

ENERTEC

teollisuuden sähkö & energia



Hallitus haluaa muuttaa
sähköverkkoyhtiöiden
säätelyä

ESCO-hankkeilla
energiansäästöä

Tuulivoima on
yksi puhtaimmista
sähköntuotantotavoista

EU:n elvytyspaketista
huomattava osa aiotaan
käyttää energiantuotannon
vihreään siirtymään

Bioenergia ry:n toimialapäällikkö Tage Fredriksson:

**Bioenergia ja Suomessa erityisesti
puuenergia on erittäin tärkeä
energianlähde**

TILAA ENERTEC KESTOTILAUKSENA HINTAAN 36,30 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 2 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.enertec.fi/vuositilaus

enertec on Suomen johtava energiateknologiajulkaisu, joka tavoittaa valtakunnallisesti energia-alan ammattilaiset yrityksissä, sähkö- ja lämpölaitoksissa ja teollisuudessa.



enertec-lehti kertoo toimialan ajankohtaisista asioista, uutisista ja osaajista tutkitusti ammattimaisella tavalla.



www.enertec.fi

ENERTEC

teollisuuden sähkö ja energia

Tilaajapalvelu

Arkisin klo 9–16 puh. 03 4246 5309 tai
sähköpostilla tilaajapalvelu@jaicom.com

Move your processes forward with Valmet's way to serve



'Valmet's way to serve' concept aims to ensure the right combination of services for every stage in the lifecycle.

Our services offering ranges from spare and process parts, workshop and roll services, and fabrics all the way to field services, maintenance development and outsourcing, as well as process upgrades. The services are complemented by Industrial Internet solutions on your site or remotely.

Discover more at valmet.com/waytoserve



ILMASTONMUUTOS POIS TAKAPENKILTÄ

Koronavirus on syönyt ilmatilaa monelta muulta tärkeältä asialta – joista pinon päällimmäisenä lienee ilmastomuutos. Ja samaan tapaan kuin Covid-kriisissä taisteluväsymys on selvä, myös ilmastomuutoksen suhteen alkaa näkyä uupumista. Tästä antaa selvää viitettä Energiategollisuus ry:n tilaama Energia-asenteita käsittelevä tutkimus, joka julkaistiin joulukuussa 2020.

Tutkimus kertoo, että suomalaisten mielestä poliittisilla päätöksillä pitäisi ensisijaisesti tavoitella kohtuullista energian hintaa ja uusiutuvan energian osuuden lisäämistä. Tulos on muuttunut vuoden takaisesta, jolloin tärkein tavoite oli päästövähennykset ja ilmastomuutoksen hillitseminen.

Ilmastomuutoksen hillitseminen on toki keskeiseksi mainittu tavoite edelleen, mutta energian hinnan merkitys on noussut nyt kaksi peräkkäistä vuotta. Kansalaisten halukkuus maksaa energiasta korkeampaa hintaa ympäristöhaittojen vähentämiseksi on laskenut selvästi kaksi vuotta peräkkäin ja tavalla, joka tuo jo hiukan mieleen kuuluisan kissanhännän.

Kun vielä vuonna 2018 puolet (50%) kansalaisista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä väitteen ("olen valmis maksamaan energiasta korkeampaa hintaa ympäristöhaittojen vähentämiseksi") kanssa, vuonna 2020 näin ajattelevia löytyi enää reilu kolmannes (38 %).

Myös väitteen "ilmastonmuutos on todellinen ja äärimmäisen vakava uhka" kannatus kääntyi laskuun 2019, eikä 2020 noston trendiä ylöspäin. Naiset, nuoret ja korkeasti koulutetut tukevat tätä väitettä selvästi muita enemmän, kun taas muissa ryhmissä energian hinta koetaan tärkeämmäksi.

Kaiken yleisen epävarmuuden keskellä on täysin ymmärrettävää, että energian hinta huolestaa. Tämä ei kuitenkaan saa hämärtää – ei päättäjien, yritysten eikä kansalaisten – mielissä sitä tosiasiaa, että ilmastomuutoksen vastaisten toimien laiminlyöntiin ei ole meistä kenelläkään varaa. Jos tämä iso kuva unohtuu, olemme pian kaikki kesätöissä Titanicilla, värikkäitä kansituoleja siirtelemässä.

Mitä muuta tutkimus kertoo vallitsevista energia-asenteista? – Sähkön energialähteinä aurinko (89%) ja tuuli (80%) ovat säilyttäneet suosionsa kysyttäessä, mihin suuntaan sähkön tuotantoa halutaan kehittää. Myös muu päästötön tuotanto on säilyttänyt asemansa. Puuhun ja muuhun bioenergiaan sekä vesivoimaan panostaisi 56% vastaajista. Ylivoimainen enemmistö joko kasvattaisi vesivoiman osuutta tai pitäisi sen ennallaan. Vähentämistä kannattaisi vain 9% vastaajista.

Ydinvoiman käyttöä lisäisi 42 prosenttia vastaajista, alle neljännes vähentäisi, ja reilu neljännes pitää tämänhetkistä tuotantotasoa sopivana. Ydinvoiman kannattajia on kaikkien eduskuntapuolueiden äänestäjien keskuudessa edelleen enemmän kuin vastustajia. Kannatus on edelleen historiallisen korkealla tasolla, vaikka pientä laskua edelliseen vuoteen onkin. Suomen täyttää häkää rakenteilla oleva vähäpäästöinen sähköjärjestelmä perustuu vahvasti ydinvoiman käyttöön perusvoimana. Tuon "ydinsokkelin" varaan rakentuu tuulivoiman osuuden kasvu, jota puolestaan tukee vesivoiman säätökapasiteetti. Samalla kun tuulivoima jatkaa esiinmarssiaan, ydinvoimalle ja vesivoimalle ei ole näköpiirissäkään todellista korvaajaa.

Entä miten voimakkaaksi "myötätuuli" sitten voi yltyä? – Esimerkiksi Gasumin Tuulivoimayhdistyksen toimeksiannosta tekemä selvitys toteaa, että Suomen sähköjärjestelmään tulee mahtumaan 25–30 terawattitunnin (TWh) tuulisähkön vuosituotanto vuonna 2030. Lokaalissa 2020 julkaistun selvityksen tulos tukee Tuulivoimayhdistyksen tavoitetta kattaa tuulivoimalla 30 prosenttia Suomen sähkönkulutuksesta seuraavan vuosikymmenen taitteessa.

PETRI CHARPENTIER

JULKAISIJA

PubliCo Oy
Pätkäneentie 19 A
00510 Helsinki
puh. 020 162 2200
info@publico.com
www.publico.com

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ

Paul Charpentier

ILMOITUSMYYNTI

Robert Jaakkola
robert.jaakkola@publico.com

Mirkka Lindroos
mirkka.lindroos@publico.com

TOIMITUKSEN
KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Ari Mononen
Merja Maukonen
Esa Pesonen
Heli-Maria Wiik

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@jaicom.com

KANNEN KUVA

Iida Hollmen

PAINO

Printall AS

 enertecmedia (Facebook)
 enertec-media (LinkedIn)

www.enertec.fi

ISOVER
SAINT-GOBAIN

KAIMANN
SAINT-GOBAIN

Säästöä eristämällä

Energiahävikin minimointi kannattaa

Teollisuuskohteiden asianmukainen eristäminen on kannattava investointi, joka maksaa itsensä takaisin energiansäästönä jopa alle vuodessa – samalla se on myös vastuullinen ympäristöteko.

ISOVERin ja Kaimannin valikoima tarjoaa ratkaisut lämmön- ja ääneneristykseen sekä palo- ja korroosiosuojaukseen kaikissa tuotannon, öljy- ja kaas- sekä prosessiteollisuuden käyttökohteissa.

isover-tekniset-eristeet.fi


SAINT-GOBAIN

SISÄLLYSLUETTELO

04 Esipuhe

08 Hallitus haluaa muuttaa sähköverkkoyhtiöiden sääntelyä – vaarantuuko toimintavarmuuden parantaminen?

Valtioneuvosto antoi tammikuun lopulla eduskunnalle esityksen sähkömarkkinalain ja sähkö- ja maakaasumarkkinoiden valvonnasta annetun lain muuttamisesta. Lakimuutos toisi Energiavirastolle uusia työkaluja sähkön jakeluverkkotoiminnan hinnoittelun valvontaan. Energiateollisuus ry vastustaa lakiesitystä ja toteaa sen olevan ristiriidassa hallitusohjelmankin kanssa.

15 Matkalla vähähiilisyyteen

15 Sähkön laatua on syytä mitata

16 Eristäminen on hiilipihi peliliike

18 Puuenergian käyttöä voi tehostaa teknologisilla ja logistisilla ratkaisuilla

Energiantuotannossa on meneillään suuri murros ympäristö-ongelmien hillitsemiseksi. Päästökauppa ohjaa energiantuotantoa sekä kotimaassa että Euroopan tasolla ja globaalisti fossiilisista polttoaineista kohti päästöttömiä tai vähäpäästöisiä sekä uusiutuvia energialähteitä. Bioenergian tuotannossa ja käyttämisessä on vielä uusia mahdollisuuksia ja tehostettavaa, vaikka Suomessa käytetäänkin jo runsaasti bioenergiaa.





24

24 EU:n elvytyspaketista huomattava osa aiotaan käyttää energiantuotannon vihreään siirtymään

Elvytyspaketin taustalla on linjaus ilmastoneutraalista Euroopan Unionista vuoteen 2050 mennessä. Suomi on asettanut kansallisen tavoitteen jo vuoteen 2035. Valtioneuvoston 2021 julkaisema selonteko EU-politiikasta selvittää tarkemmin EU-tason tavoitteita. Sen mukaan EU:n on kyettävä hyödyntämään siirtymä ilmastoneutraaliin talouteen keskeisenä liiketoiminta- ja vientimahdollisuuksia avaavana kilpailukykytekijänä.

32 SmartFlex tuo tervetullutta joustavuutta voimalaitoksiin

37 Smart Energy Finland nostaa energia-alan älykkyyssosamäärää

38 ESCO-hankkeilla energiansäästöä

44 Tuulivoima on edullisinta energiaa

Suomessa tuulivoima on nopeimmin kasvava energiantuotannon muoto ja nykyisellä kustannustasolla edullisin energiantuotantotapa. Uusiutuvana, päästöttömänä energiantuotantomuotona tuulivoimalla on merkittävä rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

52 Ajankohtaista

44





HALLITUS HALUAA MUUTTA SÄHKÖVERKKOYHTIÖIDEN SÄÄNTELYÄ – VAARANTUUKO TOIMINTAVARMUUDEN PARANTAMINEN?

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: PEXELS

Valtioneuvosto antoi tammikuun lopulla eduskunnalle esityksen sähkömarkkinalain ja sähkö- ja maakaasumarkkinoiden valvonnasta annetun lain muuttamisesta. Lakimuutos toisi Energiavirastolle uusia työkaluja sähkön jakeluverkko toiminnan hinnoittelun valvontaan. Energiateollisuus ry vastustaa lakiesitystä ja toteaa sen olevan ristiriidassa hallitusohjelmankin kanssa.

MISTÄ SITTEN oikein on kysymys? Hallituksen esitys pyrkii tasaamaan sähkönjakelun hintojen nousua ja leikkaamaan verkkoyhtiöiden sallittua tuottoa. Lakimuutoksen myötä Energiavirasto pystyisi tekemään valvontamenetelmiin muutoksia, jotka tulisivat voimaan jo nykyisen valvontajakson (2019–2023) aikana.

Esityksen mukaan verkonhaltijan olisi suunniteltava, rakennettava ja ylläpidettävä sähköverkko siten, että yhtiö tuottaisi palvelunsa kustannustehokkaalla tavalla. Energiavirasto voisi määrätä yhtiön muuttamaan suunnitelmaansa, jos sen toimenpiteet eivät ole kustannustehokkaita.

Sähkönjakelun toimitusvarmuusvaatimusten täytäntöönpanoaikaa jatkettaisiin kahdeksalla vuodella vuoden 2036 loppuun saakka pääasiassa haja-asutusalueella toimiville jakeluverkonhaltijoille, jotka joutuvat 2020-luvulla tekemään isoja verkkorakenteen muutoksia verkoissaan. Hallitus uskoo muutoksen hillitsevän tehokkaasti hintojen myöhempiä korotustarpeita 75 % verkkoyhtiöistä ja 1,8 miljoonalla asiakkaalla. Vastineeksi palvelutason viivästyisestä verkkojen asiakkaille maksettaisiin paremmat korvaukset pitkistä sähkökatkoista.

Kääntyvätkö siirtomaksut laskuun?

Elinkeinoministeri Mika Lintilä toteaa, että sähkön siirron hinnoittelu on pitkään ja perustellusti herättänyt kiihkeää keskustelua. ”Lakimuutos hillitsee siirtomaksujen nousua ja kääntää ne laskuun”, uskoo Lintilä.

Lakimuutos leikkaa jakeluverkkoyhtiöiden suurinta sallittua tuottoa ja pienentää kertakorotusten suuruutta. Jakeluverkkoyhtiöiden kohtuullinen tuottoaste sitoutuneelle pääomalle laskee ensi vuonna 4 prosenttiin viime vuoden 5,73 prosentista.

”Muutosten jälkeen jakeluverkot voivat kerätä asiakkailtaan jo ensi vuonna 350 miljoonaa euroa vähemmän kuin vuonna 2020. Sallittu tuottotaso laskee lakimuutoksen myötä 40 prosenttia kaikkien aikojen alimmalle tasolle”, Lintilä toteaa.

Samalla siirtomaksujen vuotuinen korotuskatto lähes puolitetaan 15 prosentista 8 prosenttiin. ”Asiakkaiden kannalta tämä rajoittaa hintojen kertakorotuksia”, Lintilä uskoo.





**// Lakimuutos
hillitsee
siirtomaksujen nousua
ja kääntää ne laskuun.**

Energiavirasto valmiina toimimaan

Energiaviraston ylijohtaja Simo Nurmi toteaa viraston jatkavan sääntelymuutosten edellyttämien valvontamenetelmien muutostarpeiden arviointia hallituksen esityksen pohjalta, ja aloittaa muutosten toimeenpanon valmistelun heti lain voimaantulon jälkeen.

”Muutosten on tarkoitus tulla voimaan vuoden 2022 alusta. Suuntaa tuleville menetelmämuutoksille voi arvioida viime marraskuisen selvityksemme perusteella, ja keskeisiltä osin ne tulevat koskemaan tuottopohjan ja tuottoasteen määrittämistä”, Nurmi summaa.

Energiavirasto julkaisi selvityksen sähkön jakeluverkkotoiminnan hinnoittelun ja toimitusvarmuuden valvonnasta marraskuussa 2020. Selvitys laadittiin työ- ja elinkeinoministeriön pyynnöstä sähkömarkkinalain muuttamista koskevan lain valmisteluhankkeen taustaksi. Selvityksessä virasto arvioi, että sääntelyn ja valvontamenetelmien tärkeimmät kehittämiskohdat ovat tuottopohjassa käytettyjen yksikköhintojen päivittäminen, kohtuullisen tuottoasteen (WACC-%) tason määrittäminen ja toimitusvarmuuskannustimen tarve.

