

ENERTEC

teollisuuden sähkö & energia

Energia-alan
toimintaympäristö
rajussa murroksessa

Biovoimaloita
putkahtaa esiin
ympäri Suomea kuin
sieniä sateella

Sähkön
varastointiin tulee
uusia ratkaisuja
kiivaaseen tahtiin

Työ- ja
elinkeinoministeriön
energiaosaston
ylivohtaja Riku Huttunen:

Suomella on hyvä mahdollisuus olla
tositarkoituksella mukana tekemässä
tulevaisuuden vähähiilistä maailmaa



> Know what's in the air.

Jokaisella on oikeus puhtaaseen ilmaan.

Olemme suomalainen teknologiayritys, joka kehittää, valmistaa, myy ja huoltaa kaasuanalysaattoreita sekä päästömittausjärjestelmiä.

Tuotteemme tunnetaan maailmalla luotettavina, joustavina sekä kestävinä ratkaisuinä. Kehitämme jatkuvasti tuotteitamme, sillä haluamme olla mukana taistelussa ilmastonmuutosta vastaan, tuoda uusinta teknologiaa asiakkaillemme sekä olla eturintamassa luomassa ihmisille turvallinen työskentely-ympäristö.

Lue lisää meistä ja tuotteistamme gasmet.com.

Gasmet Technologies Oy
Pulittitie 8 A
00880 Helsinki

+358 9 7590 0400
contact@gasmet.fi

www.gasmet.com

Valmetin teollinen internet Aloitetaan merkityksellinen dialogi datan kanssa



Valmetin teollisen internetin palvelut perustuvat merkitykselliseen dialogiin datan kanssa. Tee datastasi arvokas voimavara prosessiteknologia-, automaatio- ja palveluasiantuntijoidemme kanssa.

Asiantuntijamme tietävät, mitä dataa kannattaa analysoida ja miten hyödyntää sitä sinun eduksesi. Yhdessä voimme tehdä merkittäviä parannuksia tehtaasi tai laitoksesi suorituskykyyn.

Aloitetaan dialogi datan kanssa jo tänään ja päivitetään prosessisi/ liiketoimintasi seuraavalle tasolle! **Lue lisää: valmet.com/teollineninternet**



DIGITAALISUUS JA DISRUPTIO SATAVAT ASIAKKAAN LAARIIN

Digitaalisuus muokkaa energia-alaa – ja kuskin paikalle istutetaan asiakasta. Ainakin Energiateollisuuden (ET) mukaan digitalisaation ja teknologisen harppauksen mahdollistaman energiamurroksen suurin voittaja on asiakas.

Energiateollisuus katsoo, että tulevaisuudessa asiakkailta on yhä enemmän vaihtoehtoja. Investoinnit omaan energiantuotantoon, varastointiin tai esimerkiksi sähköautoihin muuttavat asiakkaan roolia. ET:n toimitusjohtaja Jukka Leskelän mukaan energiayhtiöt vastaavat tulevaisuuden haasteisiin kehittämällä digitalisaatioon perustuvia tuotteita ja palveluja. Asiakkaan lisääntyvät mahdollisuudet vaikuttaa valinnoillaan muuttavat osaltaan alan perinteisiä liiketoimintamalleja – ja tätä kautta liiketoiminta muuttuu energiamyynnistä palveluksi.

Leskelä myös uskoo, että energiamurros luo Suomelle ja suomalaisille yrityksille kaupallisia mahdollisuuksia, mikäli Suomi osaa hyödyntää edelläkävijän asemansa älykkäissä energiaratkaisuissa. Suomalainen energia-ala on jo nyt edelläkävijä mm. päästöjen vähentämisessä, uusiutuvan energian lisäämisessä, kaukolämmityksessä sekä lämmön ja sähkön yhteistuotannossa.

