

YHTIÖLEHTI 2

TEOLLISUUDEN VOIMA OYJ:N YHTIÖLEHTI

2014

Timo Soini:

”Energiapaletin pitää olla niin kuin hyvä lihakeitto: sieltä löytyvät lihat, porkkanat ja perunat sopivassa suhteessa.”

Tapio Korpeinen, UPM:

”Tehtävänämmme on löytää keinot vastata kysyntään ja toiveisiin tuotantotavoista. Selvää on, että ydinvoimalla on siinä oma, tärkeä roolinsa.”

Ydinvoima luo perustan vihreälle taloudelle

Olen optimisti ja uskon kehitykseen. Siihen, että tulevaisuuden yhteiskunnassa yksilön hyvinvoinnille tärkeät asiat ovat paremmin kuin nykyisin. Ja siihen, että löydämme ratkaisut ainakin pahimpiin ympäristöuhkiin.

Optimistina pysyminen on juuri nyt vaikeaa. Sekä maailmalla että Suomessa eletään epävarmuuden aikaa. Samalla kun pitkäjänteisellä energiapolitiikalla ja jämäkästi tehdyillä päätöksillä pitäisi kyetä tukemaan yhteiskunnan hyvinvoinnille tärkeiden tavoitteiden toteutumista.

Kansainvälisen politiikan näkymät ja jo pitkään huolestuttavana jatkunut taloustilanne vaikuttavat energiapolitiikkaan. Päästöttömyyden ja kannattavuuden ohella päättäjät joutuvat entistä tarkemmin huomioimaan energian saatavuuden, energiaturvallisuuden ja omavaraisuuden kasvattamisen. Investointejakin pitäisi saada, jotta talouden rattaat saataisiin jauhamaan nopeampaan tahtiin. Paljon on isoja, kauaskantoisia päätöksiä päättäjien pöydillä.

Meillä TVO:laisilla on selkeä yhteiskunnallinen tehtävä: luomme hyvinvointia, työtä ja toimeentuloa tuottamalla omakustannushintaan ilmastoystävällistä sähköä suomalaisille osakkaillemme. Tätä työtä olemme tehneet jo yli 35 vuotta.

Päänvaivaa meille tuottaa Olkiluoto 3 -projektin viivästyminen. Nyt meillä on arvio OL3:n aikataulusta. Tavoitteemme on, että valmistumis-

ta pystytään vielä nopeuttamaan. Rakennustöiden valmistumisaste on jo hyvin korkea, valmistuneet työt täyttävät erittäin tiukat tekniset vaatimukset ja tiedämme mitä jäljellä olevat työt ovat. Tiedämme, että OL3 tulee täyttämään ne vaatimukset, joiden takia aikanaan valitsimme viimeisintä alan kehitystä edustavan EPR-teknologian.

Meillä on kova halu kasvaa ja edetä myös Olkiluoto 4 -hankkeessa, mutta OL3:n viiveen takia se ei juuri nyt ole mahdollista.

Odotamme luottavaisina, että saisimme myönteisen päätöksen jatkoaikahakemuksellemme. OL4-hankkeella on laaja yhteiskunnan ja elinkeinoelämän tuki. Tästä kertovat elokuussa päättynyt lausuntokierros ja elinkeinoelämän vetoamus hankkeen puolesta. Muutaman vuoden viive projektin aloittamisessa ei ole asia, joka syö yhteiskunnan kokonaisedun yksiköltä, jonka on tarkoitus tuottaa sähköä vähintään 60 vuotta.

OL4-hankkeen kaataminen olisi huono viesti investointeja harkitsevalle suomalaiselle teollisuudelle, ja sillä olisi merkittäviä työllisyys- ja talousvaikutuksia koko Suomelle. Jos uuden ydinvoiman rakentaminen tyssäisi, sähkön tuonti kasvaisi, ja fossiiliset polttoaineet säilyttäisivät asemansa entistä pidempään. Ydinvoimahankkeiden kaatuminen taitaisi kaataa myös hallituksen val-

misteleman puhtaan energian strategian.

Energiantuotannossa ydinvoima on perusta, jonka päälle voimme rakentaa uusia innovaatioita ja uusiutuvaan energiaan perustuvaa hajautettua tuotantoa. Ydinvoima on osa vihreää taloutta, joka vie meitä kohti kestävämpää kehitystä, luonnon ja yhteiskunnan tasapainoa – ja lopulta hyvinvointia. —



YTIMEKÄS

**Teollisuuden Voima Oyj:n
yhtiölehti 2/2014**
Seuraava numero ilmestyy
keväällä 2015.
Päätoimittaja:
Anna Lehtiranta

Toimittajat:
Johanna Aho
Tiina Kuusimäki
Pasi Tuohimaa
Toimitussihteeri:
Eija Tommola

Julkaisija:
Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto
27160 EURAJOKI
Puh. (02) 83 811
Faksi (02) 8381 5209

Ulkoasu:
Ground Communicatios Oy
Kansikuva:
Hannu Huovila
Paino:
Eura Print Oy



Energiantuotannon keskittäminen pienelle alueelle on kustannustehokasta, se minimoi ympäristövaikutukset ja mahdollistaa luonnontilaisten alueiden säilyttämisen muualla.

TÄSSÄ NUMEROSSA

- 14 TVO haluaa toteuttaa OL4:n
[Pasi Tuohimaa](#)
- 17 Filosofin kolumni: Vastuamme tuleville sukupolville
[Jussi Kuosmanen](#)
- 18 Skottilaista kokemusta Erlangenissa
[Tiina Kuusimäki](#)
- 20 Kymmenen vuotta tutkimustietoa ONKALosta
[Johanna Aho](#)
- 21 TVO investoi uuteen logistiikkaterminaliin
[Johanna Aho](#)
- 22 Kesätapahtumat 2014: TVO näkyi turuilla ja toreilla
[Johanna Aho](#)
Porin ständillä kuhisi
[Pasi Tuohimaa](#)
- 24 Olkiluoto kiinnostaa japanilaisia
[Juha Poikola](#)
- 27 Uralin pihlajat ja Ukrainan kriisi
[Voimamies](#)

5

Energiapolitiikka syksyn ykkösaie

Energiapolitiikan tulevaisuus on eduskunnassa ja julkisessa keskustelussa yksi loppuvuoden kuumimmista puheenaiheista. Minne Suomen energiapolitiikka on matkalla?

[Jukka-Pekka Paajanen](#)

10

Tapio Korpeinen, UPM: Investoinnit edellyttävät vakaata toimintaympäristöä

– Energiapolitiikka ja energiantuotanto ovat tärkeitä kansantalouden kehitykselle Suomen kaltaisessa energiaintensiivisen vientituotannon maassa. Ne vastaavat merkittävältä osalta hyvinvointimme kehityksestä, UPM:n Tapio Korpeinen toteaa.

[Leena Manner](#)

13

Timo Pylvänen, Savon Voima: Hamuamme kannattavaa vähäpäästöistä sähköntuotantoa

– Meille tärkeitä tavoitteita ovat toiminnan kannattavuus, toimitusvarmuus sekä ympäristöystävällisyys. Kannattava ydinvoima täyttää näiltä osin kriteerimme, toimitusjohtaja Timo Pylvänen Savon Voimasta avaa yhtiön investointikriteereitä.

[Leena Manner](#)



Timo Soini, ulkoasianvaliokunnan
puheenjohtaja, kansanedustaja.



Liisa Rohweder,
pääsihteeri, WWF Finland.

Energia- politiikka syksyn ykkösaihe

Energiapolitiikan tulevaisuus on eduskunnassa ja julkisessa keskustelussa yksi loppuvuoden kuumimmista puheenaiheista. Minne Suomen energiapolitiikka on matkalla? Kysyimme asiaa kolmelta asiantuntijalta, ulkoasianvaliokunnan puheenjohtaja, kansanedustaja Timo Soinilta, WWF Finlandin pääsihteeriltä Liisa Rohwederiltä ja Energiateollisuus ry:n toimitusjohtaja Juha Naukkariselta.

TVO:n periaatepäätöksen jatkoaikahakemus ja Fennovoiman periaatepäätöksen täydennyshakemus ovat nostaneet ydinvoiman jälleen poliittiseen keskusteluun.

– Eduskunnan syksystä on tulossa sähköinen, Soini kertoo.

Energiapolitiikka on tällä hetkellä poliittisen keskustelun ja päätöksenteon keskiössä. Sillä on vahva kosketuspinta talouspolitiikkaan ja Ukrainan kriisin myötä entistä korostuneemmin myös ulko- ja turvallisuuspolitiikkaan.

– Energiapolitiikka luo pohjan muulle politiikalle. Suomen kilpailukyky on tulevaisuudessa paljolti riip-

Juha Naukkarinen, toimitusjohtaja
Energiateollisuus ry.



puvainen sähkön hinnasta ja sähköntuotannon omavaraisuudesta, Soini arvioi.

“Suomi on haavoittuvainen”

Suomi tuo 65 prosenttia energiastaan ulkomailta ja maksaa siitä 7 miljardia vuodessa. Sähköä tuomme noin 20 prosenttia. Juha Naukkarisen mielestä se on ehdottomasti liikaa.

– Me olemme yksi energiantuotannon kannalta haavoittuvaisimmista ja riippuvaisimmista länsimaista. Lisäksi riippuvuus yhdestä lähteestä eli Venäjältä on suuri, Naukkarinen sanoo.

Soini on huolissaan Suomen kauppatasteesta. Se kääntyi negatiiviseksi vuonna 2011, ja merkittävin aiheuttaja on nimenomaan miljardeja miinuksella oleva energia-kauppa.

