapeli ilmastolla [Lauri Muranen](#)
- 19 Vaalit on käyty – muuttuiko mikään? [Voimamies](#)

## 5

### Euroopassa puhutaan verkkoyhteyksistä ja tuontiriippuvuudesta

Energiameppinä tunnettu europarlamentaarikko Miapetra Kumpula-Natri pitää Euroopan parlamenttia huonona osoitteena ydinvoimapolitiiselle keskustelulle, koska päätösvalta ei ole siellä, vaan jäsenvaltioilla.

[Pasi Tuohimaa](#)

## 7

### Energiatiedotusta suoraan EU:n komissiosta

Anna-Kaisa Itkonen: Energiaunioni perustuu kolmeen vakiintuneeseen EU:n energiapolitiikan tavoitteeseen: toimitusvarmuuteen, kestävyteen ja kilpailukykyyn. Ydinvoiman pitää täyttää tiukimmat turvallisuusvaatimukset.

[Pasi Tuohimaa](#)

## 14

### STUK näytti vihreää valoa ONKALOille

Säteilyturvakeskuksen mukaan Posivan suunnittelema käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitos voidaan rakentaa turvalliseksi.

[Tommi Salo](#)



Kuva: Anna Autio



TEKSTI: PASI TUOHIMAA

# Energiaa meppinä ja työmatkalla

Miapetra Kumpula-Natri toivoo Brysseliin yhtenäistä energiaviestiä Suomesta.

Kevään myötä europarlamentaarikko Miapetra Kumpula-Natrin (sd) työmatka on alkanut taittua Brysselissä polkupyörällä. Energia-asioita ajavana meppinä tunnettu Kumpula-Natri on siis energiameppi niin töissä kuin työmatkallakin.

– Tai työmatkalla vain yritän olla energinen, sillä liian usein polkupyörä jää hyvistäkin keleistä huolimatta kotiin, Kumpula-Natri sanoo.

Miapetra Kumpula-Natri tuli valituksi Europarlamenttiin kevään 2014 vaaleissa. Energia-alan lainsäädäntöön hän perehtyi perusteellisesti jo toimiessaan 11 vuoden ajan eduskunnan talousvaliokunnassa. Edelleen hän istuu muutaman energiayhtiön hallituksessa

Europarlamentissa hän pääsi jäseneksi ITRFen eli teollisuus-, tutkimus ja energiavaliokuntaan. Brysselissä Kumpula-Natri on ollut perustamassa myös Suomen Energiaverkostoa. Verkosto järjestää tapaamisia ja kuulemisia virkamiesten, komission, parlamentin, neuvoston ja lobbyneiden välille.

## Ydinvoiman suhteen parlamentti on jakautunut

Kumpula-Natrin mielestä Euroopan parlamentti on huono osoite ydinvoimapolitiiselle tai yleensäkin energiapolitiiselle keskustelulle, koska päätösvalta ei ole siellä, vaan jäsenvaltioilla.

”Keskustelu ydinvoimasta on Euroopan parlamentissa sellaista erimielisten varjonrykkeilyä”, Miapetra Kumpula-Natri sanoo.

– Keskustelu on sellaista erimielisten varjonyrkkelyä. Sitä joko kannatetaan tai vastustetaan. Olen jo oppinut tunnistamaan koukeroisista sanakäänteistä ydinvoiman vastustajat sekä ne, jotka näkevät sen osana Euroopan vähähiilistä energiaratkaisua, Kumpula-Natri sanoo.

– Ydinvoiman kannattajat puhuvat päästöttömistä ratkaisuista, vastustajat uusiutuvista.

### **Verkkoyhteyksien parantaminen ja tuontiriippuvuus esillä**

Sen sijaan keskustelussa Euroopan tärkeimmistä energiapoliittisista tavoitteista esiintyvät Kumpula-Natrin mukaan useimmiten Euroopan siirtoverkkoyhteyksien parantaminen sekä pyrkimys vähentää tuontiriippuvuutta. Verkkoyhteyksistä puhuttaessa rakentamisen hinta useimmiten unohdetaan.

EU:n uutta energiapoliittista strategiaa kutsutaan Energiaunioniksi. Siinä komissio linjaa tulevaa työtään ja tarkastelee, millä energiapolitiikan osalla alueella kaivataan lisää yhteisötason toimia. Tavoitteena on, että energiapolitiikkaa linjattaisiin tiiviimmin yhdessä EU-tasolla 28 kansallisen energiapolitiikan sijaan.

– Oma näkemykseni Energiaunionista on, että siihen ei ole tulossa yhtä suurta muutosta. Unionin pohjana on ajatus parantaa markkinoiden toimivuutta, ja siinä ohessa puhutaan uusiutuvien lisäämisestä ja joustavammasta tukipolitiikasta.

Kumpula-Natrin mielestä Suomen energiapolitiikkaa ei juurikaan ole esillä Brysselissä.

– Se tiedetään, että Suomessa on laaja energiamix ja hyvin toimiva markkina. Suomeen myös luotetaan kumppanina. Myös Rosatom-yhteistyö on ollut esillä, ja itse olen yrittänyt tuoda esiin bioenergiaamme. Ydinvoiman kannattavuuden heikentyminen on huomattu hyvin, mutta yleisellä eurooppalaisella tasolla.

Kumpula-Natrin mukaan se, että tukiin perustuvat energiainvestoinnit ovat vaikuttaneet markkinoihin, on kyllä huomattu Brysselissä.

– Komissio haluaisi tähän enemmän toimivaltaa, mutta tukipolitiikan

muuttaminen on vaikeaa, sillä monissa maissa on pitkiä kansallisia sopimuksia.

### **Päästökauppa vaikea rasti**

Päästökaupankin muuttaminen toimivammaksi on Kumpula-Natrin mukaan vaikeaa.

– Ympäristövaliokunnan kanta oli, että järjestelmän korjausliikettä nopeutettaisiin kahdella vuodella, mutta parlamentissa mielipiteet jakaantuivat.



Se tiedetään, että Suomessa on laaja energiamix ja hyvin toimiva markkina. Suomeen myös luotetaan kumppanina.

Yhden tärkeän viestin Kumpula-Natri haluaa lähettää Suomen päättäjille, kun maassa aloittaa uusi eduskunta ja hallitus.

– Olisi tärkeää, että Suomesta lähtisi Brysseliin yhtenäinen käsitys energiapolitiikkaan suunnasta. Olemme niin pieni maa, että jos jokainen käy lobbaamassa vain omia intressejään, viestit hukkuvat, eikä niillä lopulta ole mitään merkitystä. —



## Anna-Kaisa Itkonen: Ydinenergian pitää täyttää tiukimmat turvallisuus- kriteerit

Entinen valtioneuvoston kanslian viestintäpäällikkö ja komissaari Olli Rehnin kabinetin jäsen Anna-Kaisa Itkonen työskentelee nykyisin Euroopan komission ilmasto- ja energia-asioista vastaavana tiedottajana. Siksi sanalla on painoa, kun hän kertoo komission linjauksista ydinvoimaan.