Leskelän mukaan energia-ala on sitoutunut edistämään kehitystä sen sijaan, että vain puolustaisi vanhoja liiketoimintamalleja viimeiseen mieheen. Uusien kasvupolkujen hyödyntäminen kuitenkin edellyttää yhteistyötä toimialojen ja valtion hallinnon kesken. Energia-alan toimijat tarvitsevat ennakoitavaa toimintaympäristöä ja muutoksen mahdollistavaa lainsäädäntöä. Julkisella vallalla on oma roolinsa myös T&K-toiminnan tukemisessa ja rohkeamman kokeilukulttuurin kehittämisessä.

Energiamurros tähtää parempaan elämänlaatuun, energiatehokkuuteen ja – viime kädessä – ilmastoneutraaliin yhteiskuntaan. Tavalliselle kansalaiselle monet visiot ja hehkutukset voivat olla vieraia; lähempänä arkea on esimerkiksi sähkön saatavuus. Pahaan aikaan sattuneen sähkökatkon muistaa jokainen.

Tälläkin puolella on menty eteenpäin. Energiateollisuuden keskeytystilaston mukaan sähkönjakelu oli vuonna 2017 keskeytyneenä noin 80 minuuttia sähkönkäyttäjää kohden, mikä on paras tulos vuosiin. Näyttää selvältä, että sähkönjakelun luotettavuuden parantamiseen tähtäävät investoinnit ovat johtamassa toivottuun tulokseen. Verkkojen uusiminen on parhaillaan käynnissä, ja verkkojen on määrä olla kunnossa vuoden 2028 loppuun mennessä.

Sähköverkkoja uusitaan noin 800 miljoonalla eurolla vuodessa. Taustalla on paitsi sähkömarkkinalaissa asetetut sähkön toimitusvarmuusvaatimukset myös nyky-yhteiskunnan kasvava riippuvuus sähköstä. Ensi vuosikymmenen loppuun mennessä Suomen jakeluverkon toimitusvarmuutta on parannettu kaikkiaan 8,6 miljardilla eurolla.

Sähkönkäyttäjän kokema keskimääräinen keskeytysaika asemakaava-alueella oli viime vuonna 25 minuuttia. Asemakaava-alueiden ulkopuolella sähkötön aika oli keskimäärin 4 tuntia. Keskimääräisesti asiakas koki viime vuonna 1,7 sähkökatkoa. Viime vuosi oli sääolosuhteiden puolesta hienon keskimääräistä helpompi.

Suurin osa sähkökatkoista johtui myrskyjen sekä lumen ja jääkuorman aiheuttamista vioista. Viime vuonna kuitenkin suunniteltujen työkeskeytysten osuus oli poikkeuksellisen suuri, ja lähes 20 prosenttia oli ns. suunniteltuja työkeskeytyksiä. Näiden taustalla ovat sähköverkon laajat uudistustyöt. Valtaosa katkoista hoidettiin verkostoautomaation avulla, jolloin asiakkaan kokema keskeytys jäi sekuntitasolle.

Horisontissa siintävä vuosi 2028 ei eliminoi kaikkia ongelmia, vaikka tavoitteissa onnistuttaisiin. Kaavailujen mukaan asiakkaan tuolloin kokema sähkökatko ei saa kestää asemakaava-alueella yli kuutta tuntia ja asemakaava-alueen ulkopuolella katkos ei saa kestää yli 36 tuntia.

Tätä ”perinteistä disruptiota” tuskin saadaan koskaan kokonaan kitkettyä pois.

PETRI CHARPENTIER, PÄÄTOIMITTAJA

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

Jaakko Lätti
jaakko.latti@publico.com

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Ari Mononen

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@jaicom.com

KANNEN KUVA

Aleksi Malinen

PAINO

PunaMusta Oy

www.enertec.fi

EDELLÄKÄVIJÖIDEN ENERGIARATKAISUJA



Tervetuloa tapaamaan asiantuntijoitamme
osastolle **E504**, Energia 2018 -messuilla 23.–25.10.2018.