– Ei tässä tuontia pidä protektionistisesti alkaa vältellä.

Suomen energiantuotanto ja -käyttö

- Suomi tuo 65 % energiastaan ulkomailta ja maksaa siitä 7 miljardia euroa vuodessa.
- Sähköstä tuodaan vajaat 20 %. Talven huippukulutustilanteessa sähkön kulutus on 3 000 MW eli noin kahden OL3:n verran suurempi kuin oma tuotantomme.
- Tuontiriippuvuuden takia sähkön pörssihinta on Suomessa korkeampi kuin Ruotsissa.
- Suomelle kaavillaan 40 % päästöjen vähentämisvelvoitetta vuodelle 2030. Fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen ja energiatehokkuus lisäävät sähköntuotannon tarvetta.

Energia keskeinen ulkopolitiikan keino

Ulkoasianvaliokunnan puheenjohtajana Timo Soini saa jatkuvasti tuoreimmat tiedot Ukrainan kriisin etenemisestä. Hänen mukaansa energiapolitiikka saattaa nousta vielä koko kriisin keskiöön.

– Tarkoitan pakotepolitiikan leviämistä energiapolitiikkaan. Eivät nämä jogurtit, juustot ja persikat tätä kriisiä ratkaise. Mutta entä jos Venäjä pistää kaasuhanat kiinni tai Saksa ilmoittaa, ettei se osta enää Venäjältä kaasua?

Silloin alkaa varmasti tapahtua. Toivottavasti sopuun päästään silti diplomaattisemmin.

Soini pitää energia-asioita keskeisenä ulkopolitiikan keinona. Hänen mielestään Suomi on liikaa tuontien energiasta riippuvainen maa, mikä tekee meistä kriisitilanteessa haavoittuvaisia.

– Käy Ukrainassa kuinka tahansa, niin kriisi on tuonut tänne kotimaan energiakeskusteluunkin uuden sävyn. —

Meidän täytyy vain uusilla investoinneilla tuoda markkinoille kilpailukykyistä sähköä omalle teollisuudelle ja kansalaisille sekä osittain vientiin, Soini miettii.

Miljardien investoinnit

Suomessa eletään aikoja, jolloin jokainen teollisuuden investointi on loistava uutinen. Energia-alalla, erityisesti ydinvoimayhtiöillä, on haluja tehdä nyt suuria investointeja.

– On pysähdyttävä hetkeksi miettimään: joku haluaa investoida Suomeen miljardeja. Ei tällaisia investointeja ihan jonoksi asti ole. Ja teollisuus rahoittaa kaiken lisäksi koko investoinnin itse, Soini pohtii.

Liisa Rohwederin edustaman WWF:n visiona on maailma, jossa energia tuotetaan kokonaan uusiutuvilla energiantuotantomuodoilla 2050 mennessä. Suomesta pitäisi Rohwederin mukaan tehdä cleantechin mallimaa, joka

myy osaamistaan ulkomaille.

– Suomi on niin pieni maa, että meidän on otettava energiateollisuudessa terävä fokus. Mielestäni se tarkoittaa sitä, että on katsottava kohti tulevaisuutta ja kehitettävä uusiutuvia energiantuotantomuotoja. Suomi on insinöörikansa, joten meillä on kaikki edellytykset nousta cleantechin eturintamaan.

Myös Soini ja Naukkarinen pitävät uusiutuvan energian innovaatioihin panostamista tärkeänä, mutta suhtautuvat sen mahdollisuuksiin maltillisemmin.

– Ei tämä maa pelkillä tuulimyllyillä pyöri. Suomen energiapaletin pitää olla niin kuin hyvä lihakeitto: sieltä löytyvät lihat, porkkanat ja perunat sopivassa suhteessa. Meillä pitää olla myös vakaata perussähköä, Soini linjaa.

– Sekä ydinvoimaa että uusiutuvia tarvitaan. Tulevina vuosikymmeninä liikenne sähköistyy, palveluelinkeinojen osuus kasvaa, vanhoja laitoksia poistuu käytöstä ja

Millaista keskustelua uskot ydinvoimahakemusten tuovan eduskuntaan ja laajemmin julkisuuteen?

Timo Soini

"Mielenkiintoisia keskusteluja varmasti käydään, ja mielestäni ne pitääkin käydä perinpohjaisesti. Ulko- ja turvallisuuspolitiikka on varmasti entistä enemmän esillä. Perussuomalaisista noin kaksi kolmasosaa äänestää ydinvoiman puolesta, minä mukaan lukien."

Juha Naukkarinen

"Ukrainan kriisi nostaa tapetille keskustelun tuontiriippuvuudesta ja energiaomavaraisuudesta. Toivottavasti keskiössä on myös keskustelu energian hinnasta ja sen vaikutuksesta kilpailukykyyn."

Liisa Rohweder

"Toivon, ettei keskustelu ajaudu vastakkainasetteluun luonnonsuojelijoiden ja teollisuusväen välillä. Nyt tarvitaan uskallusta ajatella puhtaalta pöydältä. Millainen Suomi haluaa olla tulevaisuudessa? Energia-ratkaisuissa perinteinen maa vai edelläkävijöiden joukossa?"

fossiilisia tuontipolttoaineita korvataan sähköllä. Tätä lisäkapasiteetin tarvetta ei voida korvata pelkillä uusiutuville, Naukkarinen sanoo.

Tavoitteena vähähiilinen yhteiskunta

Suomi on pysynyt Kioton sopimuksen asettamissa kasvihuonepäästöjen leikkaustavoitteissa. Tavoitteet kuitenkin tiukentuvat jatkuvasti, ja vähähiiliseen yhteiskuntaan on edelleen matkaa. Onko päästötavoitteissa pysyminen mahdollista ilman ydinvoimaa?

– Meidän pitäisi investoida vain uusiutuviin ja vuoteen 2050 mennessä luopua muista energiantuotantomuodoista. Avainasia on myös energiatehokkuus. Se on paras ja puhtain ”polttoaine”, Rohweder linjaa.

Naukkarinen pitää Rohwederin ajatusta ideaalitasolla mahdollisena, mutta samalla tarvitaan realistista kokonaiskuvan tarkastelua.

– Vähähiilinen yhteiskunta voidaan totta kai toteuttaa ilman lisäydinvoimaa. Kysymys kuitenkin kuuluu: kuinka kovan hinnan joutuisimme siitä maksamaan? Pelkona on, että sähkön hinta kallistuisi ja kotimainen teollisuus lipsuisi ulkomaille. Se olisi yhteiskunnallemme liian kova hinta maksettavaksi.

Soini sanoo ajavansa syksyllä eduskunnassa ”tolkun

EU:n energiantuonti

- EU tuo 53 % tarvitsemastaan energiasta. Öljystä tuodaan 90 %, maakaasusta 66 %, kivihiiilestä 42 % ja ydinpolttoaineesta 40 %.
- EU energiantuonnin arvo on 400 miljardia euroa vuodessa, joka on viidennes koko EU:n tuonnista.
- Venäjältä tulee 27 % EU:n maakaasusta. Kuudessa jäsenmaassa, mukaan lukien Suomi, Venäjä on ainoa maakaasun toimittaja.
- Viime vuosikymmenten aikana Euroopan oma energiantuotanto on vähentynyt, vaikka uusiutuvan energian tuotanto on kasvanut.

energiapolitiikkaa”, jossa ydinvoima on osana.

– Kannatan sekä Fennovoiman periaatepäätöksen täydennystä että TVO:n jatkoaikahakemuksen hyväksymistä, koska pidän ydinvoiman lisärakentamista välttämättömänä. Kivihiiilestä on helppo olla pitämättä, ja uusiutuvilla tätä maata ei pyöritetä. —



Suomi on
insinöörkansan,
joten meillä on
kaikki edellytykset
nousta cleantechin
eturintamaan.



Me olemme
yksi energian-
tuotannon kannalta
haavoittuvaisimmista
ja riippuvaisimmista
länsimaista.





TEKSTI: LEENA MANNER KUVA: UPM

Talous- ja rahoitusjohtaja
Tapio Korpeinen, UPM:

Investoinnit edellyttävät vakaata toimintaympäristöä

- Energiapolitiikka ja energiantuotanto ovat tärkeitä kansantalouden kehitykselle Suomen kaltaisessa energiantensiivisen vientituotannon maassa. Ne vastaavat merkittävältä osalta hyvinvointimme kehityksestä, UPM:n Tapio Korpeinen sanoo.

UPM:n talous- ja rahoitusjohtaja ja TVO:n hallituksen jäsen Tapio Korpeinen perää energiapolitiikalta uskottavuutta ja pitkäjänteisyyttä. Niitä tarvitaan erityisesti investointien varmistamiseksi.

Investointipäätökset syntyvät vain, kun toimintaympäristö on riittävän vakaa ja antaa investoinneille syyä. Hinnanmuodostuksen on oltava riittävän vakaata ja markkinoiden riittävän hyvin ennakoitavissa. Kun näin ei ole, investoijat katoavat, etsivät ennakoitavampia ja siten varmempia sijoituskohteita. Tätä kehitystä on jo nähtävissä ympäri Eurooppaa.

– Suomelle ja jokaiselle suomalaiselle on tärkeää säilyttää tuotannon kilpailukyky kestävässä ympäristön ja talouden kannalta. Tämä edellyttää toiminnan markkinapohjaisuutta, jolloin kysyntä ohjaa toimintaa ja tuotantoa.