– EU:n perussopimuksen mukaan on kunkin jäsenmaan oma päätös valita alueellaan käyttämänsä energialähteiden yhdistelmä. EU ei puutu näihin valintoihin, Anna-Kaisa Itkonen täytyy perusasetelman heti alkuun.

Itkosen mukaan EU:n politiikan tarkoitus on vain taata, että ne maat, jotka ovat päättäneet käyttää ydinenergiaa, täyttävät tiukimmat mahdolliset turvallisuuskriteerit. Helmikuussa esitelty strategia energiaunionista ei muuta tätä komission kantaa ydinenergiaa kohtaan.

### **Toimintavarmuus, kestävyys, kilpailukyky**

Itkonen jakaa energiaunionin perustan kolmeen vakiintuneeseen EU:n energiapolitiikan tavoitteeseen: toimitusvarmuuteen, kestävyteen ja kilpailukykyyn.

– Nämä saavutetaan kehittämällä energiavarmuutta, yhteisvastuullisuutta ja luottamusta, energian sisämarkkinoita, energiatehokkuutta, vähähiilisyttä sekä tutkimusta ja innovaatioita.

Itkosen mukaan kaikki nämä edellyttävät Euroopan

tasolla nykyistä parempaa integrointia ja koordinoitua.

– Komissio aikoo muun muassa parantaa rajat ylittävää energian kauppaa koskevia sääntöjä. Se myös ehdottaa toimenpiteitä uusiutuvan energian tuottajien integroimiseksi laajoihin sähkömarkkinoihin nykyistä paremmin, Itkonen sanoo.

### **Päästökaupan toimivuutta halutaan kehittää**

Päästökauppa EU:n alueella ei tällä hetkellä toimi eikä se kannusta investoimaan puhtaaseen energiaan. Itkosen mukaan tähän haetaan nyt muutosta.

– Euroopan parlamentti ja neuvosto keskustelevat parhaillaan komission 2014 tekemän ehdotuksen pohjalta uudesta lainsäädännöstä, jolla EU:n päästökauppajärjestelmä uudistettaisiin. Siihen haluttaisiin sisällyttää niin sanottu markkinavakausvaranto, Itkonen sanoo.

– Sen pitäisi parantaa päästökauppajärjestelmän kykyä sietää häiriöitä paremmin. Vielä ovat sopimatta ne rakenteet, jotka määräävät, millä nopeudella ylimääräiset päästöoikeudet päätyvät tähän markkinavakausvarantoon.

### **Katset Pariisin ilmastokokoukseen**

Itkosen mukaan markkinavakausvarannon jälkeen seuraavassa vaiheessa on määrä nostaa sitä vauhtia, jolla päästökattoa tiukennetaan vuosittain. Teollisuuden tulisi myös voida hyötyä hiilivuototoimenpiteistä ja päästöoikeuksien ilmaisesta jakamisesta vuoden 2020 jälkeen.

Itkonen painottaa, että Suomi tai mikään muukaan yksittäinen jäsenmaa ei hallitse EU:n energiakeskustelua. Ydinvoiman kannattavuuden heikentymisestä ei juuri puhuta, ja juuri nyt katset alkavat pikkuhiljaa olla siirtymässä Pariisissa joulukuussa pidettävään kansainväliseen ilmastokokoukseen ja sen valmisteluun.

Ja siinä on ydinenergialla on jälleen roolinsa. —

# Foratomin pääjohtaja ja ENS:n pääsihteeri Jean-Pol Poncelet: Ydinvoiman hyödyt nostettava keskeisemmin eurooppalaiseen keskusteluun



Foratomin pääjohtaja ja ENS:n (European Nuclear Society) pääsihteeri Jean-Pol Poncelet on vaikutusvaltainen mies. Euroopan ydinvoimateollisuuden edunvalvontajärjestön johdossa hänellä on selvä näkemys siitä, mikä on suurin haaste juuri nyt Euroopan ydinvoimalle.

– Alan suurin haaste on saada uusia investointeja korvaamaan nykyisiä, kohta vanhenevia laitoksia, Poncelet sanoo.

– Komission esitys Euroopan energiapoluksi on hyvä. Se tuo hiilidioksidipäästöttömille energiamuodoille etuja, mikä on hyvä asia ydinvoimalle. Mutta mikä takaa ja saa jätti-investointeja suunnittelevat tahot vakuuttuneiksi, että linja pysyy myös tulevaisuudessa?

Ponceletin mukaan nykytilanteen jatkuminen, jossa hiilidioksidipäästöttömillä energiamuodoilla ei ole kilpailuetua, olisi lopulta katastrofi sekä ilmastolle että uusille ydin-

voimainvestoinneille.

Poncelet luettelee nelikohtaisen ohjelman, jolla ongelma tulisi ratkaista. Ensimmäiseksi alan itse on tiedostettava asia ja nostettava vähähiilisten ratkaisujen suosiminen näkyvästi esille. Sitten se on saatava Euroopan tasolla yhteiseksi asiaksi. Kolmanneksi sille on saatava hyväksytyksi pitkän aikavälin yhteinen politiikka. Asioita ei saa katsoa vain kahden, kolmen vuoden päähän.

– Neljäntenä asiana näen, että meidän on pystyttävä kertomaan ydinvoiman hyödyistä nykyistä paremmin. Nyt ne on osin unohdettu, Poncelet sanoo.

Ponceletin mukaan ydinvoima on tehokasta, turvallista, vakaata ja täysin hiilidioksidipäästötöntä sähköä, jonka varaan voidaan rakentaa Euroopan uusi vihreä energiatalous.

– Kaksi kolmasosaa Euroopan sähköstä voidaan tehdä ydinvoimalla ja siihen päälle sekoitus erilaisia uusiutuvia energiamuotoja, Poncelet visioi alan tavoitetta.

Euroopan tasolla ongelma on Ponceletin mukaan se, että energiastrategiat vaihtelevat maittain. Kun joku energiantuotannon muoto on historiallisesti ollut tai on juuri nyt edullista jollekin maalle, on siitä vaikea luopua – varsinkaan nopealla aikataululla.

– Siksi sellaisen pitkän aikavälin, ennustettavan ja yhteisen hiilivapaan eurooppalaisen energiapolitiikan saavuttaminen, jonka tukipilarina ja perusvoiman tuottajana toimii ydinvoima, tulee olla meidän kaikkien alalla olevien yhteinen tavoite. Ja siihen pääsemme vain nostamalla ydinvoiman hyödyt uudelleen ja paremmin eurooppalaiseen keskusteluun. —



# Ajankohtaista EU:ssa

## Uudistuva eurooppalainen sähkömarkkinamalli

- EU:n komissio hakee energiaunionissa EU:n muuttuvan energiapolitiikan tulevia suuntaviivoja muun muassa sähkömarkkinoiden uudistamiseksi.
- Keskeinen pyrkimys on päästökauppaan liittyvien ongelmien korjaaminen, jotta se toimisi myös jatkossa ilmastotavoitteiden pääasiallisena ohjauskeinona.
- Uusiutuvien energiamuotojen tukijärjestelmiä tullaan tarkastelemaan kriittisesti.