Tuottopohjassa käytettyjen yksikköhintojen päivittämisen tarkoituksena on ottaa huomioon vuodesta 2016 lähtien

tapahtunut olennainen investointikustannusten lasku sekä mahdollistaa investointien kustannustehokkuuden arviointi.

Kohtuullisen tuottoasteen (WACC-%) tason määrittämisen tarkoituksena on ottaa huomioon toimitusvarmuusvaatimusten toteuttamisen aikataulun pidentyminen, sekä se, että riskitöman koron pitää riittävän nopeasti heijastaa markkinakorkojen muuttumista, sekä viraston valvonnasta ja sen tuloksista viime vuosina saamat kokemukset.

Toimitusvarmuustavoitteiden aikataulun pidentyessä pitää selvittää sekin, onko toimitusvarmuuskannustimelle jatkossa enää tarvetta.

**Sähköverkkoon
on investoitu
vuosittain lähes
miljardi euroa.**

KUVA: PIXABAY



Hallitukselta nootia jakeluyhtiöille

Hallitus ilmoittaa tähtäävänsä esityksellään siihen, että jakeluyhtiöt huomioivat maakaapeloinnin ohella nykyistä kattavammin kaikki käytössä olevat toimenpiteet verkon uusimiseksi, kapasiteetin laajentamiseksi ja toimitusvarmuuden tason nostamiseksi.

Energiateollisuus ry:n mukaan lakiesitys heittää kapuloita rattaisiin jättiprojektissa, jossa tarkoituksena on parantaa satojentuhansien asiakkaiden sähkön toimitusvarmuutta. Energiateollisuudesta muistutetaan, että Suomen 77 sähköverkko-yhtiötä ovat parantaneet sähkönjakelun luotettavuutta eduskunnan vuonna 2013 asettamien velvoitteiden mukaisesti. ”Sähköverkkoon on investoitu vuosittain lähes miljardi euroa”, toteaa Energiateollisuus ry:n energiaverkoista vastaava johtaja Kenneth Hänninen.

”Kokonaisuudessaan sähköverkkoihin investoidaan lähes 10 miljardia euroa. Työ on kuitenkin vielä kesken ja nyt hallituksen esitys uhkaa lopettaa verkkoinvestoinnit. Tämä on räikeässä ristiriidassa talouden elvytyksen kanssa”, Hänninen jyrähtää. Jo tehtyjen sähköverkkoinvestointien seurauksena sähkökatkojen määrä on laskenut noin puoleen ja keskimääräinen keskeytysaika alle kolmannekseen.

KUVA: PIXABAY





Pyhät puheet, kehnot keinot?

Energiatoteellisuus on huolissaan siitä, että samalla kun hallitus on luvannut ottaa päätöksenteossaan huomioon elintärkeän infrastruktuurin toimivuuden ja asettanut kunnianhimoiset ilmasto- ja työllisyystavoitteet, se onkin siirtämässä näille tavoitteille välttämättömän sähköverkon uudistamisen ja vahvistamisen 15 vuoden päähän.

Hänninen mukaan investoinnit ovat tähän asti keskittyneet taajamiin ja niiden avulla on parannettu kustannustehokkaasti satojen tuhansien asiakkaiden sähköjakelua.

”Seuraavaksi siirrytään haja-asutusalueelle, jossa toimitusvarmuuden merkitys on viime aikoina kasvanut. Valitettavasti hallituksen esitys hidastaa toimitusvarmuuden parantumista”, harmittelee Hänninen.

Mikä sitten erityisesti hiertää kivenä Energiatoteellisuuden kengässä? – Hänninen toteaa, että kun vuotuista hinnankorotuskattoa esitetään kiristettäväksi ehdotetusta 12,5:sta 8 %:iin, tämä kiristys vaarantaa verkkoyhtiön oikeuden kerätä sähkönsiirrosta perittävissä verkkopalvelumaksuissa Energiaviraston yhtiölle määrittämän kohtuullisen tuoton. Hänninen huomauttaa, että hallituksen esitys ei saa heikentää omaisuuden suojaa, jonka turvaa jo perustuslaki.

”Tasoisusjakson pidentäminen on välttämätöntä, mikäli korotuskatto ei mahdollista viranomaisen sallimaa hinnoittelua”, Hänninen sanoo.

Kun poliittinen riski toteutuu 100%

Hallitus esittää merkittävää laskua sekä tuottopohjaan että tuottotasoon. Näiden määrittäminen kuuluu yksiselitteisesti Energiaviraston toimivaltaan.

Suomi tarvitsee investointeja ja investoijat tarvitsevat vakaan toimintaympäristön.

”Valitettavasti hallituksen esityksen seurauksena poliittinen riski toteutuu täysimääräisesti. Suomi tarvitsee investointeja ja investoijat tarvitsevat vakaan toimintaympäristön”, toteaa Hänninen ja kysyy, että mihin yritykset voivat enää luottaa, mikäli lakiesitys menee läpi.

Energiatoteellisuus katsoo, että ilmastonmuutoksen vastainen taistelu edellyttää vahvaa ja luotettavaa sähköverkkoa – eikä tätä työtä pidä vaarantaa ainakaan lainsäätäjän toimesta. Sähkönkäyttö tulee lisääntymään entisestään lähivuosina, kun sähkö korvaa fossiilisia polttoaineita liikenteessä ja lämmityksessä. Samaan aikaan sähköntuotantoa liitetään yhä enemmän jakeluverkkoon. ”Tämä taas ei ole mahdollista ilman, että vanhenevaa sähköverkkoa uudistetaan”, Hänninen huomauttaa.

”Työllisyysvaikutukset ovat mittavat ja työtä on tarjolla kaikkialle Suomeen. Investointien tuoma hyöty jää kokonaisuudessaan Suomeen”, Hänninen sanoo. ■

MATKALLA VÄHÄHIILISYYTEEN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Pääministeri Sanna Marinin hallitus on asettanut Suomelle kun-
niahimoiden tavoitteen olla hiilineutraali vuoteen 2035 men-
nessä. Konsultointitoimisto AFRY toteutti valtioneuvostolle selvi-
tyksen, joka kartoitti ja arvioi vähähiilisyystavoitteen vaikutuk-
sia Suomen sähköjärjestelmään ja toimitusvarmuuteen vaihte-
levan uusiutuvan sähköntuotannon lisääntyessä.

Tammikuun lopussa 2021 julkaistu selvitys tuo esiin myös
keinoja vastata kasvavaan joustavuuden tarpeeseen, jotta säh-
köjärjestelmä vastaa yhteiskunnan tarpeisiin toimitusvarmasta
sähköstä kustannustehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.

Selvityksessä kuvataan sähköistyksen vaikutuksia kolmen
skenaarioiden avulla, joiden lähtökohtana olivat eri sektoreiden
laatomat vähähiilisyystiekartat sekä liikenne- ja viestintäminis-
terin skenaariot. Nämä osoittavat, että sähkön tarve kas-
vaa merkittävästi keskeisillä teollisuussektoreilla Suomessa, ja
myös muilla sektoreilla kuten liikenteessä ja lämmityksessä.

Perusuraskenaario toimii vertailukohtana verrattuna
kahteen sähköistyskenaarioon, jossa sähkön kysyntä kas-
vaa enemmän. Kaksi sähköistyskenaariota eroavat ennen
kaikkea sähkön kulutusjouston sekä ydin- ja tuulivoimakas-
piteefin kehityksen osalta 2030-luvulla.

Selvityksen perusteella sähkön reaalin keskihinta
pysyy alhaisemmalla 40 euroa/MWh tasolla perusura-
skenaariossa, kun se sähköistyskenaarioissa nousee
lähemmäs 50 euroa/MWh tasoa vuoteen 2035 mennessä.
Tämän lisäksi molemmissa sähköistyskenaarioissa
matalan ja korkean sähkön hinnan tuntien yleisyys kasvaa
huomattavasti.

Selvityksessä toteutetussa sähkömarkkinamallinnuksessa
ongelmallisimmiksi nousivat nimenomaan pitkät kylmät ja
tuulettomat jaksot, jolloin sähkön hinta saattoi nousta säh-
köistyskenaarioissa pitkäksi aikaa korkeaksi. ■

ILMOITUS

SÄHKÖN LAATUA ON SYYTÄ MITATA

TEKSTI: ARI MONONEN

SÄHKÖENERGIAMITTAREILLA VOIDAAN sähkönkulutuk-
sen mittauksen lisäksi seurata myös sähkön laatua. Mittareilla
pystytään selvittämään jännitetasen hitaita ja nopeita vaihte-
luja, sähköverkon taajuutta tuotannon ja kulutuksen tasapainon
seurantaa varten sekä sähkönjakelun toimitusvarmuutta.

Pirkanmaan Pälkäneellä sähkömittareita valmistava Electrix
on vuonna 1989 perustettu perheyrittäjä. Sen toiminta kattaa
sähkönmittauksen mittareihin kuuluvat ohjelmistot ja luentajär-
jestelmät, mittauspalvelut sekä koulutuksen ja konsultoinnin.

”Valmistamme sähkömittareita, joissa on aina mukana
mahdollisuus sähkön laadun seurantaan”, Electrixin tekninen
johtaja Seppo Vehviläinen korostaa.

”Jakeluverkkojännitteen ominaisuuksia verrataan standar-
din EN 50160 vaatimuksiin, jotka verkkoyhtiön toimittaman
jakelujännitteen tulee täyttää.”

Electrixin mittareita on asennettuna kiinteästi 110/20 kV:n
sähköasemille sekä erityisesti niille sähkönkuluttajille, joiden
tuotanto häiriintyy helposti jakelujännitteen nopeista muutok-
sista – vaikka ne olisivat kestoltaan vain muutamia sekunnin
kymmenyksiä.

”Esimerkiksi tuuli- ja aurinkoenergian yleistäminen säh-
köntuotannossa on lisännyt Suomessa tarvetta sähkön laatu-
mittauksiin”, muistuttaa Vehviläinen.

Varmuutta verkkoihin

Sähkömittareilla voidaan niin ikään mitata verkkotaajuutta ja
sen avulla selvittää tuotannon ja kulutuksen tasapainoa sähkö-
verkoissa.

”Taajuusmittausten
pohjalta pystytään
päättämään, pitäisikö
esimerkiksi lisätä
sähköntuotantoa tai pudottaa
kuormia pois verkosta.
Tätä varten on tarvittaessa
mahdollista kytkeä päälle
paikallisia tai keskitettyjä
ohjausjärjestelmiä”,
Vehviläinen mainitsee.

”Toisaalta jotkut verkkoyhtiöt käyttävät 110/20 kV
sähköasemamittauksia sähkön toimitusvarmuuden valvontaan.
Mittauksilla saadaan selvitettyä vaikkapa nopeiden
jännitealenemien määriä tietyillä aikaväleillä.”

Edelleen Electrixin sähkömittareilla voidaan seurata
maakaapelitojen keskijänniteverkkojen kompensointitasoa.
Tällaisia mittauksia tehdään nykyään esimerkiksi Savon Voima
Verkko Oy:n jakelualueella.

”Tuotekehityksessämme teemme laajalti yhteistyötä muun
muassa Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n ja Tampereen
yliopiston kanssa. Pääosa sähkömittareistamme myydään
tällä hetkellä kotimaahan, mutta mittarit soveltuvat hyvin myös
esimerkiksi Ruotsin markkinoille, joilla on vastaavat tarpeet
kuin meillä täällä Suomessa.”

”Teknisen osaamisen ja yhteistyön kautta olemme
kehittyneet sähkön laadunmittausten asiantuntijaksi”, tiivistää
Vehviläinen. ■



ERISTÄMINEN ON HIILIPHI PELILIKE

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN



Jatkuva energian hinnannousu sekä huoli ympäristön tilasta alleviivaavat tarvetta pienentää energiahävikkiä sekä hiilijalanjälkeä. Energiateollisuus on tässä kehityksessä paljon vartijana – ja yllättävänkin suuri merkitys on tehokkaalla eristyksellä.

ESIMERKIKSI ECOFYSIN Climate protection with rapid payback -tutkimuksessa todetaan, että Euroopan teollisuus-eristämisessä piilee valtava, yli 620 PJ:n energiansäästö-potentiaali. Vertailun vuoksi: viisitoista 500 MW:n hiilivoimaa voitaisiin ajaa alas, mikäli eristämättömät kohteet eristetäisiin ja riittämättömät ja vaurioituneet eristeet vaihdettaisiin.

Juha Mielikäinen ISOVER-brändiä edustavasta Saint-Gobain Finland Oy:stä katsoo, että kotimaisella energia-sektorilla nämä asiat tiedostetaan jo varsin hyvin – mutta edelleen on kiviä käännettäväksi.

”Matkaa on meillä vielä paljon siihen, että voidaan puhua hiilineutraalisuudesta.”

Ecofysin tutkimuksessa todetaan, että teollisuuseristäminen on paras käytettävissä oleva tekniikka, joka voisi auttaa EU28-maiden teollisuutta vähentämään kokonaisenergian-kulutustaan neljä prosenttia. Eristysinvestoinnin takaisinmaksu-aika on yleensä alle kaksi vuotta, joskus jopa alle vuoden.

Eristys Akilleen kantapää?

Mistä mittava eristämispotentiaali sitten johtuu? – Ensinnäkin lämmöneristämisen määrätykset koskevat tänä päivänä usein vain henkilöstön suojeluvaatimuksia (kuumien pintojen lämpötilaraja) tai vanhentuneita staattisen lämpöhäviön rajoituksia.

Teollisuuden eristepaksuudet ovat samanlaisia tai ohuempia kuin rakentamisessa, vaikka lämpötilaerot ovat huomattavasti suuremmat.

Valtava potentiaali piilee myös nykyisissä tehtaissa ja kunnossapidossa. Laitteisto on osittain eristämätöntä, vaurioitunut ja korjaamatonta. Oman mausteensa soppaan tuo se, että eristepaksuustaulukot ovat vanhentuneet ja perustuvat edellisten vuosikymmenien energiahintoihin.

Vertaile vaihtoehtoja

Juha Mielikäinen harmittelee, että eristäminen nähdään usein, yhä edelleen, kuluna eikä investointina.

”Käytännöt ovat harvoin edes nykyhetken kustannustehokkaalla tasolla – puhumattakaan oikeasti kestävästä, energiatehokkaasta tasosta. Liian usein valitaan se vanha, jotenkin toimiva ratkaisu ilman, että todella tutkitaan vaihtoehtoja.”

Standardeihin (esimerkiksi ISO 12241 ja VDI 2055) perustuvilla sovelluksilla voidaan helposti laskea taloudelliset eristepaksuudet, Mielikäinen huomauttaa.