Markkinoille toimintarauha

Ydinvoima täyttää hyvin energiapolitiikalle asetetut tavoitteet: sen aiheuttamat elinkaari-päästöt ovat vähäisiä, se on hinnaltaan kilpailukykyistä ja sen tuotanto vähentää tuontiriippuvaisuutta ja siten parantaa energiantuotannon omavaraisuutta. Tuontienergian korvaaminen omalla tuotannolla vahvistaa kansantaloutta ja kauppasetta. Perusvoimana ydinvoima on tärkeä tuotantomuoto energiaa käyttävälle teollisuudelle, kuten UPM:lle.

– Poliittiset päättäjät voivat nyt olla avuksi ja tehdä selkeää, ennakoitavaa ja vakaata energiapolitiikkaa. Energia-ala ei kestä rajuja politiikkamuutoksia tai toimintaympäristöä muuttavia päätöksiä.

Ydinvoiman puolesta puhuu myös halu taklata ihmiskunnan ehkä suurin ratkaisua vaativa ongelma eli ilmastonmuutos. Kriisitietoisuus tar-

peesta hillitä ilmastonmuutosta on jo kasvanut, mutta Korpeinen kaipaa tueksi ratkaisuja, päätöksiä ja niille aikaa vaikuttaa.

– Markkinoihin puuttumiset pitää kuitenkin minimoida. UPM on sähkömarkkinaosapuolena ja osallisena monessa Euroopan maassa. Meneillään oleva kehitys, jossa eri EU:n jäsenvaltiot rakentavat erilaisia kansallisia järjestelmiään, aiheuttaa yrityksille turhaa työtä ja vähentää eurooppalaista kilpailukykyä. Joudumme antamaan erilaisia selvi-



Poliittiset päättäjät voivat nyt olla avuksi ja tehdä selkeää, ennakoitavaa ja vakaata energiapolitiikkaa. Energia-ala ei kestä rajuja politiikkamuutoksia tai toimintaympäristöä muuttavia päätöksiä.

tyksiä, maksamaan erilaisia tariffeja ja hakemaan niiden palautuksia ja koko ajan hakemaan toiminnan optimia.

Kansalliset tukijärjestelmät ovat aikaansaaneet yhä yleisemmäksi käyviä tilanteita, joissa sähkön hinta loppukäyttäjälle nousee, mutta tukumarkkinahinnat alenevat tai ovat jopa negatiivisia. Kansantaloudet syyttävät rahaa sähkömarkkinoille, kuluttajat maksavat yhä enemmän ja sähköntuottajat taistelevat kannattavuutensa kanssa. Tilanteesta ei hyödy kukaan, ainakaan Euroopassa.

– Tilanteet luovat markkinoille epävarmuutta ja epätietoisuutta

– kaksi sijoittajia eniten karkottavaa tekijää. Operatiivisen toiminnan kannattava harjoittaminen on hyvin vaikeaa markkinaolosuhteiden nopeasti vaihdeltaessa.

Kohti vähähiilistä yhteiskuntaa

UPM rakentaa jatkuvasti sähköntuotantokapasiteettia. UPM on mukana TVO:n ydinvoimalaitosinvestoinneissa, lisäksi yhtiö on rakentanut paljon tehdasvoimaloita sekä vesivoimaa. Uutena aluevaltauksena yhtiö

on käynnistämässä Lappeenrannan UPM BioVerno -biodieseltehtaan tuotantoa. Lappeenrannassa valmistetaan biodieseliä selluntuotannon tähteenä syntyvästä mäntyöljystä. UPM Lappeenrannan biojalostamon uusiutuvan dieselin tuotannolla voidaan kattaa noin neljännes Suomen liikenteen polttoaineiden 20 prosentin biovelvoitteesta vuonna 2020.

– Kuluttajat ovat valikoivia ja vaativia. Meidän tehtävänä on löytää keinot vastata kysyntään ja toiveisiin myös tuotantotavoista. Jaamme asetetun pyrkimyksen kohti vähähiilistä yhteiskuntaa. Ratkaisua ei

saavuteta nopeasti yhdellä konstilla, vaan useilla toimilla kymmenien vuosien aikajänteellä. Selvää on, että ydinvoimalla on siinä oma, tärkeä roolinsa.

– Ratkaisu löytyy kulkemalla useaa eri polkua pitkin. Samalla, kun rakennamme lisää ydinvoimaa, meidän on kehitettävä yhtäläillä uutta teknologiaa kuin fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Rakenteilla oleva biodieseltehtämme on hyvä esimerkki uusiutuvien polttoaineiden kehityksestä. Yhdessä eri polut muodostavat kokonaisuuden, jonka avulla kuljemme kohti vähähiilisyyttä ja hillitsemme ilmastonmuutoksen etenemistä. —



Meillä ei ole näköpiirissä
sähköä fiksumpaa
ja tehokkaampaa
energiamuotoa. Siksi
sähköön on helppo luottaa
– ja siihen investoida.

Timo Pylvänen



Toimitusjohtaja
Timo Pylvänen, Savon Voima:

Hamuamme kannattavaa vähäpäästöistä sähköntuotantoa

– Tiedämme ja tunnemme tonttimme ja sen rajat. Meille tärkeitä tavoitteita ovat toiminnan kannattavuus, toimitusvarmuus sekä ympäristöystävällisyys. Kannattava ydinvoima täyttää näiltä osin kriteerimme, toimitusjohtaja Timo Pylvänen Savon Voimasta avaa yhtiön investointikriteereitä.

Savon Voima on 22 kunnan omistama noin 200 miljoonan euron liikevaihtoa tekevä energiayhtiö. Yhtiössä on viisi liiketoiminta-alueita (sähkön siirto, sähkön myynti, sähkön tuotanto, kaukolämpö ja salkuhoitopalvelut). Liiketoiminta-alueilta edellytetään niihin sitoutunutta pääomaa ja niiden riskitasaavaa vastaavaa taloudellista tulosta.

Tukipolitiikka sotkee kannattavuuslaskelmat

Pylvänen kertoo, että Savon Voima haluaa ottaa toiminnassaan huomioon sidosryhmiensä odotukset ja toiveet. Ympäristövaikutukset, energiaturvallisuus sekä liiketaloudellinen kannattavuus ovat investointihankkeissa tärkeitä tekijöitä.

– Emme hae pikavoittoja vaan etsimme jatkuvasti tapoja tuottaa sähköä kannattavasti tuotantolaitoksen koko elinkaaren ajan. Olemme tunnistaneeet riskiksi lähteä mukaan sellaisiin tuotantomuotoihin, joiden kannattavuus nojaa vahvasti yhteiskunnan tukeen. Investointimme esimerkiksi tuulivoimahankkeisiin ovatkin pysyneet maltillisina.

– Ydinvoima on meille tärkeää, sillä olemme hyödyntäneet jo monet mahdollisuudet niin hyvin kuin meille on sähköntuotannossa taloudellisesti kannattavaa, Pylvänen kertoo. Esimerkiksi vesivoimalaitosten tehonkorotusinvestoinnit on tehty ja yhteistuotanto- eli chp-laitosten rakentaminen Savon Voiman pieniin kaukolämpöverkkoihin on ainakin toistaiseksi arvioitu kannattamattomaksi.

Sähkön markkinahinta nousuun

Pylvänen uskoo ydinvoimaan ja sen tulevaisuuteen. Savon Voima hankkikin lisää osuuksia OL1- ja OL2 -laitosyksiköistä keväällä ja on mukana myös OL3- ja OL4 -yksiköissä. Ydinvoiman osuus Savon Voiman sähköntuotannosta on nykyisin noin 10 prosenttia ja kasvaa OL3-yksikön valmistuttua lähes 40 prosenttiin.

– Ei tarvitse olla kummoinenkaan ennustaja, kun voi nähdä sähkön tarpeen kasvavan jatkossa. Ilmastonmuutoksen hillintä siirtää kulutusta fossiilisista polttoaineista sähköön, hyvänä esimerkkinä vaikkapa liikenne. Kun sähköä tuotetaan päästöttömästi, ydinvoima vahvistaa asemaansa.

– Sähkön alhainen tukkumarkkinahinta on tehnyt tuotantoinvestoinneista kannattamattomia. En usko tilanteen jatkuvan näin, vaan markkinahinnat kääntyvät nousuun Euroopan talouden elpessä viimeistään ensi vuosikymmenellä. Meidän pitää nyt jo varautua tähän. Tuotantoinvestointeja pitääkin arvioida pidemmällä aikavälillä.

– Jokaisen toteuttamamme investointihankkeen on oltava taloudellisesti kannattava. Vain kannattavat hankkeet antavat yritykselle mahdollisuuden toimia, parantaa toimintaansa ja lisätä kilpailukykyään.

Sähkön on helppo investoida

– Hommasta tekevät sekavan poliittiseen päätöksentekoon liittyvät riskit. Yhteiskunnan asettamat eri tuotantomuodoille annettavat tuet sekoittavat tuotantomuotojen väliset kannattavuudet – mutta kukaan ei voi olla varma siitä, kuinka pysyvästi tai kuinka pitkäksi aikaa. Erilaiset tuet ja verot ja näiden mahdolliset muutokset vaikuttavat kuitenkin eri hankkeiden kannattavuuteen, ainakin lyhyellä aikavälillä.

Pylvänen uskoo sähköön ja sähköntuotantoon. Hän kuvailee sähköä tuotteeksi, jonka elinkaari näyttää vahvasti jatkuvan hamaan tulevaisuuteen, vääjäämättä.