## Uusi ohjeellinen ydinalan ohjelma (PINC)

- Uuden ohjeellisen ydinalan ohjelman komissio aikoo julkaista vuoden 2015 loppuun mennessä.
- Ohjelmassa käsitellään esimerkiksi ydinvoiman kilpailukykyä sekä markkinoiden toimivuuteen liittyviä ongelmia.

## Päästökaupan vakausmekanismi (MSR)

- Komissio on ehdottanut päästökaupan ongelmien korjaamiseksi vakausmekanismia.
- Vakausmekanismi perustuisi vakausvarantoon, josta markkinoille voidaan laskea lisää päästöoikeuksia, mikäli niiden määrä laskee tietyn rajan alle. Vastaavasti markkinoilta voidaan imuroida päästöoikeuksia vakausvarantoon, jos niiden määrä ylittää tietyn rajan.
- Euroopan parlamentin ympäristövaliokunnan mukaan mekanismi voisi olla käytössä jo vuoden 2018 lopussa, komission ehdottaman vuoden 2021 sijaan.

## EU:n tavoitteet Pariisin ilmastokokouksessa

- Sopimusneuvotteluiden tavoitteena ovat maiden päästövähennyssitoumukset, mutta samalla pyritään sopimaan myös muista kysymyksistä, kuten ilmastomuutokseen sopeutumisesta sekä ilmastorahoituksesta.
- EU:n oma keskeinen tavoite on saavuttaa sitova sopimus päästöjen vähentämisestä maailmanlaajuisesti 60 prosentilla vuoden 2010 tasosta vuoteen 2050 mennessä.

TEKSTIT JA KUVAT: PASI TUOHIMAA

## Puolassa rakennetaan luottamusta paikallisiin

Ensimmäisen ydinvoimalansa rakentamista suunnittelevassa Puolassa suurin haaste rakentamiselle ja koko investoinnille on voittaa puolelleen paikallinen luottamus. Maassa on vasta julkaistu lyhyt lista muutamista vaihtoehtoisista paikkakunnista, jonne laitos voitaisiin rakentaa.

– Listan julkaisemisen jälkeen olemme käyneet jatkuvaa vuoropuhelua paikallisten asukkaiden kanssa jokaisella vaihtoehtoisella paikkakunnalla, ydinvoimayhtiön viestintäjohtaja Katarzyna Wlodek-Makos sanoo.

Wlodek-Makosin mukaan aivan ylivoimaisesti suurin haaste

on saada hankkeelle paikallisten ihmisten luottamus ja tuki.

– Ja tämän voi saavuttaa vain jakamalla heille riittävästi tietoa ydinvoimasta, hankkeesta itsestään ja kaikista niistä vaikutuksista, joita hanke tuo paikkakunnalle sen kaikissa vaiheissa. Kohderyhmänämme ovat kaikki mahdolliset tahot: asukkaat, lapset, teinit, aikuiset, vanhuksat, paikallinen hallinto, paikallista mielipidettä hallitsevat viestimet sekä paikallisen yrityselämän edustajat.

Työ ei Wlodek-Makosin mukaan ole ollut helppoa.

– Kyselytutkimukset osoit-



**Katarzyna Wlodek-Makos**  
Viestintäjohtaja,  
PGE EJ 1 SP.Z.O.O.

tavat, että samaan aikaan kun ihmiset kertovat olevansa tietämättömiä ja vaativat tarvitsevansa lisää tietoa, he eivät kuitenkaan tule esimerkiksi järjestämiimme tilaisuuksiin. —



## Ruotsin poukkoileva politiikka karkottaa investoinnit

Olkiluodon vastarannalla Ruotsin Forsmarkissa ydinvoimalaitoksia käyttävän Vattenfallin viestintäpäällikkö Kristian Ljungberg toivoo Ruotsin energiapolitiikkaan pitkäjänteisyyttä. Hänen mukaansa Ruotsissa ei ole vuosiin uskallettu kunnolla investoida edes vanhoihin ydinvoimaloihin, koska politiikka vaihtelee neljän vuoden välein.

– Samalla uusiutuvien energiamuotojen voimakas tukeminen ja sen pakkosyöttäminen verkkoon on alentanut sähkön keskimääräistä markkinahintaa

ja tuonut talousaasteita markkinaehtoisesti eli ilman tukia toimiville sähköntuottajille, kuten ydinvoimalle, Ljungberg sanoo.

Ljungberg painottaa, että pitkäjänteisen energiapolitiikan puuttuminen ei ole vain Ruotsin asia. Sitä tarvitaan myös pohjoismaiselle markkinalle ja Euroopan sähkömarkkinoille.

– Pohjoismaissa meillä on hyvä energiamix, eli meillä on erittäin monipuolisesti erilaisia ilmastoystävällistä tuotantoa. Jos epävarmuus energiapolitiikassa jatkuu, voimme täälläkin



**Kristian Ljungberg**  
Viestintäpäällikkö, Forsmarkin ydinvoimalaitos, Vattenfall

joutua Britannian tilanteeseen, jossa hiilidioksidivapaan sähkönsaannin varmistamiseksi ydinvoimaakin joudutaan tukemaan. Sitä emme haluaisi. —



## Britanniassa kansa tukee ydinvoiman rakentamista

Britannian ydinvoimateollisuuden etujärjestö NIA:ssa (Nuclear Industry Association) ollaan juuri nyt helpottuneita. Maassa kansa tukee vahvasti ydinvoiman lisärakentamista.

– Meillä Britanniassa on kansan valtaisa tuki ydinvoiman lisärakentamiseen. Yksityinen sektori saa rakentaa ja kansa on valmis varmistamaan verovaroin sijoituksen sähkölle takuuhinnan, NIA:n PR:stä ja mediasuhteista vastaava johtaja Sara Crane sanoo.

Cranen mukaan tilanteen

synnytti maan 20 vuoden saattomuus energiainvestoinneissa.

– 20 vuoteen Britanniassa ei tehty minkäänlaisia investointeja energiaan. Lopulta kansa hermostui tilanteesta, jossa 15 vuoden sisällä merkittävä osa maan vanhoista voimalaitoksista olisi suljettava.

Cranen mukaan kansan syvin huoli syntyi pelosta, että ulkomaalaiset tulevat sisään ja valtaavat maan energiamarkkinat.

– Siksi Hinkley Pointin uusi



**Sara Crane**  
PR & Media Manager, NIA

ydinvoimayksikkö päätettiin rakentaa. Siksi kansa hyväksyi, että valtio varmisti investoinnin toteutumisen takuuhinnalla. —



## Japanissa turvallisuusvaatimukset ovat kalliita

Japanissa suurin ongelma alas ajetun ydinvoiman uudelleen käyttöönottamisessa on kansan yleinen mielipide.

– Japanin sähköstä tehdään nyt 90 prosenttia fossiilisilla polttoaineilla. Poliitikot haluaisivat jo avata uusien turvallisuusvaatimuksien mukaisia laitoksia, mutta he pelkäävät kansan mielipidettä, Japanin ydinvoimateollisuuden etujärjestöä Japan Atomic Industrial Forumia johtava Takuya Hattori sanoo.