”Jos nykyhetken korkeat lämpöhäviökulut vaihdetaan eristämisen korkeampiin investointi- ja kunnossapitokuluihin, 75 % koko eristämispotentiaalista voidaan hoitaa ilman lisäponnistuksia.”

Mielikäinen uskoo, että teollisuuden energiatehokkuus-talkoot siirtyvät – yhä enenevässä määrin – koneiden ja laitteiden hiilijalanjälkien vertailusta kokonaisvaltaisempaan näkymään. ”Tässä kuvassa eristämisellä on todistettua vaikutusta.”

Suorituskykyä kuumassa paikassa

ISOVER on energia-alan ”luottopakki” monessa mielessä: brändin valikoima tarjoaa ratkaisut lämmön- ja ääneneristykseen sekä palo- ja korroosiosuojaukseen kaikissa tuotannon, öljy- ja kaas- sekä prosessiteollisuuden käyttökohteissa.

”Osaamista löytyy kryogeenisistä säiliöistä prosessiputkistoihin ja -säiliöihin, kuumiin kattiloihin ja laitteistoihin. Suomessa myös uudemmat ratkaisut, kuten biovoimalaitokset ja LNG-terminaalit, hyödyntävät meidän tuotettamme”, kuvaillee Mielikäinen.

Esimerkiksi kattilat ja teolliset uunit ovat erittäin vaativia eristyskohteita, joissa ISOVER on omiaan. Mielikäinen kertoo, että ISOVER ULTIMATE U Tech on kehitetty eristämään tehokkaasti korkeissa lämpötiloissa – ja on siksi täydellinen valinta esimerkiksi kattiloiden seinien eristämiseen.

”U Tech -tuotevalikoimassa on kattilan seinien eristämiseen eri paksuisia ja suorituskyvyltään eri tasoisia verkkomattoja ja -levyjä.”

Mineraalivilla ULTIMATEN lisäksi tarjolla on perinteisempiä lasi- ja kivivillatuotteita ja myös solukumiratkaisuja. ■



PUUENERGIAN KÄYTTÖÄ VOI TEHOSTAA TEKNOLOGISILLA JA LOGISTISILLA RATKAISUILLA

TEKSTI: MERJA MAUKONEN

KUVAT: PIXABAY



**/// Suomen tärkein
bioenergianlähde
on tällä hetkellä
puupohjainen energia.**



KUVA: IIDA HOLMEN

Energiantuotannossa on meneillään suuri murros ympäristöongelmien hillitsemiseksi. Päästökauppa ohjaa energiantuotantoa sekä kotimaassa että Euroopan tasolla ja globaalisti fossiilisista polttoaineista kohti päästöttömiä tai vähäpäästöisiä sekä uusiutuvia energialähteitä. Bioenergian tuotannossa ja käyttämisessä on vielä uusia mahdollisuuksia ja tehostettavaa, vaikka Suomessa käytetäänkin jo runsaasti bioenergiaa.

Bioenergia ry:n toimituspäällikkö Tage Fredriksson sanoo, että Bioenergia ja Suomessa erityisesti puuenergia on erittäin tärkeä energianlähde. Sekä metsäteollisuudessa syntyviä sivuvirtoja ja hakkuiden sivutuotteita hyödynnetään meillä varsin laajamittaisesti energiatuotteiksi.

SUOMEN TÄRKEIN bioenergianlähde on tällä hetkellä puupohjainen energia. Puupohjaisten vaihtoehtojen kysyntä todennäköisesti kasvaa tulevaisuudessa, sillä turpeen energiakäytön asteittainen vähentäminen ja lopettaminen on kirjattu hallitusohjelman tavoitteeksi seuraavien kahdenkymmenen vuoden kuluessa.

”Bioenergia ja Suomessa erityisesti puuenergia on erittäin tärkeä energianlähde. Sekä metsäteollisuudessa syntyviä sivuvirtoja ja hakkuiden sivutuotteita hyödynnetään meillä varsin laajamittaisesti energiatuotteiksi. Agrobiomassat eivät sen sijaan ole kustannustehokas vaihtoehto nykyisten teknologioiden avulla”, sanoo Bioenergia ry:n toimituspäällikkö Tage Fredriksson.

Bioenergia ry valvoo jäsenorganisaatioidensa ja henkilöjäsenten etuja tavoitteenaan kehittää bioenergia-alaa siten, että Suomella olisi parhaat mahdolliset edellytykset tuottaa biomassaan perustuvia kestäviä ja hiilinegatiivisia ratkaisuja ja tuotteita. Yhdistys tukee EU:n asettamaa tavoitetta hiilineutraaliudesta vuoteen 2050 mennessä ja pyrkii kehittämään toimialaa kestävänsä kehityksen mukaisesti.

Puunjälösten sivuvirtoja käytetään melko tehokkaasti eikä puuta päädy jätteeksi, mutta sivuvirtojen tehokkaassa hyödyntämisessä on kuitenkin vielä eroja maamme eri osissa.

Haasteena on logistiikan optimoiminen. Etelä-Suomessa on enemmän tuotantopaikkoja ja siten myös sivuvirtoja muodostuu runsaammin kuin Pohjois-Suomessa. Vastaavasti Etelä-Suomessa sivuvirroille on enemmän kysyntää ja käyttöpaikkoja.

”Ruotsin ja Suur-Tukholman alueella on raidelogistiikka kehitetty pitkälle, ja sekä raaka-aineita että sivutuotteita kuljetetaan Norjastakin saakka. Koko logistinen ketju tuotantopaikalta käyttöpaikalle on sujuva. Suomessa pidemmät kuljetukset eivät ole kustannustehokkaita, sillä meillä nojaututaan pitkälti maantieliikenteeseen. Logistiikkaa kehittämällä energiantuotantoa voisi optimoida”, Fredriksson pohtii.

Pienpuussa potentiaalia

Valtioneuvoston METKA-työryhmä on pohtinut metsätalouden kannustejärjestelmää ja luovuttanut tammikuussa esityksen, jossa suurimmat muutokset koskisivat taimikon ja nuoren metsän hoitoa, suometsän hoitoa ja metsätieverkostoa. Esitys sisältää myös ehdotuksen pienpuun keruutuen lakkauttamisesta seuraavalla tukikaudella, joka tulisi voimaan vuonna 2023 tai 2024.

”Pienpuun saatavuudessa olisi potentiaalia nykyistä käyttöä enemmän, sillä metsänhoitorästien hoitaminen tuottaisi pienpuuta energiantuotantoon. Keruun korkea hinta on kuitenkin



kin esteenä pienpuun hyödyntämiselle. METKA-työryhmän esityksessä on paljon parannuksia metsätalouden kannusteisiin, mutta pienpuun keruutuen lakkauttaminen heikentää kotimaisen pienpuun kilpailukykyä”, Fredriksson sanoo.

Luonnonvarakeskuksen mukaan nuorten metsien hoitorästejä oli vuonna 2018 noin 800 000 hehtaaria, ja Metsäkeskuksen mukaan vuonna 2020 pienpuuta kerättiin noin 36 000 hehtaarilla. Tuontipuun määrän kasvaessa osa nuorista metsistä jää hoitamatta ja energiapuun lähde siten hyödyntämättä. Pienpuun tehokkaalla hyödyntämisellä kuitupuuta ei ohjaudu energiakäyttöön, ja pienpuu on oleellinen energiapuuna, mikäli kantopuun käyttöä ei haluta lisätä.

”Kantopuu on myös erinomainen energianlähde, mikäli se otetaan talteen taitavasti. Kantopuun käytön kehittämistyöhön ei tällä hetkellä panosteta, vaikka käyttöä olisi mahdollista lisätä kestävästi. Kantopuuta muodostuu myös sivutuotteena esimerkiksi erilaisten rakennushankkeiden ja peltojen raivauksen yhteydessä”, Fredriksson kertoo.

Luonnonvarakeskuksen mukaan puun energiakäyttö on kasvanut edellisen vuosikymmenen loppupuoliskolla. Suhteessa eniten on kasvanut kierrätyspuun energiakäyttö. Kotimaista kierrätyspuuta käytetään energiantuotannossa yleisesti, mutta kierrätyspuun tuonti on hyvin vähäistä.

Bioenergian tuotantoketjun eri vaiheissa tarvittavia teknologioita kehitetään jatkuvasti.

”Ruotsiin verrattuna meillä käytetään kyllä kotimaista kierrätyspuuta hyvin, mutta jätefraktioiden tuonti on vähäisempää kuin naapurimaassamme tai muualla maailmassa. Jätefraktioiden tuonti ja tehokas hyödyntäminen vaatisivat uusia ratkaisuja ja investointeja käyttöpaikalla”, Fredriksson sanoo.

Tehokkuutta ja huoltovarmuutta teknisillä ratkaisuilla

Bioenergian tuotantoketjun eri vaiheissa tarvittavia teknologioita kehitetään jatkuvasti. Nykyisiin teknologioihin perustuvia ratkaisumalleja hyödynnetään jo laajasti esimerkiksi höyrystymisenergian talteenotossa, lauhduttimissa ja savukaasujen puhdistuksessa.



Teknologisia ratkaisuja olisi vielä kehitettävä esimerkiksi hukkalämmön hyödyntämiseen tehokkaasti sekä polttamatto-miin teknologioihin perustuviin lämmöntuotantomenetelmiin. Energiateknologian tutkimuksen ja demojen tukeminen veisivät alaa eteenpäin lisäten työllisyyttä.

”Tällä hetkellä ratkaisumalleista on käynnissä useitakin demoja, mutta yksikään ei ole vielä valmis kaupallisesti hyö-dynnettäväksi. Esimerkiksi Haapavedellä demona alkaneessa hankkeessa voimalaitos on sijoitettu tuotantolaitoksen välit-tömään läheisyyteen. Näin sivutuotteet saadaan tehokkaasti energiantuotantoon ilman pitkää logistista ketjua”, Fredriks-son kertoo.

Aiemmin energiantuotannossa käytettävän puun tuli olla mahdollisimman kuivaa, mutta tällä hetkellä hieman tuoreem-paakin puuta pystytään käyttämään tehokkaasti. Uudet lauh-dutus- ja savukaasujenpuhdistusjärjestelmät varmistavat aiem-paa tehokkaamman lämmöntalteenoton.

Tuontihakkeen prosenttiosuus metsähakkeesta lämpö- ja voimalaitoksissa on kasvanut Luonnonvarakeskuksen mukaan 2010-luvun loppua kohden, ja vuonna 2019 osuus oli 21 pro-senttia. Energiantuotannon omavaraisuutta olisi mahdollista nostaa erityisesti lämmöntuotannossa puun ja muiden uusiutu-vien energianlähteiden avulla.





Lämmöntuotannon kotimaisuusastetta ja biolämmön osuutta olisi mahdollista kohottaa.

”Lämmöntuotannon kotimaisuusastetta ja biolämmön osuutta olisi mahdollista kohottaa, mutta sähkön osalta meillä ollaan myös tuontisähkön varassa. Lämmöntuotantopuolella on useita toimijoita, joilla on joustoja mahdollistavia lämpövarastoja, mikä helpottaa tuotantoa ja säästää polttoainetta”, Fredriksson lisää.

Bioenergian monipuolisempaan hyödyntämiseen tähtäävät muun muassa erilaiset biojalostamoratkaisut, pyrolyysiöljylaitokset sekä bioetanoli-hankkeet. Suomessa bioenergia-hankkeiden rahoitukseen on tarjolla julkisia rahoitusohjelmia, joissa omarahoitusosuus vaihtelee valtion kestävä kehityksen yhtiön Motivan mukaan 15–65 prosentin välillä. Hanke-suunnitelman runko kannattaa olla hahmoteltuna rahoittajia lähestyessä, jotta rahoittaja voi arvioida ja kommentoida hanketta. ■

EU:N ELVYTYSPAKETISTA HUOMATTAVA OSA AIOTAAN KÄYTTÄÄ ENERGiantuotannon VIHREÄÄN SIIRTYMÄÄN

– MITÄ SE VOI
TARKOITTAA
KANSALLISELLA
TASOLLA?

TEKSTI: HELI-MARIA WIIK

KUVAT: PIXABAY



Elvytyspaketin taustalla on linjaus ilmastoneutraalista Euroopan Unioinista vuoteen 2050 mennessä. Suomi on asettanut kansallisen tavoitteen jo vuoteen 2035.



ST1:N VASTUULLISUUS ja tulevaisuuden liiketoiminta -yksikön johtaja Timo Huhtisaari kertoo, miten energiakonserni näkee hallituksen asettamat kansalliset ilmastotavoitteet sekä mitä mieltä yritys on esimerkiksi tämän hetken energia-alan lainsäädännöstä.

”Tällä hetkellä rakennamme liiketoimintaa ilmakehän hiilensidonnasta luonnonmukaisin keinoin, tutkimme erilaisen raaka-aineiden hyödyntämistä edistykselliseksi biopoltto-aineiksi, kehitämme öljynjalostamoamme fossiilisesta kohti uusiutuvia vaihtoehtoja, kehitämme laajamittaisia tuulivoimahankkeita ja yritämme löytää linkkejä sektori-integraatiosta ja energiasiirtymästä, eli siitä, miten eri energiasektorit voidaan yhdistää toisiaan tukeviksi. Kun esimerkiksi uusiutuvaa sähköä muutetaan vedyksi, syntyy tuotannossa lämpöä, joka voitaisiin ohjata kaukolämpöverkkoon. Tällaisia kokonaisuuksia on löydettävä jatkossa entistä enemmän”, Timo Huhtisaari sanoo.

St1:n vastuullisuus ja tulevaisuuden liiketoiminta -yksikön johtaja Timo Huhtisaari sanoo, että lainsäädännön tulisi olla pitkäjänteistä ja mahdollisimman laajat toimet sallivaa. Tällä hetkellä ilmastonmuutoksen hillintää koskeva regulaatio jättää useita keinoja ulos valikoimasta. Tämän vuoksi joudumme hyödyntämään vain kaikista kalleimpia vaihtoehtoja.

KUVA: ST1



Minkälaisia "toiveita" yrityksellänne on lainsäädännön suhteen?

"Lainsäädännön tulisi olla pitkäjänteistä ja mahdollisimman laajat toimet sallivaa. Tällä hetkellä ilmastomuutoksen hillintää koskeva regulaatio jättää useita keinoja ulos valikoidusta. Tämän vuoksi joudumme hyödyntämään vain kaikista kalleimpia vaihtoehtoja. Tarvitsemme sektoreiden väliin jäätävät keinot mukaan, meidän tulee tarkastella kokonaisuutta ilmaston kannalta. Suomessa ei kannata rajojen sisällä tehdä kaikkia ilmastotoimia. Meidän tulee kohdentaa tekoja myös kehittyviin maihin, sinne missä vaikutus on suurin."

Minkälaisia visioita yrityksellänne on kiertotalouteen, jossa huomioidaan luonnon monimuotoisuus?

"Meidän tulee hyödyntää kaikki mahdolliset sivuvirrat erilaisista teollisuuden prosesseista, kuten hiilidioksidi ja vety, joita voi olla saatavilla erilaisista prosesseista."