SISÄLLYSLUETTELO

04 Esipuhe

08 Piikki paikalla

Työ- ja elinkeinoministeriön energiaosaston ylijohtaja Riku Huttunen katsoo, että Suomella on hyvä mahdollisuus olla tositarkoituksella mukana tekemässä tulevaisuuden vähähiilistä maailmaa – ja jopa vetää laumaa eri osa-alueilla. Suomella on lyödä tiskiinkin vakautta, osaamista ja kumppanuutta, jotka ovat sangen vetovoimaisia tekijöitä tällä hetkellä.

16 Disruptio nostaa asiakkaan valtaa

Energia-alan toimintaympäristö rajussa murroksessa – tämä ei liene yllätys kenellekään. Energiateollisuus ryhtyi varautumaan tulevaisuuden disruptioon poikkeuksellisen laajalla työpaja-työskentelyllä eri asiakasryhmien edustajien, asiantuntijoiden ja energia-alan toimijoiden kesken vuonna 2017.

20 Digitalisaatio vasta pääsemässä vauhtiin energiasektorilla

24 Äly kirittää sähköverkkojen kehitystä

26 Ennakoiva puhdistus tehostaa teollisuuden toimintaa



08

16





28

28 Fiksumpia voimaloita, kiitos!

Biovoimaloita putkahtaa nyt esiin ympäri Suomea kuin sieninä sateella – mutta myös esimerkiksi hukkalämmön talteenotto on hyvässä nosteessa. Pääkaupunkiseudulla vihertää vahvasti, ja myös muualle Suomeen biovoimaloita on tulossa useampia. Mutta riittääkö biopannuun raaka-ainetta?

37 Biolaitosten esiinmarssi ei rajoitu Suomeen

38 Riittääkö biopannuun raaka-ainetta?

44 Akkujen aikakausi

Maailma janoaa nyt akkuja. Esimerkiksi kasvava sähköinen liikenne kasvattaa akkumarkkinaa ja päästövähennystavoitteet ohjaavat sähköautojen, -bussien, -polkupyörien ja -skoottereiden käyttöön. Samalla niistä on tullut hinnaltaan kilpailukykyisempiä. Myös lauttaliikenne sähköistyy, samoin kaivos- ja metsätyökoneet. Toinen akkumarkkinaa kasvattava tekijä ovat sähköverkkoon liitettävät akut. Uusiutuvien tuuli- ja aurinkovoiman haaste on se, että energiaa tulee silloin, kun tuulee tai aurinko paistaa, ei välttämättä silloin, kun energiaa tarvitaan.

44



50 Millaista sähköä teillä on?

52 Paloittelujäte murskalaitoksilta hyötykäyttöön

54 Lisää kulumiskestävyyttä voimalaitoksiin

58 Ajankohtaista

PIKKIPAIKALLA

SUOMELLA ON TÄYDET SAUMAT
RAKENTAA VÄHÄHIILISTÄ MAAILMAA
– KUNHAN MAALIPAikat KÄYTETÄÄN
TARKASTI HYVÄKSI, TOTEAA
YLIJOHTAJA RIKU HUTTUNEN TEM:STÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: ALEKSI MALINEN

Työ- ja elinkeinoministeriön energiaosaston ylijohtaja Riku Huttunen katsoo, että Suomella on hyvä mahdollisuus olla tositaroituksella mukana tekemässä tulevaisuuden vähähiilistä maailmaa – ja jopa vetää laumaa eri osa-alueilla. Suomella on lyöä tiskiön vakautta, osaamista ja kumppanuutta, jotka ovat sangen vetovoimaisia tekijöitä tällä hetkellä.





Suomalaista osaamista löytyy myös älykkäistä sähköjärjestelmistä sekä kysyntää ja tarjontaa joustavoittavista ratkaisuista, joita tarvitaan kipeästi tuuli- ja aurinkosähkön tuotannon kasvaessa.