– Meillä ei ole näköpiirissä sähköä fiksumpaa ja tehokkaampaa energiamuotoa. Siksi sähköön on helppo luottaa – ja siihen investoida. —

TVO haluaa toteuttaa OL4:n Aikalisä on fyysinen, ei henkinen

Teollisuuden Voiman Olkiluoto 4:n projektin johtaja Janne Mokka katsoo kohti suunnitteilla olevan Olkiluodon neljännen ydinvoimalaitosyksikön rakennuspaikkaa optimistisin mielin. Hän luottaa, että myönteinen päätös ja jatkoaika OL4:n rakentamislupahakemukselle saadaan syksyn aikana.

Optimistisuudelle on vahvat perusteensa; vuonna 2010 eduskunnan selkeä enemmistö totesi OL4:n yhteiskunnan kokonaisedun mukaiseksi. Mikään muu kuin ajoitus ei ole hankkeessa muuttunut.

Janne Mokaan mukaan elokuun lopussa jatkoaikahakemuksesta työ- ja elinkeinoministeriöön jätetyt lausunnot viestivät samaa.

– Lähes kaikki lausunnon antajat suhtautuivat jatkoaikahakemukseen joko

myönteisesti tai neutraalisti. Epäilevä ympäristöministeriökin piti Olkiluodon infrastruktuuria ja paikkaa uudelle laitokselle erinomaisena. Myös elinkeinoelämän järjestöt niin työnantaja- kuin työntekijäpuoleltakin ovat toivoneet julkisuudessa hankkeen lisäajalle vihreää valoa, Mokka iloitsee.

TVO toimitti toukokuussa työ- ja elinkeinoministeriöön valtioneuvostolle osoitetun hakemuksen toukokuussa 2010

Janne Mokaan
mukaan mikään muu
kuin ajoitus ei ole
OL4-hankkeessa
muuttunut.



tehdyn periaatepäätöksen täydentämiseksi Olkiluoto 4 -hankkeen ajoituksen osalta. Käytännössä hakemus tarkoitti viiden vuoden jatkoajan pyytämistä OL4:n rakentamisluvan jättämiselle.

TVO:n perustelu hakemukselle on, että OL3-laitosyksikön valmistuminen on viivästynyt. Tässä tilanteessa ei ole mahdollista edetä OL4-hankkeessa periaatepäätöksen edellyttämässä aikataulussa.

Mokan mukaan päätökset tällaisesta miljardiluokan investoinnista on ajoitettava oikeaan ajankohtaan. OL4:n osalta se tarkoittaa sitä, että Olkiluoto 3 on ensin saatava valmiiksi ja tuottamaan sähköä ja kassavirtaa omistajille.

OL4 on tärkeä hanke koko Suomelle

Janne Mokan mukaan OL4-hanke on koko Suomen kannalta tärkeä.

– Ydinvoima on kilpailukykyinen vaihtoehto päästöttömän perusvoiman tuotannossa ja TVO on valmis kehittämään tämän investoinnin edellytyksiä sekä samalla jatkamaan yhteiskunnan kokonaisedun mukaiseksi todettua hanketta. Ilman ydinvoimaa meillä ei ole uskottavaa polkua vähähiiliseen yhteiskuntaan.

– Suomessa on tehovaje, eli emme pysty tuottamaan niin paljon sähköä kuin sitä käytämme. OL4 tarvitaan paitsi päästötavoitteiden takia, myös korvaamaan sähkön tuontia ja poistuvaa fossiilista kapasiteettia. Vuoden 2015 loppuun mennessä Suomesta on poistunut noin 1400 megawattia, vuoteen 2030 mennessä jo kahdeksan tuhatta megawattia. Eli vuoteen 2030 mennessä tarvitsemme viiden OL3:n tuotannon verran lisää omaa, hiiletöntä tuotantoa, Mokka laskee.

– Tuo on niin iso määrä, että sen tuottamiseen tarvitsemme paitsi uusia ydinvoimaloita, myös paljon muuta tuotantokapasiteettia.

Janne Mokan mukaan hinnaltaan ja määrältään vakaa ydinsähkö luo edellytyksiä teollisuuden investoinneille Suomessa.

– Ydinvoima on Suomessa tuotettava sähköä, jossa polttoainetta tarvitaan vähän ja sitä tulee useista lähteistä luotettavilta toimittajilta.

Olkiluodon sähkö on muutenkin tukevasti kotimaista, sillä TVO:n omistajat ovat suomalaista. TVO:n Investointien rahoitus taas hankitaan kansainvälisiltä, länsimaisilta rahoitusmarkkinoilta. Yhtiön polttoainehankinta on kilpailutettu ja hajautettu eri puolille maailmaa.

Olkiluoto on myös valmis laitos-

lukuikäisemmät tarjoukset sitten, kun kilpailutusprosessi taas jatkuu.

Juuri nyt TVO:n tärkeimpänä tavoitteena on tukea laitostoimittajaa, jotta Olkiluoto 3 saataisiin nopeasti valmiiksi ja tuottamaan sähköä. Jo nyt tiedetään, että OL3:sta on tulossa erinomainen ja turvallinen laitosyksikkö ja että sen rakentamisprojekti on jo hyvin pitkällä.

Projektissa on tänä vuonna tapahtunut edistymistä valmistumisen kannalta tärkeissä tehtävissä: paine- ja tiiveyskoe on tehty, Säteilysurvakeskus (STUK) on hyväksynyt automaatioarkkitehtuurin ja automaation testaukset ovat käynnissä Saksan Erlangenissa. Automaation valmistuttua ja testauksen jälkeen projekti etenee käyttöönottoon ja viimeistelytöihin.

Olkiluoto on ainutlaatuinen ydinvoimalaitos. Missään muualla ei ole samalla laitospaikalla käyviä laitosyksiköitä, rakenteilla ja suunnitteilla olevia yksiköitä sekä käytetyn polttoaineen loppusijoituksen tutkimus- ja valmistelutöitä.

– On meidän erinomaisen laitospaikkamme ansiota, että Olkiluodossa on edelleen menossa Suomen suurimpia hankkeita ja projekteja, joiden toteuttamisessa riittää työtä, Janne Mokka sanoo.

Hänen mukaansa Olkiluodon laitosyksiköiden luotettava tuotanto jo 35 vuoden ajan, TVO:n osaaminen yleensäkin, olemassa oleva infrastruktuuri Olkiluodossa ja TVO:n omistajien vahva tuki ovatkin parhaita perusteita Olkiluoto 4 -hankkeen toteutumiselle.

– OL4-hankkeeseen on laitettu jo lähemmäs sata miljoonaa euroa omistajiemme rahoja. Se on vahva osoitus siitä, että haluamme toteuttaa hankkeen. Olemme myös oppineet valtavasti OL3-projektista. Tämä seuraava hanke osataan kyllä hoitaa valmiiksi helpommin, Mokka sanoo. —



Lähes kaikki lausunnon antajat suhtautuivat jatkoaikahakemukseen joko myönteisesti tai neutraalisti. Epäilevä ympäristöministeriökin piti Olkiluodon infrastruktuuria ja paikkaa uudelle laitokselle erinomaisena.

paikka uudelle voimalaitosyksikölle. Siellä ovat jo olemassa hyvät sähkön siirtoyhteydet, varavoimajärjestelyt, liikenneyhteydet, ydinjätehuolto sekä modernit turvallisuusjärjestelmät.

Olkiluodossa suurten projektien vuodet

OL4-hankkeen toteutusmahdollisuuksien ja sen kehittämisen projektisuunnittelu on vielä kesken. Moni asia riippuu nyt jatkoajan pituudesta. Janne Mokan mukaan tavoitteena on kuitenkin parantaa edelleen OL4-hankkeen edellytyksiä niin, että laitostoimittajat pystyvät tekemään entistä pidemmälle viedyt ja kilpai-

Vastuumme tuleville sukupolville

Filosofien keskuudessa vallitsee yhteisymmärrys siitä, että olemassa olevilla sukupolvilla on velvollisuuksia tulevia sukupolvia kohtaan. Aihe on silti kaikkea muuta kuin yksinkertainen – myös filosofille.

Nykyisen ja tulevan maailman välillä vallitsee yhdensuuntainen vuorovaikutuksen suhde. Maailma muotoutuu teoista johtuvien seurausten kautta ajassa ja paikassa.

Jos rikot leirialueen nuotio-paikalla pullon, seuraavat leiriytyjät voivat vahingoittaa siruihin itsensä. Tämä herättää kysymyksiä vastuusta. Onko pullon rikojalla moraalinen velvollisuus huolehtia siruista ja puhdistaa leiripaikka seuraavia leiriytyjiä varten?

Tuleviin sukupolviin kohdistuvan vastuun kysymystä voidaan lähestyä myös ihmisoikeuksien näkökulmasta. Useat filosofit väittävätkin tulevilla sukupolvilla olevan ihmisyyteen kytkeytyviä moraalisia perusoikeuksia, joita olemassa olevien ihmisten tulee kunnioittaa toiminnassaan.

Koska tulevaisuus on ainakin osittain ihmisen muokattavissa, nykyiset sukupolvet muodostavat sekä uhan että mahdollisuuden tuleville sukupolville.

Eettisiä velvollisuuksia analysoitaessa on aina lähdettävä vallitsevista olosuhteista. Esimerkiksi ydinjätteiden loppusijoitus on keskeinen poliittinen kysymys, joka on suoraan kytköksissä sukupolvien väliseen velvollisuuskeskusteluun. Jo tuotettuja ydinjätteitä ei saada maagisesti katoamaan, vaan ne on käsiteltävä tavalla tai toisella.

Poliittisen keskustelun eettisenä lähtökohtana tulee olla tuleville sukupolville koituvien riskien minimointi. Suomi on tässä asiassa ottanut kansainvälisesti suunnannäyttäjän roolin.