EU:n elvytyspaketista huomattava osa aiotaan käyttää energiantuotannon vihreään siirtymään. Mitä mahdollisia investointeja näette tässä?

"Meillä on useita erilaisia hankkeita, joita voidaan tuoda

osaksi vihreän siirtymän kokonaisuutta. Elpymispaketissa tulisi ottaa huomioon uudet toimet, jotka ovat skaalattavissa ja niillä on vaikutuksia työllisyyden osalta lyhyellä aikavälillä, mutta ilmaston kannalta pitkällä aikavälillä", Huhtisaari kertoo.

EU-komissio julkisti heinäkuussa 2020 vetystrategian. Miten yrityksenne näkee vedyn tulevaisuuden energiatuotannossa?

"Vetyä on tarvittu ja tullaan tarvitsemaan jatkossakin valtavia määriä. Vihreä vetyteknologia tarvitsee valtavien määrien uutta päästötöntä sähköä. Tämän vuoksi, vetystrategian onnistumisen osalta on oleellista uusiutuvan ja päästöttömän sähkön tuotannon pullonkaulojen ratkominen", Huhtisaari päättää.

EU linjaa digitaalisuuden osaksi ilmastotavoitteita

Valtioneuvoston 2021 julkaisema selonteko EU-politiikasta selvittää tarkemmin EU-tason tavoitteita. Sen mukaan EU:n on kyettävä hyödyntämään siirtymä ilmastoneutraaliin talouteen keskeisenä liiketoiminta- ja vientimahdollisuuksia avaavana kilpailukykytekijänä.

Digitalisaation mahdollisuudet tulee ottaa huomioon täysimääräisesti ilmastotavoitteisiin pääsemiseksi. Panostamalla tutkimukseen, kehitykseen ja innovaatioihin sekä ottamalla tehok-



kaasti käyttöön uutta teknologiaa Suomi voi toimia edelläkävijänä.

EU:n toimien ja tavoitteiden tulee perustua luotettavaan tutkittuun tietoon. Tiedepohjaisesti on arvioitava sekä valittavia toimia että valittujen toimien riittävyttä ilmastomuutoksen ja luontokadon pysäyttämiseksi sekä ympäristön tilan parantamiseksi.

Maapallon lämpötilan nousu tulee rajoittaa 1,5 celsiusasteeseen ilmastomuutoksen vakavimpien seurauksien välttämiseksi. EU:n tulee aktiivisella ilmastodiplomatialla edistää tavoitteiden saavuttamista kansainvälisellä tasolla.

EU-tasolla on sitouduttava kunnianhimoisiin toimiin energijärjestelmän laaja-alaiseksi irrottamiseksi fossiilisista polttoaineista. Päästöjen vähentämisen on oltava ensisijainen tavoite EU:n ilmasto- ja energiapolitiittista lainsäädäntökehystä uudistettaessa ja kustannustehokkuuden tätä työtä ohjaava periaate.

Tärkein väline vähähiilisten ratkaisuiden edistämisessä on päästökauppa

Suomi katsoo, että päästökauppadirektiivin uudistamisella tulisi vaikuttaa siihen, että päästöoikeuksien hinta pysyy riittävän korkeana, jotta se ohjaa tehokkaasti ja nopeasti päästöjen vähentämiseen. Samalla tulee huolehtia eurooppalaisen teollisuuden kilpailukyvystä.

Tässä vaiheessa Suomi ei pidä kannatettavana tieliikenteen sisällyttämistä yleiseen päästö- kauppaan, koska se ei todennäköisesti johtaisi tieliikenteessä tarvittaviin päästövähennyksiin ja saattaisi haitata lyhyellä aikavälillä päästökaupan toimintaa. Mikäli tieliikenteen päästökauppa otettaisiin käyttöön, se tulisi luoda omaksi erilliseksi järjestelmäksi ja kohdentaa polttoaineenjalostajille tai jakelijoille. Vaihtoehtoisesti Suomi voi tukea tieliikenteen ja rakennusten erillislämmityksen kattavan erillisen päästökaupan selvittämistä.

Kiertotalouden mahdollisuudet käyttöön

Must Read -julkaisun mukaan toisen jätteestä ei tule toisen raaka-ainetta esimerkiksi hinnoittelun takia, jolloin kokonaisuus saattaa hämärtyä.

Myös aluesuunnittelu vaikuttaa, sillä teollisuus ja energiantuotanto sijaitsevat etäällä toisistaan.

Säätely ja verotus jarruttavat yhä osin hankkeita ja tekevät tuotteiden valmistuksesta kannattamatonta.

Kiertotalouden sektori-integraatio

Suuremmassa kuvassa kiertotalous toteutuu energiantuotannossa kunnolla vasta sektori-integraation myötä. Se tarkoittaa eri energiasektoreiden – sähkö-, lämpö- ja kaasuverkkojen – kytkeytymistä yhteen älykkääksi energijärjestelmäksi. Näin energiaa voidaan siirtää sektorilta toiselle, jolloin sähköä voidaan muuttaa lämmöksi ja kaasuksi ja tarvittaessa takaisin sähköksi. Tämän myötä energijärjestelmä tehostuu, koska se tasaa tuotantoa ja kulutusta.

EU:n vetystrategia kansallisella tasolla

EU-strategian ydinajatus on, että se mitä ei voida sähköistää, ratkaistaan vetyteknologialla.

Valtioneuvoston 2021 julkaisema EU-politiikan selonteko linjaa, että EU:n alueella tulee edistää sellaisten teknologioiden kehittämistä, joilla voidaan puhtaasta sähköstä tuotetulla vedyllä tai synteettisillä poltto- aineilla korvata fossiilisia polttoaineita ja tuotteita (niin sanotut sähköstä tuotteiksi eli PowertoX-ratkaisut).





EU-tason toimilla voidaan myös edistää eurooppalaisen akkuteollisuuden kehitystä.

Liikenteen päästöjen vähentämiseksi EU:ssa on edistettävä erityisesti sähköistymistä sekä kestävien vaihtoehtoisten liikennepolttoaineiden tuotantoa ja kehitettävä jakelu-infrastruktuuria sekä vaihtoehtoisten polttoaineiden ja käyttövoimien hyödyntämistä kaikissa liikennemuodoissa.

Julkaisu pitää tärkeänä, että EU-tasolla uusiutuvia polttoaineita ohjataan erityisesti lento- ja meriliikenteen sekä raskaan liikenteen käyttöön. Lisäksi on parannettava vähäpäästöisten ja päästöttömien ajoneuvojen saatavuutta. Suomi kannattaa komission suunnitelmia lentoliikenteen uusiutuvien polttoaineiden tuotannon ja käytön lisäämiseksi. Suomi pitää myös tärkeänä, että lentoliikenteen uusiutuvien polttoaineiden EU-tasoisen jakeluvaihtoehdon käyttöönottoa selvitetään.

EU:n tulisi nopeuttaa siirtymää kestävämpiin kulkumuotoihin ja edistää eri liikennevälineet yhdistäviä asiakaslähtöisiä liikkumisen palveluita. Kevyttä liikennettä pitää edistää koko unionin alueella.

Wall Street Journal: Kolme vihreän energian jättiläistä haastaa nyt öljyalan suuryhtiöitä

Koronavirusepidemia on pienentänyt fossiilisten polttoaineiden kysyntää tänä vuonna.





SEMPPELL
Series S varoventtiili +
STE ohjausyksikkö



FISHER
HP-korkeapaineventtiili



Venttiilit energiatuotantoon ja prosessiteollisuuteen

Askalonilla on ratkaisuja vaativiin prosesseihin niin matala-, kuin korkeapaineisissakin kohteissa. Yhdessä Fisherin, Sempellin ja muiden johtavien valmistajien kanssa voimme tarjota tuotteita yksittäisistä venttiileistä aina suurempiin kokonaisratkaisuihin, mukaan lukien venttiileiden elinkaaripalvelut ja alkuperäiset varaosat.

sales@askalon.fi
0207 416 200
askalon.fi



KUVA: PEXEIS

Se on laskenut Yhdysvaltain raakaöljyn hinnan lyhyeksi ajaksi negatiiviseksi ja pakottanut öljyteollisuuden luopumaan tuhansista työntekijöistä ja leikkaamaan kustannuksiaan. Tämä on vienyt öljyjäteiltä ison osan niiden taloudellisesta voimasta ja tehnyt niille entistä vaikeammaksi siirtyä toteuttamaan uusiutuvan energian projekteja. Ne vaativat isoja alkuinvestointeja, joiden turvin päästään nauttimaan tasaisesta tuotosta vasta pitkän ajan kuluessa.

Vuosikymmen sitten NextEra, Iberdrola ja Enel olivat uneliaita, pienen luokan energiayhtiöitä.

Nyt ne ovat nopeasti kasvavia jättiläisiä, joiden markkina-arvot kilpailevat öljyalan suuryhtiöiden kuten Exxonin ja BP:n kanssa. Tämä johtuu yhtiöiden varhain tekemistä panostuksista tuuli- ja aurinkovoimaloihin.

Siitä huolimatta monet eivät ole ikinä edes kuulleet näistä yhtiöistä. Varhainen johtoasema globaalissa siirtymässä pois öljystä on antanut näille yrityksille aseman kehittyä tulevien vuosikymmenten suuriksi energiayhtiöiksi, "vihreiksi energijättiläisiksi".

Kiristynyt kilpailu kuitenkin uhkaa niitä nyt, kun jotkut energia-alaa perinteisesti hallinneet öljytitaanit laajentavat tuotantonsa tuuli- ja aurinkovoimaan. ■

Lähteet:

Valtioneuvosto, Must Read, WSJ, Wikipedia, St1

SMARTFLEX TUO TERVETULLUTTA JOUSTAVUUTTA VOIMALAITOKSIIN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

*Digitalisaatio ja automaatio on muuttamassa eri toimialoja,
eikä energia-ala ole mikään poikkeus tässä mielessä – tarve
lisätä älyä ja joustavuutta on ilmeinen.*

KUVA: KARI ERKKILÄ



SMARTFLEX-PROJEKTI PYRKII lisäämään älyä ja joustoa hyödyntämällä uusia digitaalisia ratkaisuja sekä tietopohjaisia lähestymistapoja voima- ja lämpölaitosten suunnittelussa ja käytössä. VTT:n vetämä projektia rahoittaa Business Finland, jonka Smart Energy Finland -ohjelmaan SmartFlex kuuluu.

Energia-alalla älykkäiden ratkaisujen tarve on kova, toteaa kaksivuotisen SmartFlex-projektin päällikkö Mikko Jegoroff VTT:ltä.

”Energiajärjestelmä on muuttumassa yhä monimutkaisemmaksi, jolloin voimalaitoksiin kohdistuu uusia vaatimuksia sähköverkon tukemiseksi ja vakauttamiseksi. Samanaikaisesti lisääntyvien joustavuusvaatimusten kanssa myös päästöjen raja-arvoja kiristetään ja uusiutuvien polttoaineiden suosio kasvaa”, hän kuvailee.

Lyhyellä aikavälillä nykyisten voimalaitosten energiantuotantoa on mukautettava uusiin olosuhteisiin. Hieman pidemmällä aikavälillä pitää kehittää seuraavan sukupolven voimaloita ja uusia konsepteja, jotka tuottavat paljon muutakin kuin energiaa ja joissa energiavarastot ovat tärkeässä roolissa. SmartFlex-projektin työ kohdistuu sekä lyhyen että pitkän aikavälin vaatimuksiin.

Energia-alalla älykkäiden ratkaisujen tarve on kova.

Uusi kattilakonsepti tulilla

Jegoroffin mukaan projektissa vastataan erilaisiin, osin ristiriitaisiin vaatimuksiin kehittämällä uusia valvonta- ja säätötyökaluja ja menetelmiä prosessin operointiin tulevaisuuden haasteissa.

”Kehitystyössä tukeudutaan parempaan prosessiymmärrykseen, uusiin mittausmenetelmiin sekä uusiin älykkäisiin mallinnuksen ja mittausten yhdistelmiin”, hän kuvailee.

Julkinen SmartFlex-tutkimushanke tekee tiivistä yhteistyötä rinnakkaisten teollisuuden yritysprojektien kanssa. Tutkimusprojektissa kehitetään yleisiä menetelmiä, ja yritysprojekteissa keskitytään enemmän tiettyihin sovelluksiin.

”Me teemme tässä vaiheessa nimenomaan menetelmäkehitystä ja yritykset jatkavat tästä eteenpäin omilla ratkaisullaan”, Jegoroff toteaa. Projektin yrityskumppaneina toimivat Fortum Power and Heat Oy, Sumitomo SHI FW Energia Oy (SFW), Inray Oy sekä Pinja Group (entinen Protacon Solutions Oy).

KUVA: VTT



SmartFlex-projektin päällikkö Mikko Jegoroff VTT:ltä sanoo, että kehitystyössä tukeudutaan parempaan prosessiymmärrykseen, uusiin mittausmenetelmiin sekä uusiin älykkäisiin mallinnuksen ja mittausten yhdistelmiin.

Kohti ketterämpiä voimalaitoksia

Miksi SmartFlexin kaltainen projekti sitten tarvitaan? – Jegoroff taustoittaa, että tuuli- ja aurinkoenergian päivittäinen vaihteleva tuotanto haastaa perinteiset voimalaitokset joustamaan. Perinteinen sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP) tasoittaa vaihtelua, jota tuuli- ja aurinkovoima tuovat energiamarkkinoille. CHP-laitokset tarjoavat myös mahdollisuuden polttaa uudenlaisia biopohjaisia polttoaineita ja vähentää siten suoraan fossiilisten polttoaineiden käyttöä. SmartFlex-projektissa kehitetään älykkäitä valvonta- ja säätötyökaluja, joiden avulla voimalaitoksia voidaan ohjata nopeasti muuttuvissa tilanteissa.

”Nopeat kuorman muutokset ja polttoaineen vaihdokset voivat rasittaa voimalaitoksen materiaaleja, tuottaa ylimääräisiä päästöjä ja heikentää energiantuotannon hyötysuhdetta.”

”Tavoitteena on pidentää laitosten elinkaarta sekä ylläpitää hyvää hyötysuhdetta ja pienet päästöt luotettavasti koko elinkaaren ajan”, Jegoroff toteaa.

Lyhyellä aikavälillä nykyisten voimalaitosten energiantuotantoa on mukautettava uusiin olosuhteisiin.

”Meneillään olevan murroskauden tavoite on vastata paremmin laitosten tarpeisiin ja edesauttaa dynaamisempaa käyttöä.”

Automaattista ohjausta lisää

SmartFlex haluaa tarjota voimalaitoksille ratkaisuja lähitulevaisuuden joustovaatimuksiin: luoda valvonta- ja säätötyökaluja, jotka tuovat laitoksen käyttäjille reaaliaikaista tietoa prosessista ja ohjeita laitoksen optimaaliseen käyttöön.