”MEILLÄ KOVA suunnitteluosaaminen yhdistyy vahvaan hi-tech-perinteeseen ja korkeaan innovaatiokulttuuriin”, Huttunen määrittelee menestysreseptiä nyt ja tulevaisuudessa.

Bulkissa ei markkinarakoa ole, Huttunen huomauttaa. ”Jos vaikka Kiinaan tehdään kaukolämmöllä pyörivä smart city puolelle miljoonalle ihmiselle, Suomen rooli tässä projektissa ei voi olla putkien vetäminen. Suomen on oltava asiantuntija, ongelmienratkaisija ja tiennäyttäjä”, Huttunen toteaa.

”Skaalautuvuus on haaste siinä mielessä, että Suomessa mietitään ehkä 5 000 tai 10 000 asukkaan asuinalueita ja maailmalla luvut ja projektit ovat niin paljon suurempia.” Tämäkin on tietysti vain lisäperuste keskittyä operoimaan pyramidin huipulla: kaikkea ei voi missään tapauksessa tehdä, joten ”pick your battles” on hyvä neuvo tässäkin.

Kaikkien aikojen kakku?

Joka tapauksessa nyt ja tulevaisuudessa leivottavasta kakusta on tulossa valtava: kansainvälisen energiajärjestö IEA:n eri skenaarioissa energian tuotantoon ja käyttöön suuntautuvat

Erilaisten puu- ja biopohjaisten polttoaineiden hyödyntämisessä olemme olleet taitavia.

investoinnit ovat keskimäärin 2,4–2,9 biljoonaa (kyllä, siis tuhat miljardia) dollaria vuodessa.

”Oikein suunnattuina nämä valtavat investoinnit pohjustavat huiman muutoksen energiakenttään ja antavat ennennäkemättömän mahdollisuuden uusien teknologioiden kehittäjille”, toteaa Huttunen, joka toimii nyt neljättä vuotta TEMin energiasaston ylijohtajana.

Yksi Suomen kirkkaista teknologisista vahvuuksista liittyy juuri lämpöön: meillä on esimerkiksi korkeatasoista CHP- ja kaukolämpöosaamista ja esimerkiksi rakennusten energiatehokkuus on viety pitkälle.

”Erilaisten puu- ja biopohjaisten polttoaineiden hyödyntämisessä olemme myös olleet taitavia. Esimerkiksi metsä-



teollisuuden jätteet ja tähteet on jo pitkään hyödynnetty energiantuotannossa ja erityisesti biodieselosaisissa suomalaiset yritykset ovat huippuluokkaa”, toteaa Huttunen ja mainitsee erikseen UPM:n ja Nesteen kansainvälisinä edelläkävijöinä toimialalla.

Digitalisaation kärkijoukoissa

Suomalaista osaamista löytyy myös älykkäistä sähköjärjestelmistä sekä kysyntää ja tarjontaa joustavoittavista ratkaisuista, joita tarvitaan kipeästi tuuli- ja aurinko-sähkön tuotannon kasvaessa. Digitalisaatiossa energia-ala on edelläkävijä monessa:

”Esimerkiksi voimalaitosten etäkäyttö ja -valvonta, etämittarit ja erilaiset alan ohjelmistoratkaisut ovat suomalaisia vahvuuksia tällä saralla.”

Pinnan alla vuoroaan odottaa teknologioita, jotka ovat vasta pääsemässä kaupallistamisvaiheeseen tai muuten vielä ”tulokkaiden karsinassa”. Tähän porukkaan Huttunen laskee ainakin aaltovoiman, geotermi-

Eatonin uusi UPSG-konttiratkaisu



Häiriötöntä sähkönsyöttöä yli 10 tunnin varakäyntiajalla!