Toinen tärkeä velvollisuuskeskustelun keskiössä oleva käytännön kysymys on ilmastonmuutoksen jarruttaminen energiateknologioiden avulla. Useat intressitahot näkevät kysymyksen yksinkertaisena. Filosofille asia on kaikkea muuta.

Ydinvoima esitetään realistisena energiaratkaisuna ilmastonmuutoskeskustelussa. Tämä herättää filosofisia kysymyksiä siitä, asetammeko itsekkäästi

oman hyvinvointimme tuleviin sukupolviin kohdistuvien riskien edelle.

Toisaalta olisiko tulevien sukupolvien näkökulmasta sittenkin parempi, jos ajattelisimme asiaa pienemmän pahan ja realististen ratkaisujen näkökulmasta? Entä jos ihminen olentona ei näissä olosuhteissa kykene rakentamaan tiettyyn ideaalikäsitykseen perustuvaa maailmaa tuleville sukupolville?

Rehellinen filosofi joutuu myöntämään, että käytännön eettiset ohjeet ilmastonmuutoksen jarruttamiseen energiateknologioiden avulla ovat riippuvaisia usean äärimmäisen monimutkaisen tekijän keskinäisestä suhteesta.

Näiden isojen kysymysten äärellä on samalla tärkeää muistaa,

että aiheen monimutkaisuus ei vapauta meitä vastuusta tulevia sukupolvia kohtaan.

Itse asiassa tuleville sukupolville kysymys on hyvin yksinkertainen: ovatko menneet sukupolvet vilpittömästi pyrkineet jättämään jälkeensä maailman, joka on yhtä hyvässä kunnossa kuin se maailma, jonka he vanhemmiltaan ja isovanhemmiltaan perivät. —



Olisiko tulevien sukupolvien näkökulmasta sittenkin parempi, jos ajattelisimme asiaa pienemmän pahan ja realististen ratkaisujen näkökulmasta?





Andrew Graham osallistuu OL3:n automaation testaukseen Erlangenissa.

TEKSTI: TIINA KUUSIMÄKI

Skottilaista kokemusta Erlangenissa

Olkiluoto 3 -laitosyksikön automaation testaus aloitettiin huhtikuun alussa Saksassa. Testaukset jatkuvat useita kuukausia, jonka jälkeen automaatio tuodaan Erlangenista Olkiluotoon. Testaustoiminnan valvonnassa on mukana laitostoimittajan henkilöstön lisäksi useita TVO:laisia.

Erlangenin automaatio suunnittelussa ja testikentällä häärää mies Skotlannista, **Andrew Graham**, joka toimii TVO:n edustajana OL3-automaatioprojektissa. Saksasta käsin Graham vaikuttaa omalta osaltaan siihen, että OL3:n automaatiojärjestelmän toimivuus varmistetaan ennen sen tuomista Olkiluotoon asennus- ja käyt-

töönottovaiheeseen.

– Tehtävänäni on muun muassa yhdessä tiimimme kanssa kehittää ja ylläpitää hyvää yhteistyötä eri projektin osapuolten välillä. Lisäksi raportoin TVO:lle töiden edistymisestä ja osallistun mahdollisten eteen tulevien haasteiden selvitystyöhön.

Tällä hetkellä testauksessa ovat

OL3:n prosessi- ja suojausautomaatiojärjestelmät. Testit etenevät suunnitellun aikataulun mukaisesti.

– Tiivis yhteistyö tuottaa hyvää tulosta. Kuitenkin projektin toimintatapoja pitää koko ajan kehittää, jotta asioiden oikea etenemissuunta jatkuu myös tulevaisuudessa.

Vankkaa projektikokemusta

Aikaisemmin öljy- ja kaasuteollisuudessa mukana ollut 50-vuotias kolmen tyttären isä siirtyi ydinlalle noin kymmenen vuotta sitten. Työkenneltään aikansa muun muassa Iso-Britanniassa Sellafieldin ydinvoimalaitoksella, Graham palasi takaisin Skotlantiin ja kouluttautui reaktori-ohjaajaksi.

Pari vuotta myöhemmin veri veti takaisin mielenkiintoisen ydinvoimaprojektin pariin, kun Sellafieldissä käynnistyi ydinmateriaalivaraston käyttöönottoprojekti. Tilaisuutta ei voinut jättää käyttämättä.

– Projektin loppuvaiheessa laitos-

toimittaja AREVA otti minuun yhteyttä ja pyysi mukaan OL3-projektiin. Sijoituspaikkani olisi Saksa, missä toimin automaatiotiimin yhteisten toimintatapojen luojana. Lupauduin lähtemään mukaan. Työskenneltyäni puoli vuotta AREVAN palveluksessa palasin takaisin Iso-Britanniaan. Vuoden 2012 lopussa TVO tiedusteli mahdollisuuttani osallistua heidän automaatioryhmäänsä, ja helmikuussa 2013 siirryin Erlangeniin TVO:n edustajaksi.

Valtava projekti

OL3-projekti on tehnyt Grahamiin suuren vaikutuksen. Hänen mukanaan maailmanlaajuisestikin kiinnostava projekti on huikea, sen koko ja monisäikeisyys jatkuvasti ihmetyttävät.

– Vaikka olin tutustunut projektiin ennen siirtymistäni, tietämykseni siitä ei vastannut todellisuutta.



TVO tiedusteli mahdollisuuttani osallistua heidän automaatioryhmäänsä, ja helmikuussa 2013 siirryin Erlangeniin TVO:n edustajaksi.

Tuntui, kuin olisin ollut lapsi, jolle oli annettu karkkikaupan avain. Kyse-
lin jatkuvasti ja epäilen edelleen, että aika moni väsyi jatkuvaan tiedonnälkääni, Graham myhäilee.

Grahamin mielestä on erittäin mielenkiintoista seurata projektin parissa työskentelevien henkilöiden moninaisuutta, ja miten eri kansallisuuksilla on omat perspektiivinsä projektin hoitamiseen.

– Suuressa kansainvälisessä projektissa nämä eroavaisuudet pitää vain tietyn ehdoin hyväksyä, jotta projekti voi edetä suunnitellusti.

Mielenkiintoisimmaksi OL3-projektin piirteeksi Graham nimeää yhteisen kielen.

– Projektin virallinen kieli on englanti, ja vaikka se on kaikille osapuolille tuttu, joskus voi tulla eteen tilanteita, joissa kansallisuuksien kielitaustat aiheuttavat pieniä väärinymmärryksiä. Usein käytetään oikeita sanoja oikeissa yhteyksissä, mutta merkitykset ovat vähän erilaiset.

Grahamin mukaan kielitaustan haasteen voi parhaiten havaita, kun kahta eri kansallisuutta edustavat henkilöt esittävät ratkaisua edessä olevaan ongelmaan. Molemmilla on oma vahva mielipiteensä miten asia pitäisi hoitaa.

– Lopuksi yhteenvetoa tehtäes-

sä huomataan, että molemmat ovat loppujen lopuksi puhuneet samasta asiasta. Valitettavasti joskus nämä väärinymmärrykset voivat aiheuttaa turhaa harmia. Oma roolini onkin taasoittaa näitä erilaisista kielilähtökohdista johtuvia tilanteita.

Työskenneltyään useiden kansallisuuksien kanssa Graham ei näe suuria eroavaisuuksia suomalaisten ja kotipaikkakuntansa asukkaiden kesken.

– Meitä taitaa yhdistää samanlainen musta huumori, joka on vain hyvä asia, sillä joskus voisin jopa olla hieman hienovaraisempi omien kommenttieni kanssa, Graham nauraa. —

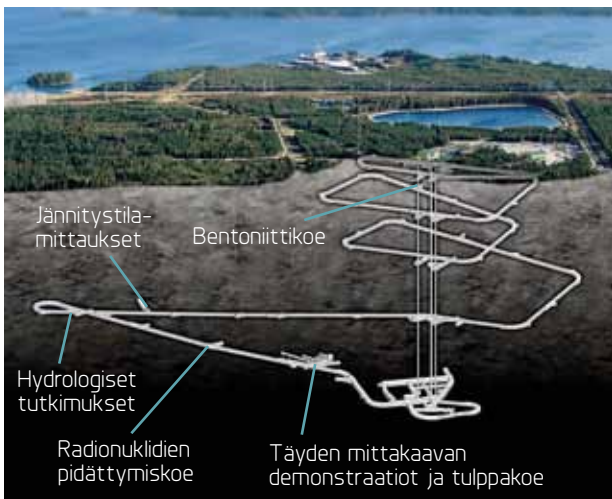
Kuva: Teemu Tenlen



OL3-automaatiokaappeja Erlangenissa.

Kymmenen vuotta tutkimustietoa ONKALOsta

Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen maanalaisessa tutkimustilassa ONKALOssa on tehty tutkimuksia jo peräti kymmenen vuoden ajan. ONKALO on maailman ensimmäinen loppusijoituspaikalle rakennettu maanalainen kallioperäntutkimustila.



ONKALOssa tehtävillä tutkimuksilla varmennetaan Olkiluodon kallioperän soveltuvuus loppusijoitukseen. Lisäksi tutkimusten avulla voidaan tunnistaa ne alueet, joille loppusijoitustunnelit kannattaa rakentaa. Tutkimustieto on suurimmaksi osaksi julkista. Tutkimusaineisto löytyy Posivan internet-sivuilta www.posiva.fi.

Geologinen kartoitus (kaikkiällä tunnelissa):

Geologisella kartoituksella kerätään tietoa tunnelin seinämistä. Työtä on tehty ONKALOn louhinnan alkuvaiheesta lähtien. Kartoituksessa määritellään tutkittavan alueen

pääkililaji sekä monipuolista tietoa rakoilusta ja kalliolaadusta.