Hattorin mukaan Japanin sähköstä tehdään nyt 40–45 prosenttia kaasulla, 25 kivihieillä ja 5–8 prosenttia öljyllä. Loppusähkö on vesivoimaa ja vähän uusiutuvia tuulta ja aurinkoa.

– Uudet turvallisuusvaatimukset laitoksille tulevat todella kalliiksi. Hinnaksi on arvioitu 31 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Poliittisesti on jo sovittu, että kansa maksaa sähkölaskustaan 20 prosenttia enemmän. Teollisuudelle lisälasku on 30 prosenttia.

Fukushiman onnettomuutta edeltänyt aika ei kuitenkaan pala Japanin ydinvoimateollisuuteen.

– Ennen sähköstämme 30 prosenttia tehtiin ydinvoimalla. Tulvaisuudessa laitoksia avataan enää niin, että ydinvoiman osuus jää 15–25 prosenttiin.

Japanin uudet turvallisuusvaatimukset ydinvoimalle tuli-



**Takuya Hattori**  
Viestintäjohtaja, Pääjohtaja / Japan Atomic Industrial Forum, inc.

vat voimaan syyskuussa 2012. Merkittävin muutos niissä on Hattorin mukaan se, että jatkossa ydinvoimalaitoksen maksimaalinen käyttöikä määriteltiin 40 vuodeksi. Hänen mukaansa investoinnin kannattavuuden kannalta siinä on 20 vuotta liian vähän. —



## Saksan ydinvoiman alasajo jatkuu

Saksan ydinvoimateollisuuden DATF:n (Deutsches Atomforum) lehdistö ja viestintäpäällikkö Daniela Wagner ei näe tällä hetkellä missään sellaista poliittista vaihtoehtoa, että Saksan ydinvoimateollisuuden alasajo saatettaisiin perua.

– Kaikkien reaktoreiden pitäisi olla pois käytöstä vuoteen

2022 mennessä. Mitään muutosta ei poliittisesti ole näköpiirissä. Pikemminkin laitokset haluttaisiin alas jo aiemmin, Wagner sanoo.

Wagnerin mukaan Saksassa on käytännössä ydinsähköä enää viisi vuotta. Sitten ydinvoiman aika maassa on ohi. —



**Daniela Wagner**  
Press and Public Affairs, DATF (Deutsches Atomforum E.V.)

# Olkiluoto 3:n automaation testaus etenee Erlangenissa

Tiimiesimies Sami Saarisen mukaan työ Erlangenin testikentällä on vaativaa mutta palkitsevaa.

Parsa-kausi on juuri nyt Saksan Erlangenissa parhaimmillaan, mutta siitä ei Olkiluoto 3:n automaation testikentällä välttämättä ehdi nauttimaan niin paljon kuin haluaisi. Tiimiesimies Sami Saarisen mukaan Erlangenissa tehtävänä on varmistaa testeillä, että uuden ydinvoimalaitoksen automaation toteutus vastaa suunnittelua.

– Toki meillä täällä on vapaa-aikaakin. Parsa on hyvää, samoin kuin se, että Erlangenissa ja sen lähiympäristössä ovat hyvät ulkoilu- ja harrastusmahdollisuudet. Liikuntaa tulee harrastettua, mikä on työnkin kannalta hyvä asia, Saarinen sanoo.

Saarisella oli vuoden verran mukana Saksassa myös perhe. TVO:lla niin ikään työskentelevä Jenna-vai-

mo palasi kuitenkin käyttökokeusinsinööriksi Olkiluotoon huhtikuussa. Vapaa-aikanaan he kiersivät paljon erilaisia tapahtumia ja viettivät aikaa myös muiden suomalaisten kanssa.

– Koti-ikävää emme juuri ole kokeneet, mutta välillä tulee kaivattua sellaisia Suomessa normaaleja käytäntöjä, kuten pankkikortilla maksamista pienemmissä kaupoissa.

## Järjestelmien testit jaoteltu eri vaiheisiin

Saarisen mukaan varsinaisia vaikeuksia testikentällä ei ole ollut, mutta haastavaa varsinkin alussa oli tottua saksalaisten, ranskalaisten ja suomalaisten organisaatioiden eroihin toimintatavoissa.

– Haasteista huolimatta on ollut hieno huomata, että kaikki ovat motivoituneita ja rautaisia ammattilaisia.

Saarisen mukaan testattavia järjestelmiä on kaikkiaan 15, ja näissä järjestelmissä automaatiokaappeja yhteensä noin 150.

– Pääsääntöisesti eri järjestelmille on erilaisia testejä, jotka on jaoteltu eri vaiheisiin. Ensimmäiseksi varmistetaan tietysti, että automaatiokaappi on toimintakunnossa, Saarinen sanoo.

– Tämän jälkeen varmistetaan kaappiin tulevien mittausten toimivuus. Seuraavaksi testataan mahdolliset yhteydet muihin kaappeihin ja prosessikuvanäytöt. Lopulta simuloidaan prosessimallia karkeasti, jotta voidaan varmistua automaatiotoimintojen toiminnasta.

Saarisen mukaan työstä tekee vaikean se, että OL3-automaatiokokonaisuus koostuu monista erilaisista järjestelmistä.

– Ei-automaatioihmiselle tämän kokonaisuuden ja toimintojen ymmärtäminen voi olla hankalaa.

Työt siis etenevät Erlangenin testikentällä aikataulussa. Saarinen ei kauaa mieti kysyttäessä, mikä hieno kokemus testikentällä erityisesti on jäänyt mieleen.

– Paras kokemus on ollut tutustua moniin ihmisiin ja tehdä töitä heidän kanssaan. —

## Seuraava askel testit Olkiluodossa

Olkiluoto 3 -laitosyksiköllä tulee olemaan useita erillisiä automaatiojärjestelmiä. Käyttöautomaatiojärjestelmät on tarkoitettu prosessin normaallille käytölle ja turvallisuusautomaatiojärjestelmät turvallisuustoimintojen ohjaukselle mahdollisissa häiriö- ja onnettomuustilanteissa.