UPSG-ratkaisussa on yhdistettynä varavoimalaitoksen ja nykyaikaisen UPSin edut:

- Tehoalue 54 – 2400 kW
- Generaattori + polttoainesäiliö
- UPS-järjestelmä superkondensaattori energia-varastolla
- ATS (automaattinen verkonvaihtokytkin)
- Jakelukeskus
- Vaatimaan ympäristöön. UPSG-kontti räätälöitävissä erityistarpeisiin.
- Poistaa verkkohäiriöt kuormille, eivätkä kuorman häiriöt siirry tuloverkkoon.
- Kuorman liityntätehon minimointi. Kuormapiikkien syöttö superkondensaattoreista.

Kotimaiset, luotettavat toimijat, joilla on yhdessä yli sadan vuoden kokemus sähkönsyötön turvaamisessa.

Eaton Electrical

Eaton Power Quality Oy
Koskelontie 25, PL 54, 02921 Espoo
09 452 66500 | Myynti@eaton.com | eaton.fi



Powering Business Worldwide



Työ- ja elinkeinoministeriön energiaosaston ylijohtaja Riku Huttusen mukaan Suomea kuunnellaan maailmalla, koska oma energia- ja ilmastopolitiikkamme on johdonmukaista ja kunnianhimoista. Kaavailujen mukaan vuonna 2030 puolet maassa käytettävästä energiasta on uusiutuvaa – ja fossiilisen energian osuus on jo nyt suhteellisen pieni ja kutistuu vauhdilla.

Ydinjätehuollossa me olemme maailman ykkösen.



sen energian ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusratkaisut.

”Ydinjätehuollossa me olemme maailman ykkösen, koska täällä ainoana maana maailmassa on jo olemassa rakennuslupa loppusijoituslaitokselle siinä missä muut vielä miettivät.”

Hiili kalpenee

Huttusen mukaan Suomea myös kuunnellaan maailmalla, koska oma energia- ja ilmastopolitiikkamme on johdonmukaista ja kunnianhimoista. ”Kaavailujen mukaan vuonna 2030 puolet maassa käytettävästä energiasta on uusiutuvaa – ja fossiilisen energian osuus on jo nyt suhteellisen pieni ja kutistuu vauhdilla”, hän huomauttaa.

Huttunen katsoo, että nykytilanteessa myös energia- ja innovaatiopolitiikan kannustimet ohjaavat – yhä kasvavassa määrin – uuden teknologian hyödyntämiseen. ”Jo pelkästään TEMin hallinnonalaa tarkastellen meillä on paljon vahvuuksia”, hän uskoo.

”VTT tekee monella teknologian alalla maailmanluokan tutkimusta ja Business Finlandin kannustimet tukevat yritysten tutkimusta, kehitystä ja innovaatiota.”

Ministeriön omat investointituet (energiatuki ja kärkihanketuki) on kohdennettu vahvasti uuden teknologian ja demonstraatiohankkeiden edistämiseen. Energiaviraston sääntely kannustaa luotettavien ja älykkäiden verkkojen kehittämi-

seen ja esimerkiksi Geologian tutkimuskeskuksen tutkimustyö edesauttaa mm. geotermisen energian hyödyntämistä.

Yhteinen sävel

Nykytilanne ei kuitenkaan aivan tyydytä. Huttusen mukaan politiikan ja rahoituksen painopistettä pitää edelleen siirtää kohti uusien ratkaisujen löytämistä.

”Tämä tukee pidemmällä aikavälillä paitsi vähähiilistä tulevaisuutta myös talouskasvua. Olennaista on saada yritykset, tutkimuslaitokset ja julkinen valta löytämään yhteisiä kehityskohteita ja panostamaan niihin yhdessä”, Huttunen linjaa.

Miten tempu sitten tehdään? – Huttunen katsoo, että alaa uudistavaa rahoitusta tarvitaan, mutta monessa tapauksessa kyse on enemmänkin siitä, että löydetään yhteisen edun ja tahtotilan aihioita ja toimitaan johdonmukaisesti silloin, kun maalipaikka aukeaa.