Geofysikaaliset tutkimukset (kaikkiällä tunnelissa):

Geofysikaalisilla tutkimusmenetelmillä täsmennetään geologista tietoa niiltä alueilta, joihin ei voi nähdä. Tutkimusmenetelmänä voi olla esimerkiksi sähkövirran syöttäminen kallion kairattuihin kairanreikiin.

Sähköä kulkua seuraamalla saadaan selville kallion rakoiluvyöhykkeitä. Seismisillä tutkimuksilla eli kalliioon aiheutetulla värähtelyllä saadaan selville vettä johtavat rakenteet.

Hydrologiset tutkimukset (kaikkiällä tunnelissa):

Hydrologisilla tutkimuksilla selvitetään pohjaveden kemiallisia olosuhteita ja reaktioita sekä sen liikkeitä kallioperässä. Hankitun rakoilu- ja vedenjohtavuustiedon perusteella on laadittu yksityiskohtaiset pohjaveden virtausmallit.

Bentoniittikoe:

Bentoniittikokeella tutkitaan loppusijoitusreikien täyteaineena käytettävän bentoniittisaven käyttäytymistä loppusijoitusta vastaavissa lämpö- ja kosteusolosuhteissa. Loppusijoitusreikiin on asennettu lämmitetyt tutkimuskapselit, bentoniittilohkoja sekä 114 tutkimusanturia. Koe toteutetaan 1:3 mittakaavassa.

Jännitystilamittaukset:

Jännitystilamittauksilla tutkitaan kallion jännitystilaa ja kiven lujuutta loppusijoitustunneleiden asemointia varten. Jännitystilan ollessa liian suuri, kallio alkaa hilseillä. Lujuutta on tutkittu rikkomalla kalliopilaria lämmön avulla. Mahdolliset vauriot paikannetaan kalliioon asennetuilla mikrofoneilla.

Radionuklidien pidättymiskoe:

Myös epätodennäköiset seikat otetaan tutkimuksissa huomioon. Radioaktiivisten aineiden kulkeutumista pohjaveden mukana tutkitaan muun muassa radionuklidien pidättymiskokeella.

Kokeessa tutkimusreikään ohjataan vettä, joka kuljettaa radioaktiivisia merkkiaineita noin kahden metrin pituisen matkan. Radionuklidien pidättyminen kalliioon voidaan laskea siitä, kuinka pitkän aikaa merkkiaineet pysyvät virtauksen mukana. Kallio pidättää radionuklideja tehokkaasti.

Täyden mittakaavan demonstraatiot:

Loppusijoitussyvyydellä sijaitsevissa demonstraatioiloissa tehdään täyden mittakaavan kokeilla. Tiloissa tutkitaan muun muassa loppusijoitusreiän porausta, loppusijoituskapselin ja bentoniittipuskurin asennusta sekä tunneleiden täyttöä ja tulppausta. Euroopan komissio tukee osaa demonstraatioista. —



Logistiikkaterminaalista tulee 42 metriä leveä ja 40 metriä pitkä hallirakennus. Rakennuksen tilavuus on noin 16 300 m³.

TEKSTI: JOHANNA AHO KUUVAT: HANNU HUOVILA

Olkiluotoon rakennetaan uusi logistiikkaterminaaali

Olkiluotoon valmistuu muutaman kuukauden kuluttua uusi logistiikkaterminaaali. Terminaaali sijoittuu voimalaitosalueen aitaamattomalle osuudelle pääportin ja tuulivoimalan väliin.

Rakennusurakasta vastaa Hartela Oy.

Logistiikkaterminaalin valmistuttua Olkiluodon alueelle saadaan runsaat 1 000 m² lisää varastokapasiteettia, kun nykyiset tavarantoimitus- ja tarkastustilat muutetaan Olkiluoto 3 -laitosyksikköä palveleviksi varastotiloiksi.

Lisäksi Olkiluotoon saapuvien tavaroiden kuljetukset muuttuvat jouhevammiksi, kun toiminnot keskitetään porttien ja kulkulupien ulkopuolelle. Tavarantoimitukseen liikennöi vuositasolla noin 3 000 ajoneuvoa. Tällä hetkellä kuljetusajoneuvot on lastattava tai purettava yksi kerrallaan. Varastoalueella saa olla vain yksi ulkopuolinen, rahtia kuljettava ajoneuvo. Vastaisuudessa TVO itse vastaa tavarantoimituksen jatkokuljetuksesta voimalaitosalueella.

– Logistiikkaterminaaali on hyvä asia sekä meille, että kaikille tavarantoimittajille. Keskuksella parannamme kustannustehokkuutta säästämällä molempien osapuolten aikaa ja vaivaa, logistiikkaryhmäpäällikkö **Jarmo Kaija** TVO:lta kertoo.

Muutos palvelee myös Posivaa

kasvavien tavaravirtojen vuoksi loppusijoituslaitoksen ja kapselointilaitoksen rakentamisen aikana.

Työt parhaillaan käynnissä

Hartelan kanssa viime keväänä solmittu sopimus kattaa logistiikkaterminaalin suunnittelun ja rakentamisen. TVO toteuttaa hankkeen sähkö-, vesi-, viemäri- ja kaukolämpöliittymätyöt.

Logistiikkaterminaalin rakentamista valmistelevat työt alkoivat maaliskuussa. Kevään aikana alueelta kaadettiin noin 1,5 hehtaaria metsää. Maanrakennus- ja perustustyöt sekä rakennuksen runko saatiin valmiiksi kesän aikana. Nyt työt jatkuvat ulkoseinäelementtien asennuksella ja vesikattotöillä, joiden jälkeen päästään rakennuksen sisäpuolisiin töihin.

Noin 1 500 m²:n kokoisena logistiikkaterminaalina rakennustyömaan keskivahvuudeksi on arvioitu noin kymmenen henkilöä. Hartelan on määrä luovuttaa terminaaali TVO:n käyttöön vuoden 2015 alkupuolella. —



– Logistiikkaterminaalina rakentaminen on edennyt Hartelan kanssa hyvässä yhteistyössä. Rakennustyössä on työllistetty mahdollisimman paljon lähialueen urakoitsijoita, projekti-insinööri Tommi Virtanen kertoo.



– Olemme suunnitelleet terminaalina jo pitkään. Tilat tulevat todella tarpeeseen niin varastoinnin kuin tavarantoimituksenkin kannalta, logistiikkaryhmäpäällikkö Jarmo Kaija sanoo.



Kesäkuun toritapahtumat TVO:n teltalla vetivät jälleen puoleensa useita satoja ydinvoimasta ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta kiinnostunutta.

TEKSTI: JOHANNA AHO KUVA: HANNU HUOVILA

TVO näkyi toreilla ja turuilla

Kahvikuppi toisensa jälkeen tyhjeni reippaan puheensorinan saattamana. Kesäkuun toritapahtumat TVO:n teltalla vetivät jälleen puoleensa useita satoja ydinvoimasta ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksesta kiinnostuneita. Vai oliko sittenkin niin, että lämmin kahvi ja suussa sulava tiikerikakku houkuttivat eniten?

Niin tai näin, kysymyksiä esitettiin taukoamatta. Eikö se kolmonen (OL3) ikinä valmistu? Ja samaan hengenvetoon "Ei se taida koskaan valmistuakaan". Kuka sen maksaa? Tapahtuuko työmaalla mitään? Myös Olkiluoto 4 -laitosyksikön kohtalo, käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuus ja Olkiluoto-vierailut puhuttivat.

Keskustelut heijastavat kansalaisten mielikuvia

Toriteltan keskustelut pohjautuivat kävijöiden mielikuviin ydinvoimasta. Jotkut kertoivat teorioitaan ydinvoiman vaikutuksesta syöpätilastoihin. Jotkut siitä, kuinka tärkeää on nostaa esiin ydinvoiman positiiviset puolet. Medialla, omilla kokemuksilla ja kiinnostuksella sekä toisten mielipiteillä on merkittävä vaikutus yleiskuvan muodostumiseen.

TVO jalkautuu kansan pariin kertoakseen, miten asioita Olkiluodossa hoidetaan ja miten käynnissä olevat projektit etenevät. Toreilla ja turuilla pyritään vaikuttamaan ydinvoimatiedon määrään. Mieli- pideskustelu on tällöin paljon hedelmällisempää. —

TEKSTI: PASI TUOHIMAA KUVAT: HELENA URPULAHTI

Porin ständillä kuhisi

TVO:n teltta Porin Suomi Areenalla oli menestys. Paikka oli hyvä heti Eetunaukion esiintymislavan takana. Normaalin kansalaiskeskustelun lisäksi Porissa teltalla vieraili myös päättäjiä ja mediaa kiitetävään tahtiin.

Porissa havainto ihmisten suhtautumisesta ydinvoimaan oli sama kuin Satakunnassa yleensäkin. Satakunta on TVO:n kotikenttää ja ydinvoimaan suhtaudutaan keskimäärin muuta maata positiivisemmin. Ihmiset ovat vierailleet Olkiluodossa ja he tuntevat ihmisiä, jotka ovat tai ovat olleet töissä voimalaitoksessa. Tämä ja jo 35 vuotta tasaista ja turvallista sähköntuotantoa näkyvät mielipiteissä.

Porissa moni muualta tullut vieraili erilaisissa Suomi Areenan keskustelutilaisuuksissa. Oli kyse sitten puolueiden puheenjohtajacentistä tai uusiutuvien energiamuotojen tulevaisuudesta, tilaisuuksien jälkeen moni piipahti TVO:n teltalle kyselemään asioita myös ydinvoimasta.