”Ne tarjoavat myös perustan etäohjauksen sekä automaattisen ohjauksen lisäämiselle. Parhaimmillaan työkalut varmistavat laitoksen hyvän hyötysuhteen, pienet päästöt ja hyvän kunnon vaihtelevissa olosuhteissa”, Jegoroff summaa.

Tavoitteena on, että projektissa tuotetut ratkaisut ja menetelmät sopivat jatkokehittelyn jälkeen monenlaisiin sovelluksiin. CHP-laitosten ohella tällaisia ovat mm. lukuisat kaukolämpö-laitokset, jätteenpolttolaitokset sekä pelkkää sähköä tuottavat lauhdevoimalaitokset. Ideana on testata projektissa syntyneitä ratkaisuja toimivaan kaupalliseen biovoimalaitokseen.

Projektissa tutkitaan olemassa olevia mittausmenetelmiä, ja selvitetään, miten niitä voitaisiin hyödyntää nykyistä paremmin. Myös uusien mittausten tarvetta arvioidaan.

”Tavoitteena on kehittää mittausten automaattista analysointia sekä olosuhteiden ennustamista yhdistämällä mittaustuloksia ja prosessimallinnusta”, Jegoroff toteaa.

MPC hyödyntää monitorointia ja diagnostiikkaa

Yhtenä tutkimuskohteena projektissa on mallipredikttiivinen säätö (MPC, Model Predictive Control), joka viittää mallipoh-





jaisiin säätöalgoritmeihin, joissa suorituskykyfunktiota optimoimalla pyritään haluttuun säätötavoitteeseen. MPC-säätö on säilyttänyt suosionsa haastavien kohdejärjestelmien säätöjärjestelmänä läpi vuosikymmenten.

”MPC on oppiva järjestelmä, jota hyödynnämme monitoroinnin ja diagnostiikan luomisessa”, kertoo Jegoroff.

Yhtenä osana kokonaisuutta on laitosten etähallinta, esimerkiksi ongelmatilanteissa. Laitosten automaatiota halutaan kehittää sujuvasti rullaavaksi kokonaisuudeksi:

”Itse asiassa laitosten toiminnassa on niin paljon muuttujia, että erityisesti tulevaisuuden olosuhteissa järkevää hallintaa helpottavat menetelmät ovat tarpeen. Automaatiota tarvitaan toisaalta säätöpuolen hoitamiseen ja toisaalta monitoroinnin ja diagnostiikan hoitoon”, hän pohtii.

Projekti jatkuu ainakin vuoden loppuun

SmartFlex-tutkimusprojekti alkoi marraskuussa 2019 ja jatkuu vuoden loppuun – eli yli puolet on jo takana. Paljon on jo saatu aikaan:

”VTT:n dynaamista Apros-simulaatioympäristöä käytetään mm. CHP-laitosten mallinnukseen. Projektissa kehitettävät uudet operointi ja automaatiot ratkaisut testataan tässä mallinnusympäristössä. Työn tukena käytämme 3D-virtausmallinnusta tulipesäolosuhteiden analysointiin”, Jegoroff listaa.

Yritysosakkaiden asiantuntemus on ollut hyvänä tukena tekemisessä. VTT on tuonut tutkimukseen oman asiantuntemuksensa muun muassa mallinnuksesta, materiaalitutkimuksesta sekä voimalaitosten tutkimus- ja kehityshankkeista – kaikkiaan VTT:läisiä on projektissa mukana noin tusina.

Vähähiilinen linja pitää

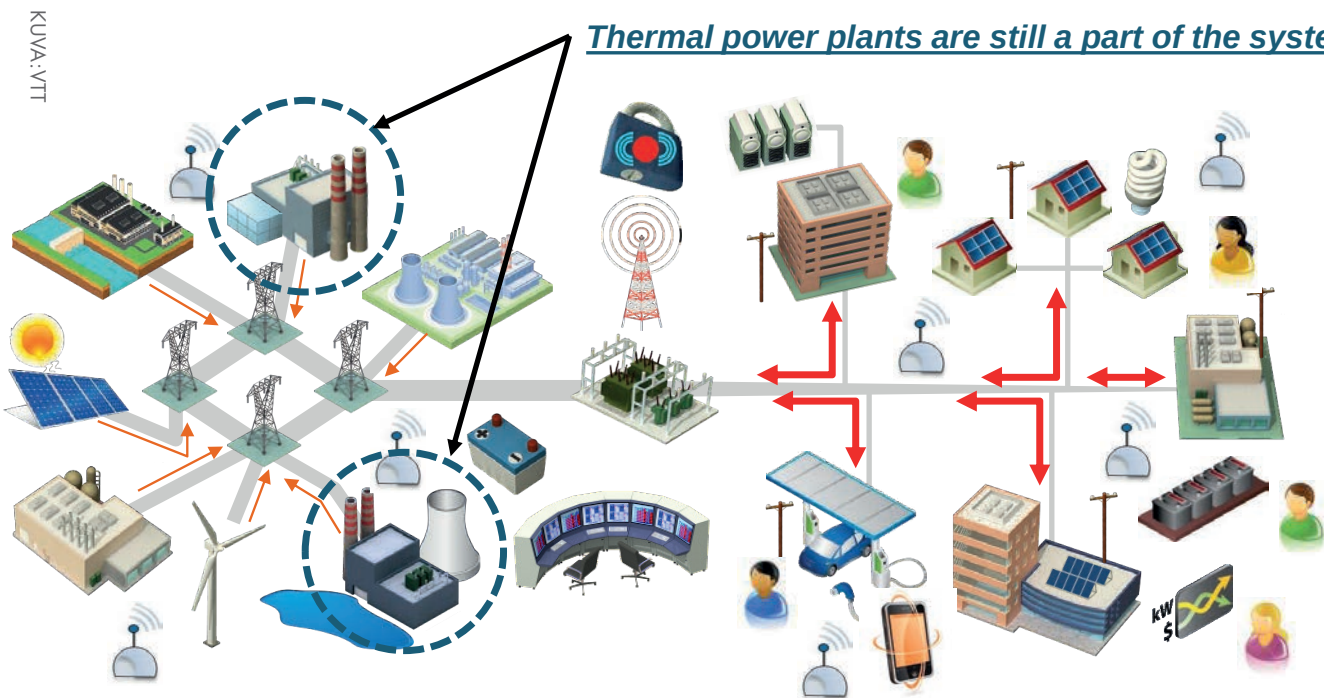
Digitalisaation ja automaation riemukulku ei osoita merkkejä hidastumisesta aivan pian. Mutta miten sitten suomalainen energia-ala sijoittautuu esimerkiksi juuri automaation käyttövalmiudessa – pioneeri vai peränpitäjä? – Kysymys saa Jegoroffin mieteliäksi – hän huomauttaa heti alkuun, että energia-

SmartFlex
haluaa tarjota
voimalaitoksille ratkaisuja
lähitulevaisuuden
joustovaatimuksiin.

Future Electricity Grid

VTT

Thermal power plants are still a part of the system



<http://energy.gov/articles/launch-grid-modernization-laboratory-consortium>
<http://www.slideshare.net/SGIP/sqip-e-meeting-20130926-final4>

Valitse paras - EXIT!

Uusi EXIT-7000!

Entistäkin parempi avausmekanismi!



Tällä saat hätäpoistumistien helposti.

RevClip®

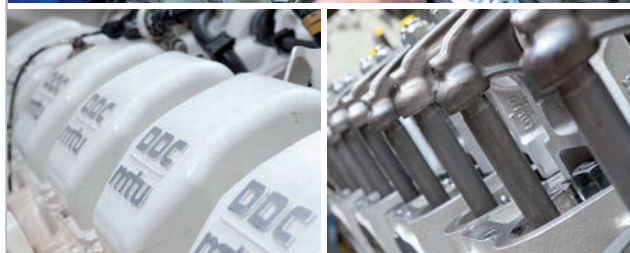
Muista myös EXIT-5200-sarjamme pystyasennuksiin! Kysy lisää!

EXIT-Painike Ky • Tuhtimäentie 2 • 61800 KAUHAJOKI
www.exitpainike.fi

Patria 100

The foundation for a secure future.

Dieselmoottorien ja teollisuuskaasuturbiinien huolto- ja korjauspalvelut asiantuntevasti jo vuosikymmenien ajan.



www.patriagroup.com

alalla on tietenkin erilaisia toimijoita, joihin kohdistuu erilaisia vaatimuksia.

"Tässä ydinvoimalaitokset kaikkine suojajärjestelmineen ovat omalla tasollaan", hän muistuttaa. "Mutta jos ajatellaan käynnissä olevaa 'dekarbonisaatiota' ja uusiutuvien lisääntymistä ja tästä seuraavaa energiamurrosta, niin voisi todeta, että Suomessa mennään samassa aallossa kuin maailmalla laajemminkin."

"Sitä mukaa kun tulee uusia haasteita, niihin reagoidaan myös meillä, tarvittaessa myös automaatiota lisäämällä." ■

SMART ENERGY FINLAND NOSTAA ENERGIA-ALAN ÄLYKKYYSOSAMÄÄRÄÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Business Finlandin Smart Energy Finland -ohjelma kehittää Suomesta älykkäiden energiaratkaisujen edelläkävijää ja johtavaa testialustaa. Ohjelma yhdistää teknologiakehityksen ja viennin palvelut. Se rahoittaa vuosien 2017–2021 aikana sadalla miljoonalla eurolla älykkäiden energiaratkaisujen innovaatioita.

Ohjelma tukee uusiutuvaa energiaa ja älykkäitä energiaratkaisuja tarjoavien kasvuhakuisten ja kasvukykyisten yritysten kansainvälistä kasvua. Ohjelman toiminnassa on vahva painotus viennissä ja aktiviteeteissa kohdemarkkinoilla.

Hoksottimia tarvitaan, koska kansainvälisillä energiamarkkinoilla on nyt menossa todellinen isojako. Globaalien vuotuisten energiainvestointien arvo on noin kaksi biljoonaa dollaria ja niiden pääpaino on fossiilista polttoaineista luopumisessa ja uusiutuvan energian tuotannon lisäämisessä.

Tarve verkon joustolle ja energian varastoinnille lisääntyy jatkuvasti ja esimerkiksi sähköistyvä liikenne muuttaa energiamarkkinaa kaiken aikaa. ■

ESCO-HANKKEILLA ENERGIANSAÄSTÖÄ

TEKSTI: MERJA MAUKONEN

KUVAT: PEXELS

ESCO-hankkeessa energia-asiantuntija toteuttaa asiakasyrityksessä energiaselvityksen pohjalta investointeja ja toimenpiteitä, joilla säästetään energiaa ja tehostetaan energiankäyttöä. Hankkeen tavoitteiden toteutumista seurataan palvelukauden ajan. Palvelukauden maksut katetaan säästyneillä energiakustannuksilla.





ENERGIANSÄÄSTÄMISEEN TÄHTÄÄVÄN palveluliiketoiminnan juuret ovat 1970-luvun lopun energiakriisissä. ESCO-yritykset (energy service company) alkoivat yleistyä 1990-luvulla maailmanlaajuisesti, ja 2000-luvulla ilmastonmuutos on tuonut palveluihin vähähiilisyystavoitteita.

”Suomessa ensimmäinen teollisuudelle energiatehokkuuspalveluja tarjoava yritys perustettiin 1990-luvun puolivälin jälkeen. Yritysten ja organisaatioiden energiakatselmuksissa havaittiin taloudellisesti kannattavia energiatehokkuustoimenpiteitä, joiden toteutusta lähdettiin viemään eteenpäin palveluliiketoiminnan keinoin”, kertoo valtion kestävän kehityksen yhtiön Motivan johtava asiantuntija Erja Saarivirta.

Nykyisin ESCO-hankkeita toteuttaa Suomessa 20 palveluntarjoajaa, joiden lisäksi on tarjolla myös muita energiansäästämiseen tähtäviä palveluja. Palveluliiketoiminnan ytimessä on energia-asiantuntemus, jonka avulla asiakasyrityksessä toteutetaan investointeja ja toimenpiteitä energian käytön tehostamiseksi ja energiansäästämiseksi.

ESCO-palveluntarjoajana voi toimia energiatehokkuuspalveluita tarjoava yritys, ESCO-hankkeita toteuttava urakoitsija, energiayhtiö tai energiatehokkaita laitteita valmistava ja asentava yritys. Palveluun sisältyy takuu energiansäästöstä, ja kustannukset katetaan alentuneista energiakustannuksista syntyvillä säästöillä.



ESCO- hankkeet toteutetaan palvelukausimallilla.

Energian- ja kustannussäästöjen ohella nykyisin tärkeänä tavoitteena on myös CO₂-päästöjen hillitseminen. Teknologia on kehittynyt huomattavasti viime vuosikymmeninä, joten energiansäästötoimenpiteille on edelleen taloudellisesti kannattavaa potentiaalia.

”Nyky päivänä ESCO-hankkeissa lasketaan energiansäästö tavoitteen lisäksi hiilidioksidipäästöjen vähenemistavoite. Nyrkisääntöjä on, että mikäli energiansäästö tavoitteet toteutuvat, myös hiilidioksidipäästöt saadaan vähenemään tavoitteiden mukaisesti”, Saarivirta sanoo.

Investoinnit katetaan energian kustannussäästöillä

ESCO-hankkeet toteutetaan palvelukausimallilla. Palveluntarjoaja tekee yhdessä asiakkaan kanssa energiakatselmuksen, toteuttaa toimenpiteet ja tekee investoinnit, joilla energiansäästöt ja kustannussäästöt saadaan aikaiseksi. Tilaaaja maksaa toimenpiteistä palvelumaksua sovitun palvelukauden ajan.

”Palvelukausimalli on yksi ESCO-hankkeiden ajureista. Asiakkaalla ei ole välttämättä riittävästi taloudellisia resursseja investoida energiatehokkuustoimenpiteisiin kerralla tai henkilöstöresurssit eivät riitä. ESCO-palvelussa palveluntarjoaja usein rahoittaa investoinnin ja tilaaaja maksaa palvelumaksua, jolla investointikustannukset ja palvelut katetaan”, kuvaillee Saarivirta.

Palvelukauden pituus vaihtelee tavallisimmin neljän ja kymmenen vuoden välillä, mutta lyhyempiäkin hankkeita voidaan toteuttaa. Hankkeeseen voi sisältyä myös asiakkaan omarahoitusosuus. Näin palvelukausi ei veny kohtuuttoman pitkäksi.