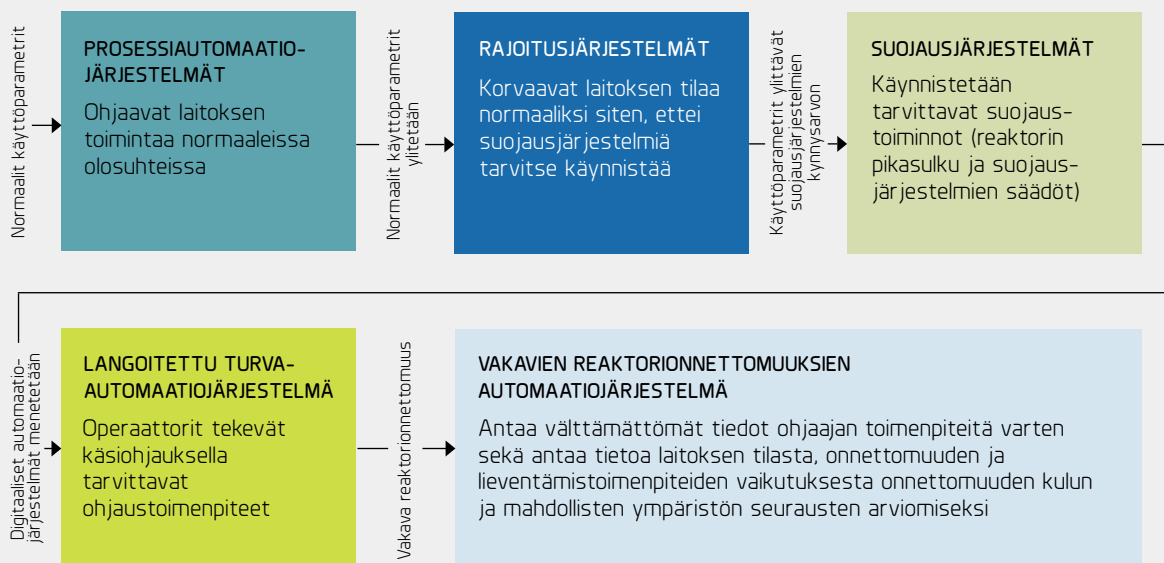
Kuten kaikissa muissakin ydinvoimalaitoksen toimintaan liittyvissä ratkaisuihin, myös automaatiossa tulee olemaan useita toisiaan tukevia ja toisistaan riippumattomia järjestelmiä. Olkiluoto 3:lla tulee olemaan sekä ohjelmoitavia järjestelmiä että langoitettuja järjestelmiä. Näin taataan laitoksen turvallisuus kaikissa olosuhteissa ja tilanteissa.

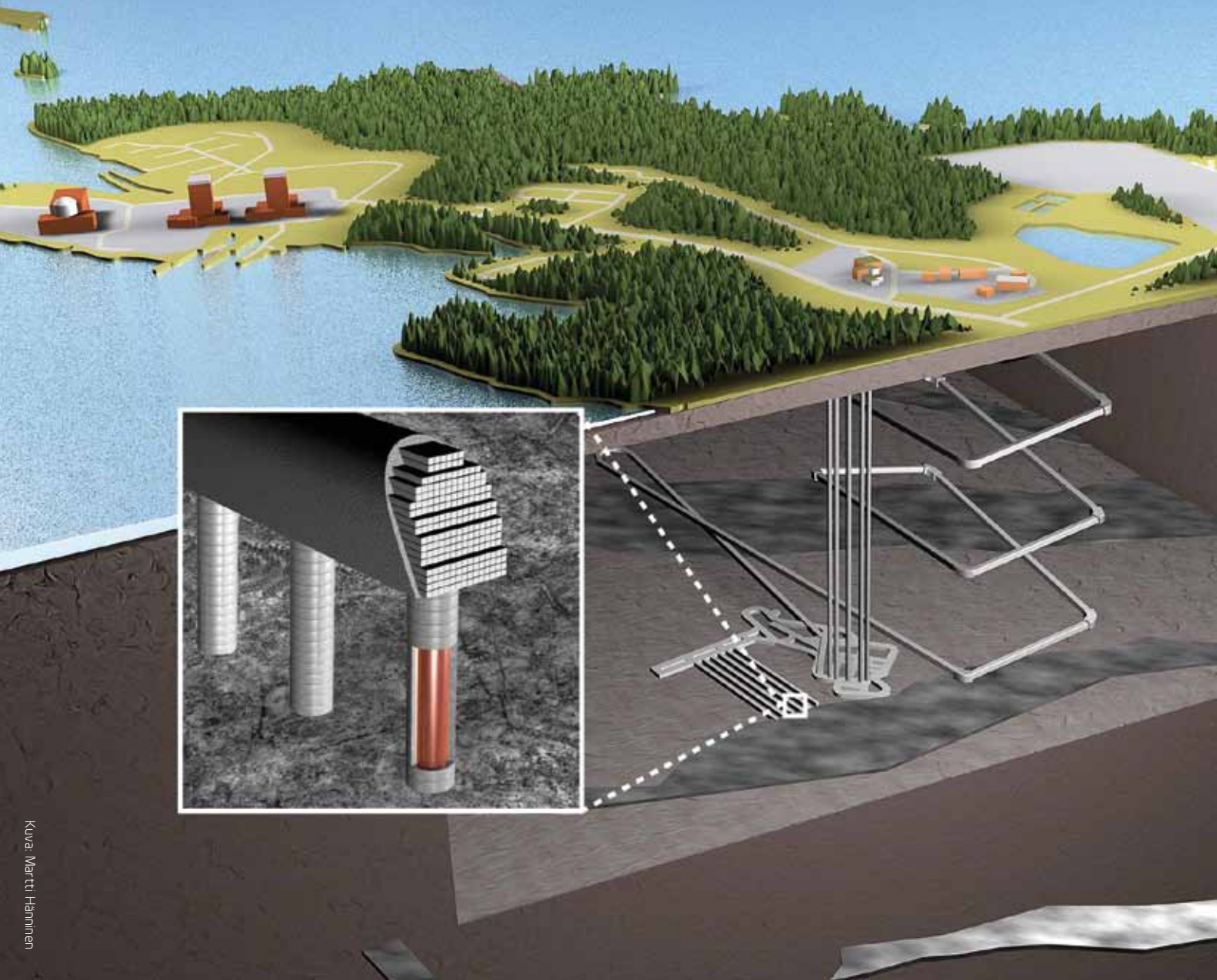
Olkiluoto 3:n automaatio on kokonaisuudessaan hyväksyttävä, ja sen toimivuus on testattava ennen sen siirtämistä laitokselle. Tällä hetkellä turbiinilaitoksen automaatiojärjestelmät on asennettu laitospaikalla. Reaktorilaitoksen automaatiojärjestelmiä testataan Erlangenissa, Saksassa. Kun tehdastestit ovat valmistuneet ja tulokset ovat hyväksyttäviä, automaatio tuodaan Olkiluotoon, missä se testataan laitosolosuhteissa. Voimalaitoksen käyttöönotto voidaan aloittaa, kun automaation oma asennus ja käyttöönotto mukaan lukien testaus on saatu hyväksytyksi suoritettua. —



Sami Saarinen (kasvot kuvaan päin) avaa automaatiokaavion kuvaa Arevan testikenttäpäällikkö Anton Malinowskille (vas.) ja Siemensin testien vetäjälle Artur Rogowskille.

## AUTOMAATIOJÄRJESTELMIEN TURVALLISUUSAJATTELUN MUKAISET TOIMINNALLISET TASOT





TEKSTI: TOMMI SALO

# STUK: Loppusijoituslaitos voidaan rakentaa turvalliseksi

Säteilyturvakeskuksen mukaan Posivan suunnittelema käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitos voidaan rakentaa turvalliseksi. STUK totesi alkuvuodesta antamassaan lausunnossa, että Olkiluodon ydinjätelaitoksen käyttö- ja pitkäaikaisturvallisuus ovat rakentamisluvan myöntämisen kannalta riittävällä tasolla.