Miksi ydinvoima ei ole cleantechiä?

Miksei ydinvoimaa lueta cleantechniksi? Mitä Ukrainan kriisi merkitsee ydinvoimalle? Voiko uusiutuvaa energiaa tulla niin paljon markkinoille, että se riittäisi syrjäyttämään ydinvoiman? Hyviä kysymyksiä, joihin kaikkiin pyrittiin antamaan niin hyviä vastauksia kuin voitiin.

Porissa uutta oli myös TVO:n yhteistyö Suomen BMW:n kanssa. BMW:n lanseeraa uuden menestys-sähköautonsa keväällä Suomessa, ja mallia saattoi koeajaa Porissa BMW:n teltan läheisyydestä aivan TVO:n teltan vierestä.

TVO:n teltalta oli helppo panna merkille, että sähköautoa kävi koeajamassa muiden joukossa myös innostuneita vihreitä kansanedustajia. Sähköautojen tulemisessa onkin vihdoin tapahtumassa kauan odotettu vilkastuminen. Samalla se on merkki siitä, että energian kulutuksen ehkä vähetessä, sähkön kulutus on yhä kasvussa. Kun fossiilisista polttoaineista siirrytään sähköön, ydinsähkö on hyvä valinta. —



Vihreä mies päätti hypätä pyörän selkään ja toimia vihreän sähkön vihreänä moottorina ja ottaa vihreän tavan parantaa omaa terveyttään kuntopyörän selässä.





Tyytyväiset vierailijat lähdössä. Ministeriön johtaja Hirokazu Kobayashi kiittää onnistuneesta päivästä TVO:n Juha Poikolaa.

TEKSTI: JUHA POIKOLA KUVAT: ANNE NIEMI

Olkiluoto kiinnostaa japanilaisia

Japanilla on energiantuotannossaan suuria haasteita.

Vuonna 2010 ydinvoimalla tuotettiin 31 prosenttia maan sähköstä. Nyt kaikki ydinvoimalaitokset ovat pysähdyksissä ja puuttuva energia on pitänyt korvata tuontipolttoaineilla, kaasulla ja kivihieillä.

Ydinvoimalaitoksia halutaan Japanissa käynnistää uudelleen. Kaksikymmentä yksikköä on hakenut käynnistyslupaa, ensimmäisten reaktoreiden arvioidaan käynnis-

tyvän lokakuussa 2014. Käynnistyminen on mahdollista, kun turvallisuutta lisäävät toimenpiteet on tehty ja viranomainen on ne hyväksynyt. Sen lisäksi tarvitaan poliitti-

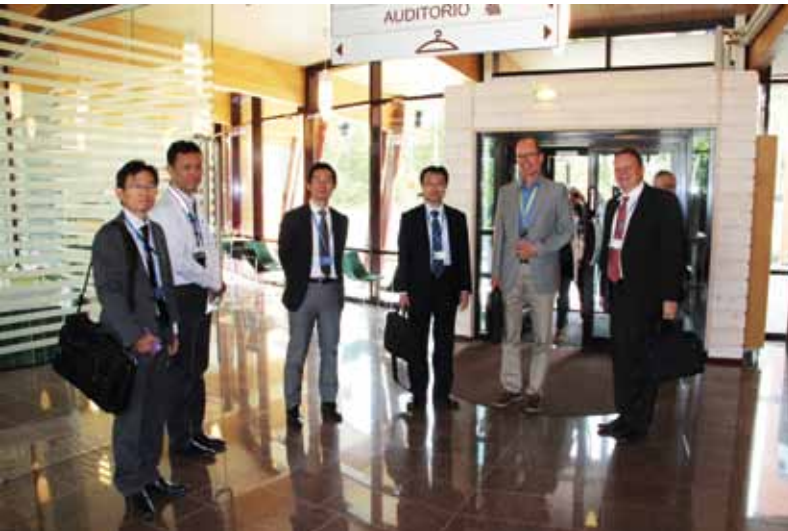
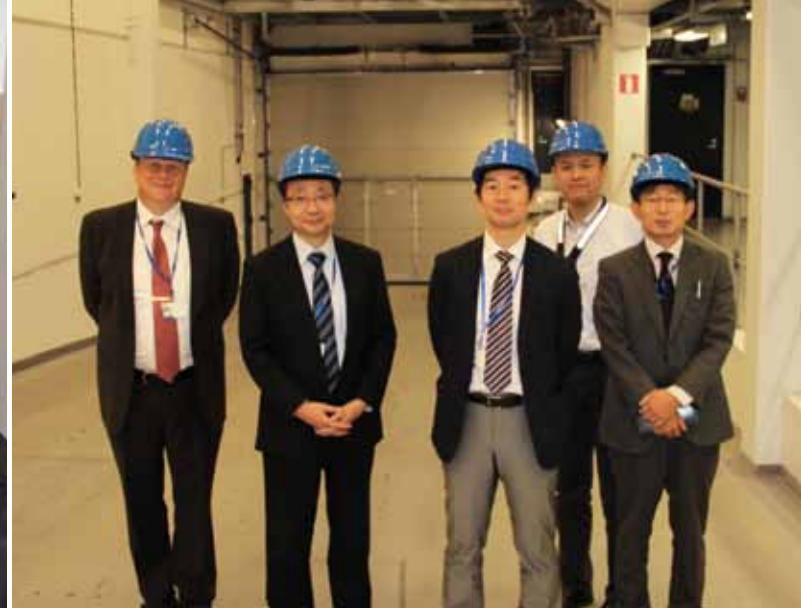
nen päätös asiasta.

Japanissa etsitään aktiivisesti paikkakuntaa, johon voidaan sijoittaa käytetty polttoaine. Olkiluodossa käy Japanista tasainen virta poliittisia vieraita, mediaa ja alan asiantuntijoita tutustumassa ONKALoon ja Olkiluodon jäteratkaisuihin.

Elokuussa vierailulla oli delegaatio, johon osallistui luonnonvarainministeriön pääjohtaja Taizo Takahashi, ministeriön asiantuntija Hirokazu Kobayashi sekä Mr Yoshito Kitagawa NUMO:sta. NUMO:n tehtävä on etsiä jäteratkaisu Japanin ydinvoimateollisuudelle.

Miksi japanilaiset tulevat Suomeen ja Olkiluotoon?

Japanilaisia kiinnostaa poikkeuksetta kuulla se, miten paikallisen väestön hyväksyntä Suomessa on niin korkea.



Vieraat ovat aktiivisia keskustelijoita ja kysymyksiä tulee paljon. Japanilaisia kiinnostaa erityisesti se, miksi ydinvoiman paikallinen hyväksyntä Suomessa on niin korkea.

Japanissa on pitkään etsitty paikkaa, johon sijoittaa käytetty ydinpolttoaine. Heidän suurin haasteensa on paikallinen vastustus, joten pelkätään tutkimusten aloittaminen on ollut vaikeaa.

Johtava asiantuntija Juhani Vira kertoi pääjohtaja Takahashin delegaatiolle kokemuksistaan. Suomessa tehtiin kallioperätutkimuksia useilla paikkakunnilla, ennen kuin Olkiluoto valittiin loppusijoituspaikkakunnaksi. Asukkaita informoitiin monin eri tavoin asiasta.

Yksi tekijä, mikä rauhoitti paikkakuntien asukkaita, oli kunnan veto-oikeus päätöksenteossa. Ydinlaitoksen rakentaminen edellyttää kunnan suostumusta, ilman sitä ei hanke etene.

Toinen pääsyy tulla Suomeen on tutustua siihen, miten loppusijoitus

on ratkaistu teknisesti ja turvallisesti. Tällä vierailulla Posivan geologi **Antti Joutsenen** johdolla tutustut-



Olkiluodossa käy Japanista tasainen virta poliittisia vieraita, mediaa ja alan asiantuntijoita tutustumassa ONKALOon ja Olkiluodon jäteratkaisuihin.

tiin 60 metrin syvyydellä sijaitsevaan voimalaitosjäteluolaan ja Onkalo-näyttelyyn. Antin perspektiivi

on pitkä, hän tuntee kaksi miljardia vuotta vanhan suomalaisen peruskallion tarinan.