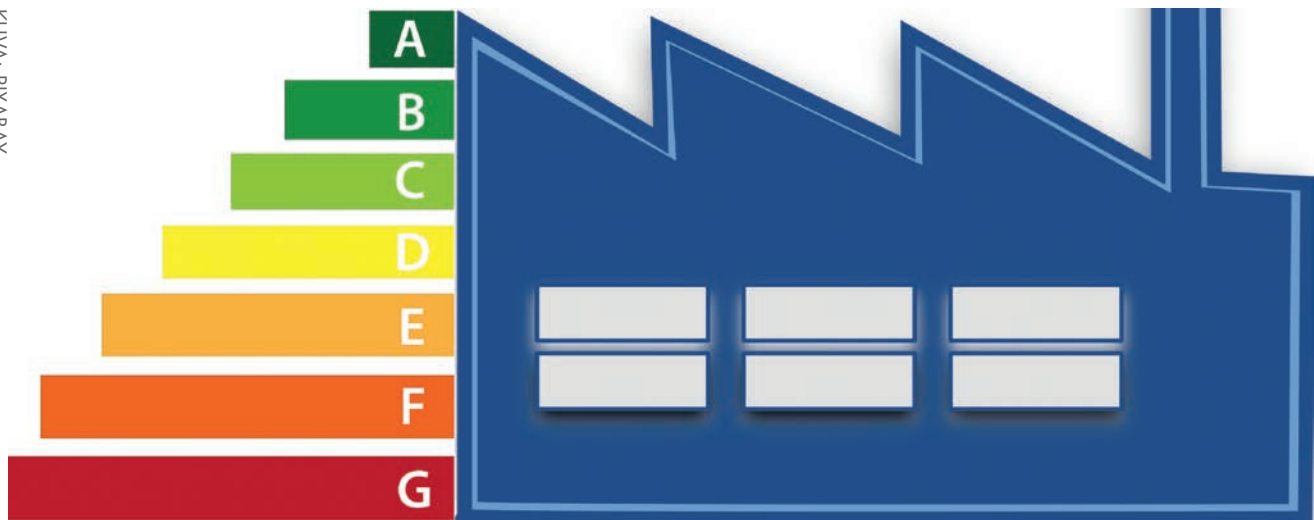
Palvelukauden jälkeen kustannussäästöt jäävät tilaajalle. Palvelusopimuksessa voidaan sopia myös säästöjen jakamisesta palveluntarjoajan ja tilaajan välillä palvelukauden aikana.

”Palvelumaksut katetaan energiansäästötoimenpiteitä seuraavilla kustannussäästöillä. Palvelusopimuksessa voidaan myös sopia, että tilaaja saa esimerkiksi 20 % ja palveluntarjoaja 80 % kustannussäästöistä heti, kun toimenpiteet on toteutettu”, kertoo Saarivirta.

Investointitukea energiahankkeille

ESCO-hankkeisiin voi hakea investointitukea, joihin pätevät pääsääntöisesti samat kriteerit kuin muihinkin energiahankkeisiin. Energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yritysten ja yhteisöjen tavanomaisen tekniikan hankkeiden investointitukimahdollisuus on 20 %. Ellei yritys tai yhteisö kuulu energiatehokkuussopimukseen voi ESCO-hankkeeseen silti saada enimmillään 15 % tuen.

”Energiatehokkuussopimukseen liittyneet toimijat voivat saada tavanomaisen tekniikan ESCO-hankkeisiin vielä 5 % lisätuen eli yhteensä 25 % investointituen, mikäli hankkeessa on 50 % energiansäästötakuu ja todennettavien euromääräisten säästöjen osuus on vähintään 80 % kokonaissäästöistä



todentamisjaksolla. Lisäksi tukea voi hakea energiakatselmukseen”, Saarivirta sanoo.

Innovaatorahoituskeskus Business Finlandin myöntämiä investointitukia hakee palvelun ostaja. Vuodelle 2021 energia-tukea on varattu kaikkiaan 30 miljoonaa euroa, josta osa myönnetään ESCO-hankkeille.

”Kustannussäästöjen lisäksi palvelukauden jälkeen uudet laitteet ja kalustot jäävät tilaajalle, joten myös tilaajan omaisuuden arvo nousee hankkeen myötä”, Saarivirta lisää.

Tavoitteita seurataan

Palvelusopimukseen sisällytetään hankkeen tavoitteet sekä miten niitä seurataan. NykYTEKNIKALLA palveluntarjoaja voi seurata energiankulutusta ja -säästöä reaaliaikaisesti etänä.

”Suomessa toteutettujen ESCO-hankkeiden sopimusten arvo on vaihdellut varsin laajalla haitarilla, 20 000 eurosta aina viiteen miljoonaan euroon, mikä kertoo energiansäästö-potentiaalista. Yksittäisten yritysten osalta on saavutettu jopa 40 % energiansäästöjä”, sanoo Saarivirta.

Energiankäytön tehostumisen lisäksi hankkeiden avulla voivat parantua myös työskentelyolosuhteet ja työturvallisuus, mikä lisää työhyvinvointia. Uusien laitteiden myötä myös esimerkiksi veden tai materiaalien käyttö voi tehostua ja huolto-kustannukset aleta.

”Säästöjen seuraaminen on ESCO-hankkeissa oleellista jo lisäinvestointitukienkin vuoksi. Säästöjen lisäksi palvelun-tarjoaja todentaa muut hankkeelle asetetut tavoitteet”, kertoo Saarivirta.

Hankkeita sekä julkisella että yksityisellä sektorilla

Energiatehokkuus- ja ESCO-hankkeita voidaan toteuttaa teol-lisuusyrityksissä sekä julkisella ja yksityisellä palvelusektorilla. Energiansäästöjä syntyy muun muassa uusimalla ja tehos-tamalla rakennusten taloteknisiä järjestelmiä ja teollisuuden käyttöhyödykejärjestelmiä.

Myös kuntasektorilla voidaan toteuttaa ESCO-hankkeita.

”Yleensä ESCO-hankkeen avulla toteutetaan sellaisten osa-alueiden kehittämistä, jotka eivät ole yrityksen tai kuntien ydin-toimintaa. Teollisuudessa esimerkiksi taloteknisiä järjestelmiä ja käyttöhyödykejärjestelmistä paineilmajärjestelmiä ja höyry- ja lauhdejärjestelmiä voidaan kehittää energiatehokkaam-miksi”, Saarivirta sanoo.

Talotekninen energiatehokkuus paranee säätämällä ohjausprosesseja todellista tarvetta vastaaviksi. Lämmönkäyt-töä voidaan hillitä lisäämällä lämmöntalteenottoa ja läm-pöpumppuja. Sähkönkäyttöä voidaan hillitä hyödyntämällä aurinkosähköä, lisäämällä pumpuille ja puhaltimille kierros-nopeussäätöjä ja parantamalla valaistuksen energiatehok-kuutta.

”Myös kuntasektorilla voidaan toteuttaa ESCO-hankkeita. Esimerkiksi Helsingin kaupungilla on meneillään ESCO-mal-lilla toteutettava hanke, jonka lähtökohtana on julkisten palve-luiden kiinteistöjen energiankulutuksen vähentäminen ja sisä-ilmaolojen kehittäminen”, Saarivirta sanoo.

Hanke on osa ilmastonmuutoksen hillintään tähtää-vää Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelmaa sekä Energiaviisaat kaupungit -hanketta, jonka tavoitteena on etsiä ja kehittää uusia älykkäitä ja vähähiilisyttä tukevia ratkaisuja kaupunkien asuin- ja palvelukiinteistöjen energiatehokkuuteen. Hiilineutraaliuden saavuttamiseksi kasvihuonepäästöjä pyri-tään vähentämään merkittävästi sekä huolehditaan muiden päästövähennysten toteutumisesta. ■

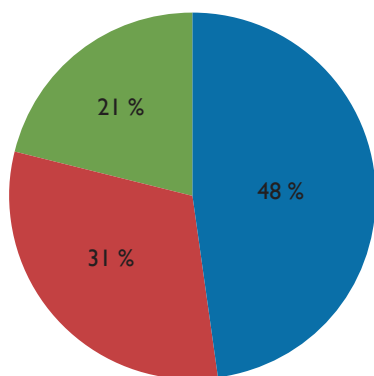
Lähteet: Helsingin kaupunki, Energiatehokkuussopimukset.

enertec-media tavoittaa alan ammattilaiset – tutkitusti

ENERTEC tavoittaa energia-alan ja vesihuollon päättäjät, jotka työskentelevät voimalaitoksilla, vesilaitoksilla, sähkön- ja lämmöntuotannossa sekä siirtoverkkojen parissa.

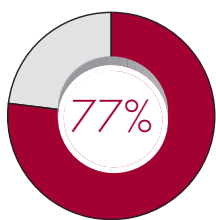
Lehti tavoittaa hankinnoista ja ylläpidosta vastaavat päättäjät.

Kokonaislukijamäärä, kun huomioidaan printti- ja verkkomedia on lähes 70 000 / vuosi.

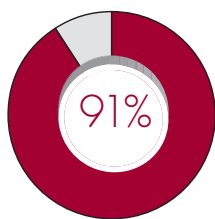


- Toimitusjohtaja (niissä yrityksissä, joissa ei ole erikseen määriteltyä hankinta- tai tuotantopäällikköä)
- Tuotantopäällikkö, -johtaja, käyttöpäällikkö, tekninen johtaja/päällikkö, käyttöinsinööri
- Hankintapäällikkö, -johtaja, ostopäällikkö, -johtaja, ostaja, Kunnossapitopäällikkö, kiinteistöpäällikkö, -johtaja

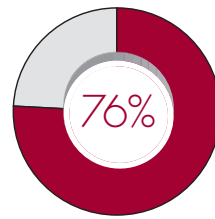
Lukija-analyysi



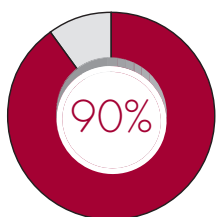
lukijoista osallistuu yrityksen hankintapäätöksiin



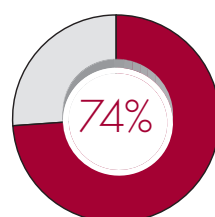
lukijoista kokee saavansa ENERTEC-mediasta jäsenneliä ja hyödyllistä tietoa



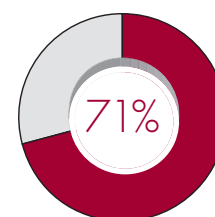
lukijoista kokee, että median artikkelit ovat mielenkiintoisesti ja ammattimaisesti kirjoitettuja



lukijoista kokee, että media nostaa esiin mielenkiintoisia aiheita



lukijoista ilmoittavat voivansa hyödyntää mediassa esitettyjä tuotteita, ratkaisuja sekä palveluita työssään



lukijoista suosittelee mediaa kollegoilleen ja alan asiantuntijoille

MAHDOLLISUUDET OVAT RAJATTOMAT

TUULIVOIMA ON EDULLISINTA ENERGIAA

TEKSTI: ESA PESONEN

KUVAT: PIXABAY





*Tuulivoima on yksi puhtaimmista sähköntuotantotavoista.
Se on Euroopassa nopeimmin kasvava ja tällä hetkellä
toiseksi suurin energiantuotantomuoto.*

SUOMESSA TUULIVOIMA on nopeimmin kasvava energiantuotannon muoto ja nykyisellä kustannustasolla edullisin energiantuotantotapa. Uusiutuvana, päästöttömänä energiantuotantomuotona tuulivoimalla on merkittävä rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

Maalla sijaitseva tuulivoimala on edullisin tapa tuottaa sähköä Suomessa. Tuulivoiman tuotantokustannukset ovat laskeneet viimeisen kymmenen vuoden aikana merkittävästi ja kustannusten odotetaan laskevan vielä nykyisestäkin. Kustannusten laskuun ovat vaikuttaneet erityisesti voimaloiden kasvanut yksikkökoko, alentuneet käyttö- ja kunnossapitokustannukset sekä lisääntynyt tuotanto.

Maalle rakennettavan tuulivoimalan investointikustannus on karkeasti noin 1,5 miljoonaa euroa megawattia kohden. Tuulivoimalan käyttöikä on noin 20–25 vuotta, mutta tuulipuistoaluetta ja sinne rakennettua infrastruktuuria on mahdollisuutta hyödyntää pidempään korvaamalla voimalat uusilla. Pääosa tuulivoimaloiden komponenteista voidaan kierrättää.

Suomessa tuulivoimarakentaminen käynnistyi myöhään muihin Euroopan maihin verrattuna.

Suomalaiset myöhäisherännäisiä

Suomessa tuulivoimarakentaminen käynnistyi myöhään muihin Euroopan maihin verrattuna. Ensimmäinen sähköverkkoon kytketty tuulivoimala otettiin käyttöön vuonna 1986 Inkoossa. Suomen ensimmäinen tuulipuisto rakennettiin vuonna 1991 Korsnäsiin ja se koostui neljästä teholtaan 200 kilowatin voimalasta. Seuraavat kaksi vuosikymmentä olivat hitaan kasvun aikaa uusien voimaloiden rakentuessa harvakseltaan.

Tuulivoimarakentaminen lähti merkittävään kasvuun tuotantokustannusten laskiessa merkittävästi ja kasvu on ollut vahvaa. Tuulivoiman tuotanto kasvoi jyrkästi vuosina 2016 ja 2017, kun kahden vuoden aikana Suomeen rakennettiin 335 uutta tuulivoimalaa yhteiskapasiteetiltaan yli 1 000 megawat-

KUVA: SUOMEN TUULIVOIMAYHDISTYS



tia. Vuoden 2017 lopussa 5,6 prosenttia Suomen sähkönkulutuksesta oli tuotettu tuulivoimalla.

Tuulivoimaloiden huipunkäyttöaika on noussut tasaisesti. Huipunkäyttöaika kuvaa sen ajan pituutta, joka kuluisi vuodessa tuotetun energian tuottamiseen, mikäli tuulivoimala toi-

misi koko ajan nimellistehollaan. Esimerkiksi 2 000 tunnin huipunkäyttöaika ei merkitse sitä, että laitos tuottaa 2 000 tuntia ja seisoo loppuvuoden, vaan sitä että laitos on tuottanut vuoden aikana energiamäärän, jonka laitos tuottaisi toimiessaan nimellistehollaan 2 000 tuntia. Mikäli tuulivoimalan vuotuinen



huipunkäyttöaika on yli 2 400 tuntia, on laitos tuottanut hyvin. Teknologinen kehitys on nopeaa ja uudempien tuulipuistojen kapasiteettikerroin onkin iäkkäämpiin verrokkeihin verrattuna selvästi korkeampi.

Suunnitteilla yli 200 tuulivoimahanketta

Suomessa oli vuoden 2019 lopussa 131 tuulipuistoa ja 754 tuulivoimalaa, joista lähes puolet sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla. Tuulivoimakapasiteetti oli yhteensä 2284 megawattia. Voimalat tuottivat sähköä 5,9 terawattituntia kattaen noin seitsemän prosentin osuuden koko maan sähkönkulutuksesta sekä yhdeksän prosenttia energiantuotannosta.

Suomen Tuulivoimayhdistyksen mukaan Suomessa on parhaillaan suunnitteilla 212 tuulivoimahanketta (tarkoittaen noin

3 400 tuulivoimalaa), joista 205 maalle ja seitsemän merelle. Näiden hankkeiden valmistuessa tuulivoima kattaisi noin 70 prosenttia koko Suomen energiantuotannosta. Jo rakenteilla olevien hankkeiden avulla tuulivoima kattaa Suomen sähkönkulutuksesta 17 prosenttia viimeistään vuonna 2023. Suomalaisessa omistuksessa on 70 prosenttia kaikista tuulivoimahankkeista ja loput ovat eurooppalaisessa omistuksessa.