## LOPPUSIJOITUS- LAITOS

Olkiluodon havainnekuva kertoo, miltä Posivan suunnittelema loppusijoituslaitos näyttää. STUK antoi alkuvuodesta turvallista rakentamista puoltavan lausunnon, joten Posiva voi valmistautua yhä paremmin kapselointi- ja loppusijoituslaitosten toteutusvaiheeseen.



Loppusijoitustunnelin testitulpan paikka on työstyetty erityisellä tarkkuudella.

Käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitoksen rakentaminen Olkiluotoon sai vihreää valoa Säteilyturvakeskuksesta (STUK).

STUK toimitti helmikuussa työ- ja elinkeinoministeriölle lausunnon, jossa sasetesi, että Posivan suunnittelema laitos voidaan rakentaa turvalliseksi. Lausunnon perusteena on STUKin tekemä turvallisuuden tarkastelu, jossa varmistettiin, että ydinenergialain mukaiset edellytykset täyttyvät.

Hankkeen käsittely jatkuu työ- ja elinkeinoministeriössä. Lopullisen päätöksen laitoksen rakentamisluvan myöntämisestä tekee valtioneuvosto.

– Tähän mennessä olemme jo varmistuneet, että ydinjätelaitoksen käyttö- ja pitkäaikaisturvallisuus ovat rakentamisluvan myöntämisen kannalta riittävällä tasolla. Kyseessä on uudenlainen laitos, minkä vuoksi on perusteltua edetä vaiheittain sekä samalla kertyvän tiedon perusteella arvioida ja tarkentaa laitoksen suunnittelua, toimistopäällikkö **Jussi Heironen** STUKista toteaa.

Posivalle rakentamista puoltava lausunto oli tärkeä askel eteenpäin, sillä loppusijoitushankkeen etenemiselle on nyt annettu turvallisuuden osalta myönteinen signaali.

### Töitä jatketaan täydellä vauhdilla

Posivassa ei rakentamislupaa odotella peukaloita pyöritellen. Olki-

luodossa haetaan jo valmiutta kapselointi- ja loppusijoituslaitosten toteutusvaiheeseen. Käytännössä tämä tarkoittaa suunnittelun tarkentamista sekä organisaation ja toimintatapojen muokkaamista toteutukseen sopiviksi.

Organisaation ja menettelytapojen muutosten lisäksi Posiva luo toteuttamisedellytyksiä täsmentämällä teknisiä suunnitelmia sekä vastamalla viranomaisten vaatimiin täsmennyksiin. Näin voidaan sulkea edelleen pois rakentamiseen liittyviä avoimia kysymyksiä.

Toiminta jatkuu myös maanalaisessa tutkimustilassa ONKALOSSA, jossa muun muassa tehdään prototyyppilaitteille uusia testejä. Lisäksi Posiva jatkaa tutkimustoimintaa tarvittavilta osin ja tekee pitkäaikaisturvallisuusanalyysia.

### Valvonta ei lopu luvan saamiseen

Omassa lausunnossaankin STUK edellytti Posivaa jatkamaan pitkäaikaisturvallisuuteen liittyviä tutkimuksia sekä edelleen tarkentamaan tehtyjä skenaario- ja turvallisuusanalyysia.

Posiva jätti rakentamislupahakemuksen loppuvuodesta 2012. Se on syventänyt hakemusaineistoa koko ajan kuluneen reilun kahden vuoden aikana.

Aineistoa aiotaan päivittää jatkossakin, jotta se täsmää olemassa

olevan tilanteen kanssa siinä vaiheessa, kun varsinainen käyttötoiminta Olkiluodossa alkaa.

Posivan rakentamislupahakemuksen arviointiin käytettiin kahden vuoden aikana STUKin omien asiantuntijoiden työpanosta noin 18 henkilötyövuoden verran sekä muita asiantuntijoita kotimaasta ja ulkomailta seitsemän henkilötyövuoden verran.

– Suunniteltu laitos on nyt hyväksytty. Seuraavaksi on huomioitava se, kuinka laitos voidaan lopulta toteuttaa. Viimeistelemme STUKissa valvonnan suunnittelua tulevan osalta, ydinjätteiden ja ydinmateriaalien valvonta -osaston johtaja **Risto Paltemaa** STUKista kertoo.

Paltemaan mukaan tuleva valvonta liittyy muun muassa rakentamisen eri vaiheisiin, laitoksen toteuttavuuteen liittyviin testeihin sekä pitkäaikaisturvallisuuteen.

Kun Posiva saa rakentamisluvan, STUK valvoo ydinjätelaitoksen rakentamista ja voi tarvittaessa edellyttää muutoksia nyt hyväksytyyn suunnitteluun.

– Aika rakentamisluvasta laitoksen käyttöluopuun on merkittävin jakso STUKin valvonnassa. Kyse on jatkuvan oppimisen hankkeesta. ONKALOSTA on jo opittu paljon puolin ja toisin. Loppusijoitustilojen rakentamisen aikana niin Posiva kuin STUK oppivat jälleen lisää, Paltemaa korostaa. —

# Fyysikkona insinöörien keskellä

TVO:lla työskentelee seitsemän fyysikkoa. Laboratoriotyöstä ei kuitenkaan ole kyse, vaikka näin saattaisi ensin kuvitella. Tiimiä johtava Matti Paajanen avaa, millaista fyysikon työ ydinvoimayhtiössä on.

TVO:n fyysikot ovat reaktorifyysikoita, mikä kertoo hyvin, mihin työssä keskitytään: laitoksen sydämeen eli reaktoriin. Laboratoriotyön sijaan reaktorifyysikot työskentelevät pääasiassa tietokoneella. Päätehtävänä on seurata reaktorin käyttäytymistä ja suunnitella sen toimintaa vuosiksi eteenpäin.

– Analysoimme reaktorin käyttäytymistä fyysikon näkökulmasta. Sillä tavalla voidaan ehkäistä tuotannon häiriötilanteita paljon ennen niiden syntymistä, polttoaineyksikön laskenta- ja valvontatiimin päällikkönä työskentelevä Paajanen kertoo.

– Valvomossa työskentelevä vuoropäällikkö tekee nopeat ratkaisut

esimerkiksi reaktorin alasajosta, jos voimalassa havaitaan vika. Meidän työtämme on reaktorin pitkäaikainen kontrollointi.

## ”Ongelmien ratkominen tiimityönä kiehtoo”

Ydinvoimayhtiöt ostavat yleensä polttoaineen suunnittelutyön valmiina polttoainetoimittajalta. TVO on valinnut erilaisen tien. Yhtiö käyttää polttoaineen elinkaaren suunnitteluun omia fyysikoita.

– Me suunnittelemme polttoaineen koostumuksen ja niiden asetteluun savoihin. Sen jälkeen polttoainetoimittaja valmistaa meille elementit toiveidemme mukaan. Tällä tavalla

pystymme pitämään osaamisen talon sisällä ja tekemään ratkaisuja toimittajista riippumattomasti.

Reaktorin toimintaan liittyy monimutkaisia syy-seuraus-suhteita. Paajasen mielestään työn kiehtovinta antia on haastavien teknisten ongelmien ratkominen tiimityönä.