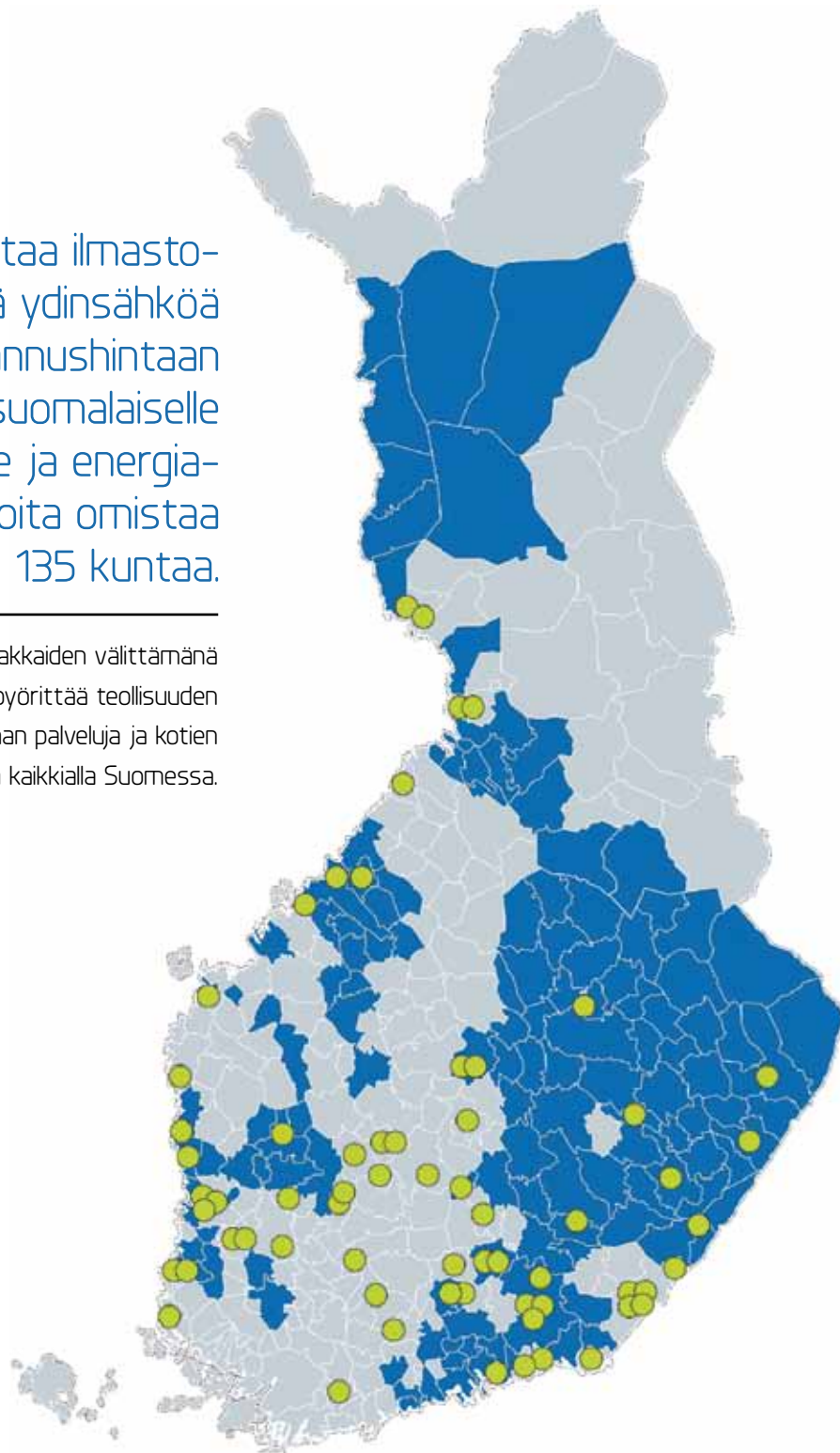
400 metrin syvyydellä sijaitsevassa Onkalossa ei tällä käyty. Sinne voidaan viedä vain pieni osa vierailijoista. Posivan kiireet, mahdolliset louhinnat ja muut työt rajoittavat vierailuja. Lisäksi kulkeminen alas on hidasta ja turvallisuusvaatimukset ovat tiukat.

Vierailun loppukeskustelu käytiin Olkiluodon vierailukeskuksen näyttelyyn tutustuen. Pääjohtaja Takahashi piti vierailua erinomaisen onnistuneena ja palaute oli kaikin puolin myönteistä.

Hyvistä vierailukokemuksista kerrotaan myös kotimaassa Japanissa ja se johtaakin yleensä uuteen vierailupyyntöön. Matkailijoiden virta Japanista Suomeen siis jatkuu. —

TVO tuottaa ilmasto-
ystävällistä ydinsähköä
omakustannushintaan
osakkailleen, suomalaiselle
teollisuudelle ja energia-
yhtiöille, joita omistaa
myös 135 kuntaa.

Pienten ja suurten osakkaiden välittämänä
Olkiluodon sähkö pyörittää teollisuuden
rattaita, yhteiskunnan palveluja ja kotien
sähkölaitteita kaikkialla Suomessa.



● Omistajien teollisuuspaikkakunnat
■ TVO:ta omistavat kunnat

► TVO:n omistajayhtiöt: Pohjolan Voima, Fortum, Mankala, EPV Energia, Kemira ja Karhu Voima

Uralin pihlajat ja Ukrainan kriisi

Vanhan kansan viisaus kertoo talvesta tulevan kylmän, kun pihlajassa on paljon marjoja. Punaisena hehkuvat pihlajat ennakoivat siten hyvinkin kylmää, jopa hyytävää talvea.

Hyytävä on myös ilmapiiri Euroopassa. Ukrainan kriisi näyttää päivä päivältä kiristyvän. Avuksi on otettu erilaisia pakotteita ja vastapakotteita, joita on korostettu erilaisilla uhkauksilla ja lupauksilla. Toistaiseksi energia on pidetty visusti poissa keskusteluista, mutta kuinka kauan?

Suomessa on paljon surkuteltu Keski-Eurooppaa, joka on pahasti riippuvainen Venäjältä tuotavasta maakaasusta. Kovin usein unohtuu se tosiasia, että myös me suomalaiset luotamme Venäjän energiatoimituksiin. Kaksi kolmasosaa Suomessa kulutetusta kokonaisenergiasta tuodaan maailmalta ja aivan valtaosa tästä Venäjältä Uralin molemmilta puolin. Energiankäyttömme on suuresti Venäjä-riippuvaista.

Kriisin keskellä ei ole kovinkaan mukava olla vahvasti riippuvainen kriisin osapuolena olevasta maasta. Vähintäänkin toimintavapaus kapenee.

Tuontiriippuvaisuutemme näyttää olevan myös melko pysyvää, myös sähkön osalta. Voimamies on törmännyt Aalto-yliopiston professori Sanna Syrin arvioihin voimalaitoskapasiteetistamme. Syri on arvioinut, että voimalaitosten ikääntymisen seurauksena meiltä poistuu enemmän tuotantokapasiteettia kuin mitä esimerkiksi Olkiluodon OL3- ja OL4-laitosyksiköt ja Fennovoiman Pyhäjoen yksiköt tuovat.

Siis sen jälkeen, kun nyt rakenteilla sekä uu-

delleen periaatepäätöskäsittelyssä olevat ydinvoimayksiköt valmistuvat. Tilanteen parantamiseksi pitäisi löytää vielä runsas määrä muita investointeja.

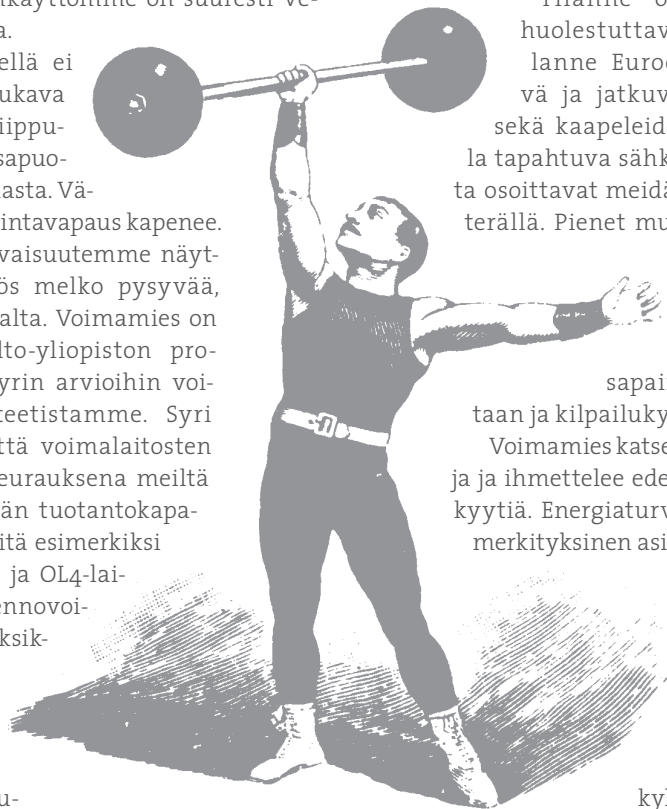
Syrin arvion pitäisi herättää päättäjät. Jollei uutta voimalaitoskapasiteettia rakenneta, ajaudumme yhä riippuvaisemmiksi energian tuonnista ja kansainvälisistä suhdanteista. Olemme hinnanottajia, emme osallistu sen määrittämiseen. Se vaikuttaa varmasti myös kilpailukykyymme.

Samaan aikaan kun tuomme kokonaisenergiasta valtaosan Venäjältä öljynä, maakaasuna ja kivihiilenä, sähkön tuonti idästä on vähentynyt murto-osaan aiemmasta Venäjän sähköuudistuksen jälkeen. Sähköä tuodaan Suomeen Ruotsista niin paljon kuin maiden väliset siirtoyhteydet sallivat. Enempää ei kaapeleilla saada tuoduksi.

Tilanne on vähintäänkin huolestuttava. Kiristynyt tilanne Euroopassa, merkittävä ja jatkuva investointivaje sekä kaapeleiden maksimiteholla tapahtuva sähkön tuonti Ruotsista osoittavat meidän olevan veitsenterällä. Pienet muutokset saattavat

aikaansaada isoja vaikutuksia kysynnän ja tuotannon tasapainoon, sähkön hintaan ja kilpailukykyyn.

Voimamies katselee pihlajanmarjoja ja ihmettelee edessä olevaa kylmää kyytiä. Energiaturvallisuus on monimerkityksinen asia, se on hyvinvointia ja maanpuolustustakin. Kun kaikki on kunnossa, sen läsnäoloa ei edes huomaa. Mutta kun se järkkyy, sen kyllä huomaa. —





Itella 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

Bryssel
4 rue de la Presse
1000 Brussels, Belgium
Puhelin +32 2 227 1122
Faksi +32 2 218 3141