VTT selvitti Suomen maatuulivoimapotentialia ja vertasi eri teknologiasukupolvia. Maatuulivoimalat rakennetaan usein



avarille paikoille, joilla tuulee riittävästi. Ongelmana on, että heikolla tuulella ei saada riittäviä tehoja. Uusi teknologia mahdollistaa nyt aikaisempia tuulivoimalasukupolvia korkeammat tornit ja suuremmat roottorit eli pidemmät lavat. VTT selvityksessä ilmeni, että uuden ajan tuulivoimalat ovat riittävän tehokkaita myös heikolla tuulella. Etuna on, että voimaloita voi sijoittaa jatkossa vapaammin, esimerkiksi metsäisille alueille.

Uusi teknologia mahdollistaa kilpailukykyisen tuulivoima-sähkön lisäämisen. Vaikka uusien voimaloiden investointikus-

tannukset ovat oletuksissa suuremmat kuin vanhan, niistä saatavat hyödyt potentiaalin kasvamisena ovat viisinkertaisia verrattuna vanhempaan teknologiaan. Samalla kustannusoletuksella voidaan uudella teknologialla kattaa koko Suomen sähkönkulutus. Maankäyttöoletuksilla ei myöskään ole niin suurta vaikutusta potentiaaliarvioon käytettäessä uutta teknologiaa, koska se mahdollistaa taloudellisesti kannattavan tuotannon useammissa kohteissa.

Tuulienergiapotentiaali on arvioiden mukaan yli kymmenkertainen koko maailman sähkönkulutukseen verrattuna. Myös Suomessa tuuliolot ovat suotuisat tuulivoiman tuottamiseen ja tuulivoimakapasiteettia on mahdollista lisätä merkittävästi tulevaisuudessa.



**Tuulivoimaloiden
huipunkäyttöaika
on noussut tasaisesti.**



Kapasiteettia on mahdollista lisätä

Voimakas kasvu ja tuotantokustannusten lasku ovat lisänneet tuulivoimatuotannolle sopivia paikkoja Suomessa. VTT:n arvion mukaan uusi tuulivoimateknologia mahdollistaisi parhaimmillaan yli 300 terawattitunnin vuotuisen tuotannon, mikä kattaisi Suomen vuotuisen 86 terawattitunnin sähkötarpeen moninkertaisesti.

Teknologian tutkimuskeskus VTT selvitti uuden tuulivoimateknologian mahdollisuuksia ja taloudellisia hyötyjä. Teknologia moninkertaistaa tuulienergian hyödyt ja mahdollistaa kilpailukykyisen tuulivoiman hyödyntämisen Suomessa.

Tuulienergiaan investoidaan parhaillaan voimakkaasti, jolloin uuden ja kilpailukykyisen teknologian merkitys korostuu. Maailmanlaajuisesti tuulivoiman osuus on noin 4 prosenttia maailman sähkönkulutuksesta, ja Euroopassa vastaava osuus on jo yli 10 prosenttia.

Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa ja Suomella on erityinen kilpailuvaltti, koska meillä on arktista tuulivoimaosaamista. VTT kehittää ympäristövaikutukset huomioivaa uusia teknologioita, jossa hyödynnetään esimerkiksi tuulivoimaloiden virtuaalimallinnuksen työkaluja ja säätömahdollisuuksia.

Tuulienergiassa suomalaisten yritysten vahvuutena on tehoelektroniikka, vaihteistot ja automaatio. Vaikka Suomi on

Tuulienergiaan investoidaan parhaillaan voimakkaasti.

tuulivoiman tuottajana huomattavasti jäljessä esimerkiksi muita Pohjoismaita ja Suomeen asennettavat turbiinit ovat vielä varsin pieniä eivätkä edusta viimeisintä teknologiaa, ovat suomalaiset komponenttitoimittajat kuitenkin keskimäärin pärjänneet hyvin kansainvälisessä kilpailussa.

Ennusteiden mukaan maatuulivoima tulee kasvamaan seuraavan viiden vuoden aikana merkittävästi. ■

Lähteet: FCG, VTT, Tekes

TILAA PROMETALLI KESTOTILAUKSENA HINTAAN 59,40 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 3 kertaa vuodessa.

Tarkemmat tilaustiedot: www.prometalli.fi/vuositilaus

prometalli on metalli- ja konepajateollisuuden ammattilehti joka keskittyy konepajateollisuuden koneisiin ja laitteisiin, työkaluihin ja tarvikkeisiin sekä automaatioon.



prometalli-lehti kertoo toimialan ajankohtaisista asioista, uutisista ja osaajista tutkitusti ammattimaisella tavalla.



www.prometalli.fi

pro
METALLI
metallialan ammattilehti

Tilaaajapalvelu

Arkisin klo 9–16 puh. 03 4246 5309 tai

sähköpostilla tilaaajapalvelu@jaicom.com

SEMPPELL SESITEST – VAROVENTTIILEIDEN KÄYNNINAIKASEEN TESTAUKSEEN

Suunnittelemattomat seisokit maksavat rahaa teollisuudelle, mutta kriittisten venttiileiden testauksella käytön aikana säästetään rahaa ja aikaa, jonka lisäksi se on myös turvallinen vaihtoehto.

ASKALONIN KÄYTTÄMÄ Sempell SESITEST-laitteisto on koestuspalvelu, jolla pystytään testaamaan varoventtiileiden avautumispaine dokumentoidusti. Olemme tuoneet palvelun nyt myös Suomeen.

”Laitteiston avulla pystymme testaamaan lähes kaikki varoventtiilit ja suorittamaan avautumispaineen testauksen käytön aikana niin, ettei asiakkaan prosessi häiriinny. Käytön aikana tehty testaus antaa luotettavamman tuloksen todellisesta avautumispaineesta ja toisin kuin monet muut, SESITEST perustuu pneumatiikkaan, jolloin saatu tulos on tarkempi”, kertovat huoltoteknikkomme Miikka Pelho sekä Anders Sundlöv. Testauksesta saatujen raporttien avulla voidaan ennakoida tulevaa varaosatarvetta.

”SESITEST käyttää apuohjausyksikön paineilmaa ja tämä mahdollistaa pneumaattisen toimilaitteen hyödyntämisen testissä”, Anders Sundlöv sanoo. Olemassa olevaa toimilaitetta ei tarvitse irrottaa, koska sitä käytetään simuloimaan varoventtiilin avautumista. Tämän jälkeen SESITEST-ohjelmisto laskee ja tulostaa selkeän graafisen raportin varoventtiilin avautumispaineesta. Raportin avulla voidaan optimoida laitoksen pro-

sessiarvot sekä varmistetaan turvallisuustaso. Laitoksen käytettävyyks paranee, koska ei tarvita kalliita seisokkeja eikä tapahdu aiheettomia varoventtiileiden avautumisia.

SESITEST-laitteistoa voidaan käyttää myös Sempellin STE4 ja STE5-apuohjausyksikön testaukseen.

Sekä testausmenetelmän että SESITEST-laitteiston on kehittänyt Sempell, joka on yksi maailman kokeneimmista ja johtavista varoventtiilien valmistajista. Useilla Askalonin asiakkailla on voimalaitoksissaan Sempell-varoventtiileitä ja niissä on lukuisia paineilmakäyttöisiä varoventtiilien apuohjausyksiköitä, kuten Sempell STE4 ja STE5.

Askalon on saanut paljon hyvää palautetta asiakailta koestuksen jälkeen. Askalonin asiakkaat ovat olleet erittäin tyytyväisiä testaukseen, kuten myös tarkastuslaitokset.

Askalonin suorittamien kriittisten venttiilien testien jälkeen asiakkaat ovat olleet helpottuneita, ettei ole tarvinnut ajaa laitosta alas huoltotoimia varten. ■

Lisätietoja: www.askalon.fi

OLYMPIASTADIONIN SÄHKÖISTYS TUOTIIN 2020-LUVULLE VARAVOIMAKONEEN AVULLA

KUVAT: JUSTUS SAARINEN

Monumentaalin Helsingin Olympiastadion koki mittavan perusparannuksen vuosina 2016-2020.

Nykyaikaisen urheilu- ja tapahtuma-areenan vaatimuksiin kuuluu, että sähköt pelittää tilanteessa kuin tilanteessa. Osana Olympiastadionin sähkötekniistä parannusta hankittiin varavoimakone, minkä toimitti kW-set.

“KOSKA STADIONILLA käytettiin aikaisemmin pelkästään valtakunnan sähköä, suunnittelu lähti nollasta. Nyt sähkö on varmennettu ikään kuin kahdesta suunnasta, sillä meillä on lisänä massiivinen kW-setin asentama 1250 kVA varavoimakone”, kertoo Olympiastadionin kiinteistö- ja turvallisuuspäällikkö Ilkka Rautakivi.

Olympiastadionin varavoima -projektia tekivät yhteistyössä suunnittelija, Assemblin Oy, kW-set ja Olympiastadionin säätö. Assemblin hoiti kilpailutuksen ja urakoinnin, varavoiman asiantuntijaksi ja asentajaksi valikoitui kW-set.

Lähtötilanteessa käyttäjä ja suunnittelija olivat määritelleet hyvin tarkasti lähtöarvot, mitä tarvittiin, sekä mihin tilaan varavoima pitäisi asentaa. Asiantuntemusta tilattiin kW-setiltä, joka toimitti varavoimakoneen avaimet käteen periaatteella.

Stadionilla on viisi varavoimaverkon pääkeskusta. Varavoimakone palvelee niitä kaikkia, jolloin sähköä voidaan syöttää alueellisesti stadionin sisällä. Lisäksi, jos koko sähköntoimittajan verkko kaatuu, varavoimakone käynnistyy.

“Etukäteen, ennen hankintaa minua huoletti, miten saadaan koko laitos toimimaan, koska tämä vaati niin monta



ohjausta ja liittymistä eri järjestelmiin. Niin vain kW-set ratkaisi huolestamme. Asennus sujui ja jättikone mahtui stadionin kellariin”, kertoo Assemblin Oy:n sähköurakoinnin projekti-päällikkö Roope Mutenia.

“Päästiin helpommalla kuin olisi uskonut. kW-set hoiti itsenäisesti projektin, eikä meidän tarvinnut sotkeutua asioihin. Tällaisessa stadionin kokoisessa suurprojektissa, missä oli kymmeniä aliurakoitsijoita, meidän elinehtomme oli, että haluamme varavoimahankkeessa koko paketin avaimet käteen periaatteella. Voin suositella kW-setin palvelua vaativiin projekteihin. Yhteistyö, aikataulut ja toteutus menivät maaliin”, Mutenia kertoo tyytyväisenä. ■

Lisätietoja: www.kwset.fi



Katso asiakastarina
Olympiastadionin
varavoimakoneen
hankinnasta täältä:





Yhdellä alustalla toimiminen tukee yhdenmukaisempaa ja tasalaatuisempaa asiakaskokemusta sijainnista riippumatta.

DIGILOIKKA KENTTÄHUOLTOPALVELUISSA

Uusi mobiilisovellus @Field yhdistää Valmetin yli 1 100 kenttäpalveluammattilaista. Se yhtenäistää työtämme ja parantaa asiakaskokemusta entisestään.

VALMET INVESTOI strategisesti tärkeisiin kenttäpalveluihinsa. Näihin investointeihin kuuluu uusi digitaalinen sovellus @Field, joka yhdistää yhtiön kenttäpalveluammattilaiset. Se otettiin käyttöön maailmalaajuisesti kesän 2020 aikana.

”Uusi alusta yhtenäistää ja yksinkertaistaa kenttäpalvelujen suunnittelua, toimeksiantoa ja toteutusta globaalisti. Se parantaa entisestään Valmetin kykyä tarjota asiakkailleen maailmanluokan palveluja lisäämällä työvoiman läpinäkyvyyttä ja luomalla etäyhteyksiä kenttäpalvelujen työntekijöiden ja Valmet Performance Center -etäpalvelukeskusten välille nopeuttaen ja tarkentaen haluttujen palvelujen toimittamista asiakkaille. Pystymme entistä paremmin ennustamaan palvelujen tarvetta, tukemaan palveluja sekä kehittämään yhteisiä kunnossapito- ja huoltosuunnitelmia asiakkaidemme laitteille ja prosesseille”, sanoo kenttäpalvelujen kasvusta vastaava Valmetin johtaja Anders Öhrblad.

Yhtenäinen asiakaskokemus sijainnista riippumatta

Yhdellä alustalla toimiminen tukee yhdenmukaisempaa ja tasalaatuisempaa asiakaskokemusta sijainnista riippumatta. Ohjeet, käyttöoppaat ja tarkistuslistat on integroitu digitaaliseen työkaluun, jolloin ne ovat helposti saatavissa.

”Sovellus auttaa suunnittelijoitamme varaamaan työhön parhaat käytettävissä olevat resurssit kaikissa tilanteissa. Näin voimme varmistaa, että tarjoamme erinomaista asiakaspalvelua aina ja kaikkialla. Lisäksi voimme digitaaliseen alustaan tuoda yhteen terveys-, turvallisuus- ja ympäristöasioita koskevat periaatteemme ja sisällyttää ne palvelutoimitukseen loogisella ja käyttäjäystävällisellä tavalla. Tämä edistää asentajiemme, alihankkijoidemme ja asiakkaan työntekijöiden turvallisuutta”, Öhrblad kertoo. Alusta tarjoaa myös erinomaiset etäyhteydet huoltoasentajien ja asiakkaiden välille.

”Näemme varsin usein mahdollisuuksia etätuen tarjoamiseen asiakassopimuksissa, myös kenttäpalveluissa. Otimme @Field-sovelluksen käyttöön keskellä COVID-19-kriisiä, ja pystyimme välittömästi auttamaan asiakkaitamme etätuen kautta globaalin kenttäpalvelun tehtävissä”, Öhrblad jatkaa.

Palveluksessanne – aiempaa vahvempana!

Valmetin kenttäpalvelujen työvoima on kasvanut orgaanisesti yli 11 prosenttia viimeisen vuoden aikana. Organisaatiossa on nyt 1 100 asentajaa, suunnittelijaa, esimiestä ja back office -työntekijää. @Field-sovellus on paitsi työkalu työvoiman hallintaan, myös keino työtapojen yhtenäistämiseen ja tehostamiseen suuressa globaalissa organisaatiossa. Sen avulla voi-

daan parantaa asiakastytytyvyyttä ja kehittää koko Valmetin suorituskykyä.