– Fyysikon työ esimerkiksi yliopistossa on hyvin abstraktia, ja tulokset voivat realisoitua vasta vuosikymmenen päästä. Tässä työssä oman kädenjäljen näkee nopeammin. Voi siihen silti täälläkin mennä vuosi, joten kaikki on suhteellista, Paajanen nauraa.

Reaktorifyysikot suunnittelevat ydinpolttoaineen käyttöä jopa kymmeneksi vuodeksi eteenpäin. Järkevällä suunnittelulla polttoaine saadaan hyödynnettyä mahdollisimman taloudellisesti. Jokaisen työpäivän lähtökohtana on kuitenkin reaktorin senhetkinen turvallisuus.

– Vaikka viranomainen valvookin toimintaamme, minulle kaikista tärkeintä on, että tällä tiimillä on tinkimätön ammattietiikka. Polttoaine ei saa päästä vaurioitumaan edes poikkeustilanteissa. Ennakointi on tärkeää. Mahdolliset häiriötilanteet on nähtävä aikaisin, ja me teemme kaikenlaisiin poikkeustilanteisiin valmiita toimintamalleja. —

Kuva: Johanna Aho



### MATTI PAAJANEN

- Ikä 36 vuotta
- Polttoaineyksikön laskenta- ja valvontatiimin päällikkö
- Työskennellyt TVO:lla vuodesta 2007
- Tekniikan tohtori, pääaine fyysiikka



Työssä keskeistä ei ole atomien syvin olemus, vaan laajempi ymmärrys reaktorin käyttäytymisestä.



## YDINVOIMALAN REAKTORI

Reaktori on ydinvoimalaitoksen painesäiliö, jossa hyödynnetään atomiytimien hallittuja ketjureaktioita. Reaktorissa lämmitetään vettä ydinpolttoainetta kuluttamalla. Halkaisijaltaan reaktori on noin 5 metriä ja korkeudeltaan 12–20 metriä riippuen ydinvoimalaitostyypistä.

### KOLME KYSYMYSTÄ

1

Mitä eroa on ydinfyysikolla ja reaktorifyysikolla?

”Ydinfyysikko tekee yleensä pitkäjänteistä tutkimustyötä, jossa tutkitaan yksityiskohtaisesti atomien ominaisuuksia ja käyttäytymistä. Reaktorifyysikko taas on yleensä kiinni käytännön työssä ydinvoimayhtiössä tai tutkimuslaitoksissa, joissa suunnitellaan uuden sukupolven reaktoreita. TVO:ssa reaktorifyysikko valvoo ja suunnittelee ydinreaktorin toimintaa. Työssä keskeistä ei ole atomien syvin olemus, vaan laajempi ymmärrys reaktorin käyttäytymisestä.”

2

Polttoainien paikkoja vaihdellaan reaktorissa reaktorifyysikoiden suunnitelmien mukaisesti. Miksi niin tehdään?

”Kyse on samantyyppisestä asiasta kuin nuotion polttamisessa. Nuotion puut palavat epätasaisesti, jos niitä ei yhtään siirtele. Tavoitteena on siis kuluttaa uraaninippuja tasaisesti. Siten mikään osa reaktorista ei kuumene liikaa ja polttoaine hyödynnetään optimaalisesti.”

3

Miltä reaktorifyysikon työ näyttää 20 vuoden päästä?

”Teknologia on mennyt varmasti paljon eteenpäin ja automaatio lisääntynyt. Uskon, että monimutkaisten tulkintojen ja ennusteiden tekemiseen tarvitaan silti edelleen ihmistä. Myös uusia reaktorimalleja tulee käyttöön, mikä vaikuttaa työhön. Neljännen sukupolven reaktorit ovat varmasti jo tuolloin käytössä. Kaupallisesti toimivaan fuusioreaktoriin on vielä silloinkin matkaa.”



Kuva: Hannu Huovila



## Uhkapeli ilmastolla (2015)

Kirj. Janne M. Korhonen, Rauli Partanen

En tiedä, voisiko ydinvoiman puolustamista epämuodikkaampaa aihetta ”tietopamfletille” valita, mutta tähän haasteeseen alkukevästä julkaistu teos, Uhkapeli ilmastolla, pyrkii vastaamaan. Ennakkoluulotonta vai tyhmänrohkeaa? Kallistun vahvasti edelliseen. Kyseessä on kahden tutkijan viihdyttävä mutta analyttinen matka aikamme keskeisimmän ympäristökysymyksen ytimeen.

Energia- ja ympäristöasioita sosiaalisessa mediassa seuraavat ovat varmasti jossain yhteydessä törmänneet kirjoittajiin Janne M. Korhoseen ja Rauli Partaseen. Jälkimmäisen aiempaan tuotantoon kuuluu myös Tieto-Finlandia ehdokkaana ollut Suomi öljyn jälkeen.

### Synopsis

Kirjan logiikka on yksinkertainen. Jos oletetaan, että ilmastonmuutos on todellinen uhka ja sitä pitää tosissaan rajoittaa, tulee sen hillitsemiseen käyttää kaikkia mahdollisia keinoja. Jos ydinvoima ei kelpaa keinovalikoimaan, väitteen esittäjän on parempi varustautua hyvin argumentein.

Kirjan ensimmäisessä osassa esitetään todisteet sille, miksi tarvitsemme ydinvoimaa (ilmastonmuutoksen uhka ja vaihtoehtojen riittämättömyys).

Toisessa osassa käydään läpi ydinvoimaan liittyviä väitteitä ja perustellaan, miksi ydinvoiman hyödyntäminen on hyväksyttävämpi (hallittu) riski kuin sen jättäminen pois keinovalikoimasta.

Lopuksi kirjoittajat vetoavat lukijoita harkitsemaan näkemyksiään esitettyjen todisteiden valossa.

### Uusiutuvat vastaan ydinvoima?

Monet ydinvoiman vastustajat vetoavat argumentoinnissaan siihen, että ydinvoimaa ei tarvita, kun uusiutuvat hoitavat tarvittavat päästöjenvähennykset ja kasvavan energiantarpeen. Kirjoittajat kumoavat väitteet

helposti luettavasti ja perusteellisesti.

Kirjoittajat toistavat moneen otteeseen, etteivät he ole missään nimessä uusiutuvia energiamuotoja vastaan. He vain peräävät tasapuolista kohtelua kaikille energialähteille – mitä voidaan pitää kohtuullisena vaatimuksena.

Pamflettia lukiessa ydinvoiman ongelmia käsittelevien väitteiden takaa muodostuu yksi yhteinen tekijä – se, mitä jätetään sanomatta. Ydinvoiman ongelmista tai rajoitteista puhuttaessa niitä ei usein aseteta minkäänlaiseen kontekstiin tai vertailla todellisiin vaihtoehtoihin.

Jaan kirjoittajien näkemyksen, että mikään energialähde ei ole itsetarkoitus, vaan väline korkean elintason ylläpitämiseksi. Tähän tarkoitukseen ydinvoima on monella mittarilla mitattuna ylivertainen keino. Tilanne saattaa joskus muuttua, mutta se ei muuta nykytilannetta mihinkään.