"Tavoitteenamme on olla edelläkävijä kenttäpalveluissa, ja uskon, että @Field tulee olemaan tärkeässä roolissa tämän tavoitteen saavuttamisessa. Henkilöstömme on erittäin sitoutunut uusiin työtapoihin, ja odotan innolla pääseväni näkemään ottamamme digiloikan tulokset", Öhrblad sanoo. ■

Lisätietoja: www.valmet.com/fieldservices

@Field tekee asioista sujuvampia minulle ja asiakkaalle

"Mielestäni uudella digitaalisella työkalulla on ollut monia positiivisia vaikutuksia työhöni. Pidän siitä, että kaikki materiaalit ja työtilaukset ovat yhdessä paikassa. Integroidun raporttitoiminnon ansiosta asiakas voi seurata työtäni lähes reaaliaikaisesti: Voin dokumentoida palvelun toimituksen ja raportoida sen asiakkaalle paikan päällä silmänräpäyksessä. Voin myös ehdottaa asiakkaalle uusia tärkeäksi katsomiani kunnossapito- ja prosessinkehitystoimenpiteitä @Field sovelluksen kautta ja näin edistää asiakkaan menestystä", sanoo Jonatan Melo, Valmetin kenttähuoltotyöntekijä Brasiliasta.



"Voin edistää asiakkaan menestystä ehdottamalla uusia kunnossapitotai prosessinkehitystoimenpiteitä @Field-sovelluksen kautta", Jonatan Melo sanoo.

SRV TOTEUTTAA KUHANKOSKEN UUDEN VESIVOIMALAITOKSEN KOSKIENERGIALLE

SRV INFRA JA KOSKIENERGIA ovat allekirjoittaneet urakasopimuksen Laukaassa sijaitsevan Kuhankosken uuden vesivoimalaitoksen rakentamisesta. Urakassa rakennetaan uusi, osittain maanalaisessa tunnelissa kulkeva kanava, uusi voimalaitos sekä uusi kalatie, jolla turvataan vaelluskalojen kulureitti voimalaitoksen ohi. Hanke on ainutlaatuinen, sillä tässä mittakaavassa kokonaisia uusia vesivoimalaitoksia Suomessa ei ole rakennettu useaan vuosikymmeneen.

Urakkaan liittyvät työt käynnistyivät nykyisen voimalaitoksen läheisyydessä tehtävillä kallion injektioinneilla ja avolouhinnoilla marraskuun aikana ja jatkuvat alkuvuonna 2021 tehtävillä tunnelilouhinnoilla. Voimalaitoksen rakennustyöt alkavat kesällä 2021 ja uusi voimalaitos tullaan ottamaan käyttöön alkuvuodesta 2023. Nykyinen voimalaitos jää toimimaan varavoimalana uuden voimalaitoksen rinnalle.

Vaikka uusia vesivoimalaitoksia Suomessa ei ole rakennettu aikoihin, on vanhaa laitostantaa peruskorjattu. Myös SRV Infra on ollut mukana vuonna 2019 Kymijoen valmis-tuneessa mittavassa Inkeröisten vesivoimalaitoksen peruskorjauksessa sekä Porttipahdan laitokseen liittyvässä kallioseinämän lujituksessa.

"Hankkeessa toteutettava vaativa kalliorakentaminen, siihen yhdistyvä voimalaitos betonirakenteineen sekä töiden



KUVA: ARKITEHTI JANI VIRTANEN

yhteensovittaminen laitoksen turbiinitoimittajan kanssa ovat ydinosiamme. Hanke sopiikin hyvin strategiaamme. Voimme hyödyntää tässä kohteessa aikaisempaa kokemustamme vesihuolto- ja voimalaitoshankkeista sekä kyvykkyyttämme toimivaan yhteistyöhön eri osapuolten välillä", sanoo SRV Infran toimitusjohtaja Sami Korhonen.

"Hanke on Koskienergian historian suurin ja vaativin. Uskomme, että valittujen yhteistyökumppaneiden kanssa rakennamme toimivan kokonaisuuden, jossa yhdistyvät Kuhankosken vesivoimatuotannon varmistaminen ja vaelluskalojen vaeltamisen helpottuminen", Koskienergian toimitusjohtaja Hannu Ruotsalainen kertoo. ■

Lisätietoja: www.srv.fi

TEOLLISUUS LÄMPENI UUDEN SUKUPOLVEN LÄMMÖNSIIRTORATKAISUILE

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Kotimainen teollisuus on yhä kiinnostuneempi lämmönsiirtoon ja lämmöntalteenottoon liittyvistä ratkaisuista – eikä syyttä. Uusien ratkaisujen ansiosta yritykset voivat parantaa energiatehokkuuttaan sekä pienentää fossiililla polttoaineilla tuotetun energian osuutta.

LÄMMÖNSIIRTIMIIN JA PAINELAITTEISIIN erikoistuneen South-West Supply Oy:n toimitusjohtaja Juha Mäntynen toteaa, että teollisuuden vahva tahto vähentää päästöjä näkyy kentällä selvästi.

”Hiilineutraalisuus on iso draiveri tässä nykytilanteessa. Energiataloudellisuus on toinen edelleen nouseva tekijä”, Mäntynen pohtii.

Uudenlaiset tavat hyödyntää teollisuuden energiavirtoja puhuttelevat nyt kaiken kokoisia yrityksiä. Mäntynen mukaan tähän asti murrosta on pidätellyt se, että oikeanlaista teknologiaa ei ole vielä olemassakaan – tai sitten se on vaikeasti saatavissa.

”Nyt teollisuuden käyttöön on tarjota uutta teknologiaa ja uusia ratkaisuja – viime kädessä uusia tapoja ajatella”, hän toteaa. ”Edustamiemme lämmönsiirtoteknologioiden avulla pystymme ottamaan energian talteen myös sellaisista kohteista, joista sitä ei aiemmin ole pystytty tekemään.”

Vaikuttava tuotekatalogi

Turussa päämajaansa pitävä South-West Supply palvelee energia- ja prosessiteollisuuden lisäksi kaikkea teollisuutta, joka käyttää energiaa. Yritys toimii Suomen lisäksi myös kaikissa Pohjoismaissa ja Baltiassa.

Mäntynen kuvailee yrityksen lämmönsiirtimien tuotevalikoimaa hyvin kattavaksi:

”Meillä on tarjota savukaasujen lämmöntalteenottoon soveltuva lämpöputkilämmönsiirrin (heat pipe), putkilämmönsiirtimet sekä perinteiset hitsatut ja tiivisteelliset levylämmönsiirtimet. Tuotekatalogiin kuuluu myös ainutlaatuinen tiivisteellinen levylämmönsiirrin, jolla on huomattavan korkeat käyttöpaineet ja -lämpötilat”, listaa Mäntynen.

Pitkän linjan elinkaariosaamista

Yritysrekisterissä South-West Supply Oy on ollut vasta kuusi vuotta – mikä on lyhyt aika suhteutettuna siihen, että yrityksen asiantuntijoilla on vuosikymmenien kokemus lämmönsiirrosta, prosessilaitosten suunnittelusta ja teollisuuden valmistustekniikoista.



”Toimitustemme yhteydessä osallistumme asennuksiin, käyttöönottoihin ja koulutuksiin – sekä myös laitteiden elinkaaren ylläpitoon, mikä on nousemassa yhä tärkeämmäksi asiaksi yritysten menestyksen kannalta.”

Mäntynen kertoo, että South-West Supplyn toimintamallina on räätälöidä palvelu asiakkaiden tarpeisiin sopivaksi alusta loppuun.

”Pystymme tarjoamaan kokonaisvaltaista palvelua, aina määrittelyistä käyttöönottoon asti. Asiakas saa tarvittaessa lämmönsiirtimen, putkistot, automaation ja asennuksen integroituna olemassa olevaan järjestelmään.”

Terrafame lassoaa hukkaenergiat

Millaisista palvelupaketeista sitten on kyse noin käytännön tasolla? – Esimerkiksi vuonna 2020 South-West Supply toimitti (yhdessä ADVEN Oy:n kanssa) Terrafamelle uudenlaista lämmönsiirrinteknologiaa, jonka ansiosta Terrafamen vetylaitoksissa syntyvä savukaasun hukkaenergia otetaan nyt tehokkaasti talteen.

”Tätä samaa teknologiaa on aiemmin hyödynnetty voimalaitoksissa, mutta vetylaitoksissa sen käyttö on uutta”, kertoo Mäntynen. ”Lämpöputkitekniologia mahdollistaa lämmöntalteenoton kustannustehokkaasti paikoissa, joissa perinteiset putki- ja levylämmönsiirtimet eivät kestä tai ne likaantuvat herkästi.”

Mäntynen mukaan lämpöputkilämmönsiirrin soveltuu parhaiten kuumien kaasujen lämmöntalteenottoon.

”Hukkalämpö voidaan hyödyntää välittömästi mm. kaukolämmön tuotannossa, ilman lämmityksessä tai vaikka höyryntuotannossa, niin kuin Terrafamen vetylaitoksissa tehdään”, hän kuvailee.

Terrafamen tapauksessa hukkaenergiaa saadaan talteen arviolta 72 000 MWh, mikä vastaa noin 2 500 omakotitalon energiankulutusta vuodessa. ■

Lisätietoja: www.swsupply.fi

SUOMALAISYRITYKSET KOKOSIVAT VOIMANSA – KANSALLINEN VETYKLUSTERI EDISTÄÄ YHTEISTYÖLLÄ VETYTALOUTEEN SIIRTYMISTÄ

Eurooppa kurottaa ilmastotavoitteisiinsa vedyn avulla. EU:ssa onkin meneillään kunnianhimoinen siirtymä kohti vetytaloutta, ja tässä siirtymässä Suomen kannattaa olla aktiivisesti mukana. Yritysvetoinen kansallinen vetyklusteri on perustettu vauhdittamaan vetytaloutta ja kehittämään vetyyn liittyvien ratkaisujen vientiä.

YRITYSVETOINEN KANSALLINEN vetyklusteri vauhdittaa vetytalouden ja yritysten kilpailukyyn kehittämistä edistämällä yhteistyöllä investointeja ja vetytalouden kehittämisen kannalta suotuisaa toimintaympäristöä. Tavoitteena on synnyttää uutta liiketoimintaa, vientiä ja työpaikkoja Suomeen.

”Kansallinen vetyklusteri tuo toimijat yhteen. Systeemitason muutokseen tarvitaan koko teollinen elinkeinoelämä mukaan”, sanoo Kansallisen vetyklusterin puheenjohtaja Outi Ervasti.

Helmikuussa 2021 toimintansa aloittavassa Kansallisessa vetyklusterissa on aloitusvaiheessa mukana noin 30 vetytalouden kehittämisen kannalta merkittävää yritystä. Ohjausryhmän muodostavat ABB:n, Aurelia Turbinesin, Gasgrid Finlandin, Fortumin, Nesteen, SSAB:n, UPM:n ja Wärtsilän edustajat.

”Tärkein tavoitteemme on vauhdittaa yritysten vetytaloutta kehittäviä investointihankkeita. Tässä rahoituksella ja sääntelyllä on merkittävä rooli”, Outi Ervasti sanoo

”Suomessa pitäisi pikaisesti saada liikkeelle demonstraatiohankkeita, joilla voidaan testata ja skaalata tuotteita ja palveluita kansainvälisille markkinoille. Nyt valmisteilla olevaa Suomen EU:n elpymispakettia pitäisi käyttää hyppynä kestävän talouteen myös tukemalla vetytalouteen siirtymistä.”

Työ- ja elinkeinoministeriö on ollut mukana ideoimassa kansallisen vetyklusterin syntymistä, ja klusteri toivookin hyvän yhteistyön jatkuvan ministeriön ja esimerkiksi Business Finlandin kanssa. Myös työ- ja elinkeinoministeriössä kansallisen vetyklusterin syntymistä pidetään osoituksena yritysten valppaudesta.

”Esitin syyskuussa alan yritysten tapaamisessa vahvan vetoomuksen kansallisen vetyklusterin käynnistämiseksi. Kiitän yrityksiä ripeästä järjestäytymisestä. Yritysten aktiivisuus ja voimien yhdistäminen auttavat Suomea pysymään vetytalouden kehityksen kärkijoukoissa”, sanoo elinkeinoministeri Mika Lintilä.

”Näemme ministeriöissä vetytalouden tärkeänä osana teollisuuden vähähiilitekarttojen toimeenpanoa. Se on oleellinen osa EU:n laajaista vihreää siirtymää ja siksi uskon, että vetytalouden ja hiilidioksidin hyödyntämisen demonstraatioita voidaan vauhdittaa Suomen kestävän kasvun ohjelmalla”, arvioi valtiosihteeri Kimmo Tiilikainen tavattuaan kansallisen vetyklusterin ohjausryhmän 9.2.2021.



KUVA: TOMI PARKKONEN

Kansallisen vetyklusterin puheenjohtaja Outi Ervasti.

Kansallinen vetyklusteri hakee tiivistä yhteistyötä suomalaisten toimijoiden kanssa, etsii pohjoismaisia kumppaneita ja tulee olemaan mukana valituissa kansainvälisissä verkostoissa. Suomalaiset yritykset ovat jo aktiivisesti mukana esimerkiksi European Clean Hydrogen Alliancen roundtable -toiminnassa. Vetyklusterin yhtenä konkreettisena tavoitteena on edistää yritysten mahdollisuutta kotiuttaa tehokkaammin EU-rahoitusta sekä valmistella uusi vetytalouden tutkimus- ja innovaatio-ohjelma Suomeen. Vetyklusterin näkökulma on sektorirajat ylittävä sisältäen esimerkiksi vetyjohdannaiset polttoaineet, kaasut ja kemikaalit.

Kansallisen vetyklusterin valmistelussa ovat olleet mukana toimialaliitot Energiateollisuus, Kemianteollisuus, Metallinjalostajat, Metsäteollisuus ja Teknologiateollisuus. ■

Lisätietoja: www.kemianteollisuus.fi

Lähde: Kemianteollisuus ry



NÄKÖALOJA BUSINESS-ASUMISEEN?

Liikemiestason huoneistohotelli Helsingin ydinkeskustassa

Alkaen 51 euroa/vrk



Take a
deep breath
...no matter how
high the tension.



PT-G503-PHR-PTP Series

- 61850-3/62439-3 3-port full Gigabit managed redundancy box
- PRP/HSR Coupling and QuadBox functions supported
- Ethernet console reserved for local access
- Built-in MMS server based on IEC 61850-90-4 switch data modeling for power SCADA
- Hardware-based IEEE 1588v2 PTP supported
- Design ready for NERC CIP compliant system development
- -40 to 85°C operating temperature range



MDS-G4000 Series

- 12G to 28G-port Layer 2 full Gigabit modular managed Ethernet switches
- Multiple interface type 4-port modules for greater versatility
- Security features based on IEC 62443
- Rugged heavy-duty din-rail design for IEC 61850-3 ED2/ Class1 antivibration.
- Support wide temperature -40 to 75 °C
- Flexible deployment and installation
- Hot-swappable for interface and power module



Solution Partner
Power

Movetec Oy

Suokalliontie 9

01740 Vantaa

Puh. 09 525 9230

info@movetec.fi

www.movetec.fi

MOVETEC
more than components