**Jopa pahasti viivästynyt  
Olkiluoto 3 on liki kaksi  
kertaa nopeampi tapa  
lisätä vähähiilistä  
energiantuotantoa  
kuin paras uusiutuvilla  
saavutettu tulos.**

### Yhteenveto

Kuten kirjoittajat toteavat, on hieman absurdia, että ydinvoimasta voivat kirjoittaa uskottavasti vain alan ulkopuoliset asiantuntijat. Siksi tällaisen popularisoidun pamfletin ilmestyminen on ehkä antanut odottaa itseään näinkin kauan.

Teos on äärimmäisen ajankohtainen, ja suosittelen sitä niin energialan veteraaneille kuin aloittelijoillekin.

Teoksen olisi hyvä löytyä myös uusien kansanedustajien takanreunukselta. Myös jokaisen energiaremonttireiskan tulisi lukea tämä tärkeä teos.

Lopuksi on annettava erityinen kunniamaininta kirjailijoiden valmiudesta ”muuttaa mieltään faktojen muuttuessa”. Kirjoittajat pyytävät kertomaan, jos lukija havaitsee virheitä kirjan sivuilla. Kirjailijat julkaisevat virheet nettisivuillaan.

Ydinreaktioita-sivuston kirja-arvosteluasteikolla Uhkapeli ilmastolla -pamfletti saa vahvat 4/5 ydintä. —

## Vaalit on käyty – muuttuuko mikään?

Vielä viime syksynä Voimamies olisi lyönyt innoissaan vetoa energiavaalien puolesta. Vaan toisin kävi: energia hukkui muiden päällekkäyvien, lähinnä turvallisuuspoliittisten aiheiden jalkoihin. Hyvä vai paha?

Eduskuntavaaleihin puolueet lähtivät erilaisilla energiapoliittisilla kannanotoilla. Vaalien suuri voittaja Keskusta edistää kotimaista energiaa ja erityisesti bioenergiaa. Toiseksi suurin eduskuntapuolue Perussuomalaiset kiinnittää huomionsa erityisesti tuulivoiman tukeen ja syöttötariffeihin, jotka puolueen mielestä pitää poistaa pikaisesti. Kokoomus ja SDP suhtautuivat energiapolitiikkaan pragmaattisesti: energia on kilpailukyvyn osatekijä ja tapa ylläpitää hyvinvointia.

Vaalien alla ilmiöksi nousi #energiaremontti2015. Ehdokkaat kaikista puolueista ryntäsivät allekirjoittamaan energiaremontin sitoumuksen: energiantuotantoa vain uusiutuvalla energialla. Kukaan ei tosin kertonut, että tavoitteella on kääntöpuolensa. Voimamies siteeraa Milton Friedmania todeten, että ”there’s no such thing as a free lunch”: pelkillä uusiutuvilla saadaan kallis, haavoittuvainen ja epävakaa energiajärjestelmä. Ja etenkin, jos se toteutetaan nopeasti.

Energiaremontin takana on joukko cleantech-alan yrityksiä sekä järjestöjä, kuten Greenpeace, Suomen WWF, Suomen luonnonsuojeluliitto, STY Tuulivoimayhdistys, Luontoliitto sekä Ilmastovanhemmat. Hankkeen tukijoina ovat lähinnä professorien pamphletin kirjoittajat vahvistettuina kosmologilla, muutamalla tutkijalla ja neuvonantajalla.

Oikeasti kysymys kuuluu: tarvitsemmeko me muka energiaremonttia? Suomen energiajärjestelmää on pidetty varsin toimivana. Energian ja erityisesti sähkön hinta on – verot ja veroluonteiset maksut unohtaen – varsin kohtuullinen. Se on jopa niin kohtuullista, että hintoja voidaan rasittaa lukuisilla veroluonteisilla maksuilla. Toimitusvarmuus on ollut tähän asti hyvää. Järjestelmä on toiminut ilman suurta julkista tukea. Olemme saavuttamassa energiapolitiikalle asetetut vuoden 2020 ilmastotavoitteet uusiutuvan lisäämisessä.

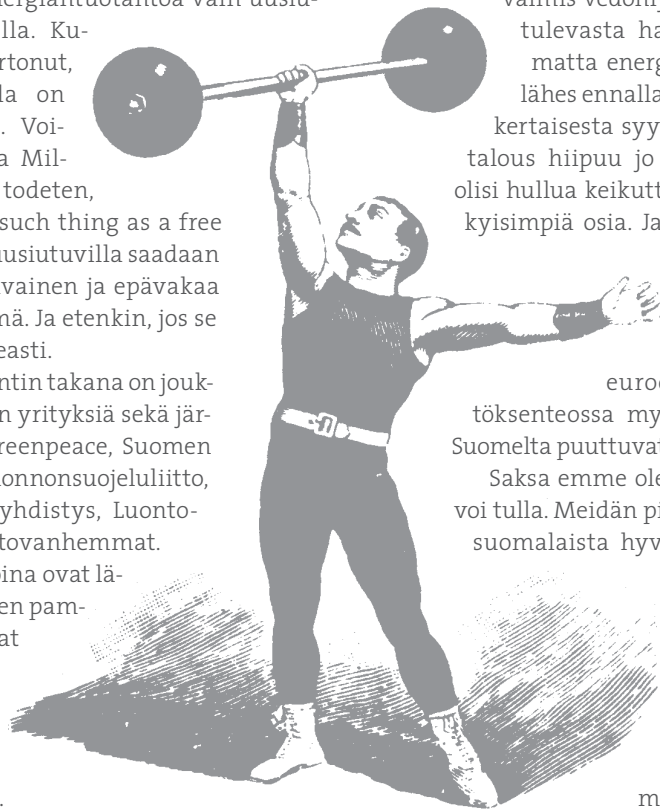
Mihin me siis tarvitsemme energiaremonttia?

Kiihkeän vaalikamppailun, jännittävien hallitusneuvotteluiden ja kutkuttavien kuheruskuukausien jälkeen poliittinen elämä asettuu jälleen uomiinsa. Voimamies on jälleen

valmis vedonlyöntiin: vaaleista ja tulevasta hallituksesta riippumatta energiapolitiikka jatkuu lähes ennallaan. Ihan siitä yksinkertaisesta syystä, että kun maan talous hiipuu jo haudan partaalla, olisi hullua keikuttaa sen toimintakykyisimpiä osia. Ja toisaalta: energia-

politiikan nopeat täyskäännökset vaativat paitsi vahvaa asemaa eurooppalaisessa päätöksenteossa myös vahvaa kassaa. Suomelta puuttuvat molemmat.

Saksa emme ole, emmekä Saksaksi voi tulla. Meidän pitää siis jatkaa vaan suomalaista hyvää energiapolitiikkaa ja varmistaa, että meillä on kaikki ilmaston hyvinvoinnin takaavat puhtaan energian keinot käytössämme. —





**Itella Green**

**YTTIMEKÄS**



**Olkiluoto**  
27160 Eurajoki  
Puhelin 02 83 811  
Faksi 02 8381 2109  
[www.tv.fi](http://www.tv.fi)

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