”Kansainvälisillä markkinoilla on myös tärkeitä kyitä nopeasti skaalaamaan niin tuotannon ja viennin määrää kuin laatuakin. Yrityksillä on totta kai lopulta vastuu itse liiketoiminnasta: tarvitaan sekä kykyä että halua toimia uusilla ja kasvavilla markkinoilla.”

Ison toimijan kyljessä maailmalle?

Huttunen huomauttaa, että suurten sinivalkeisten yritysten merkitystä teknologiahankkeiden veturina ja yhteyksien luojana

Ekströms Värmetekniska AB delivered the **Finned Tubes Economiser** for Valmets new Biomass fired boiler in Borås.

The Economiser consists of Double fin tubes with a total heating surface of 8.465m². It was delivered as two units with a weight of about 84 tons each.



3 pcs of **Flue Gas Coolers** with a weight of approximate 124 tons each was delivered from Ekströms workshop in Alvesta, Sweden to Metsä's new BioProduct mill in



EKSTRÖMS Representative in Finland
Kokko Control OY
www.kokko-control.fi

Andritz choose Ekströms as supplier for the **Flue Gas Cooler** to SCA Östrand as part of the capacity increase in the Helios project.

The flue gas cooler consists of Double fin tubes with a total heating surface of 11.126m² and a total heat output of just over 12 MW.



EKSTRÖMS VÄRMETEKNIKA AB
www.ekstromsvarme.se

ei voi väheksyä. Pienen toimijan on hyvä mennä maailmalle isomman pelurin "siiven alla", mutta tässäkin yhteydessä synergiat voivat virrata kumpaankin suuntaan.

"Isotkin yritykset saattavat tarvita tuekseen innovatiivisia ja ketteriä pk-yrityksiä, jotka voivat tarjota aivan uudentyyppisiä ratkaisuja." Ei olekaan epätavallista, että toimialoja mullistava disruptio tulee juuri näistä pienistä pajoista, joilla on kyky nähdä se, mitä urautunut pörssiänti ei kenties enää havaitsekaan.

Huttusen mukaan yhteistyö voi ottaa monenlaisia muotoja: kumppanuus, alihankinta, tutkimusyhteistyö jne... maiden rajat eivät tietenkään saa rajoittaa yhteistyötä: "Oikeiden kansainvälisten kumppanien löytäminen on päinvastoin aivan keskeinen menestyksen edellytys", hän lisää.

Istu oikeissa pöydissä

Ylijohtajan mukaan Suomi on aktiivinen ja arvostettu jäsen keskeisillä kansainvälisillä energiafoorumeilla: esimerkiksi IEA:ssa olemme olleet jäseniä vuodesta 1992.

"Teknologianyhteistyön kannalta ehkä vielä olennaisempaa on se, että olemme kolmen muun pohjoismaan kanssa päässeet G20-maiden ytimelle muodostetuille Clean Energy Ministerial (CEM) ja Mission Innovation (MI) -foorumeille."

CEM keskittyy jo kehitettyjen puhtaan energian ratkaisujen toimeenpanoon ja MI alan innovaatioiden edistämiseen julki-

sen ja yksityisen sektorin yhteistyönä. MI-jäsenet – siis Suomi muiden mukana – ovat luvanneet tuplata julkisen puhtaan energian innovaatiohoiduksensa vuoteen 2022.

Hyvä esimerkki toimivasta kansainvälisestä yhteistyöstä on tietenkin pohjoismainen sähkömarkkina. Huttusen mukaan kaikille avoin pohjoismainen sähkömarkkina olisi oivallinen malli koko EU:lle.

"Tällä hetkellä Pohjoismaat ja Baltian maat ovat jo käytännössä osa samaa järjestelmää ja vahva toive on, että se näyttää suuntaa koko Euroopalle."

Pohjoinen ulottuvuus

Itse asiassa komission tuore ehdotus EU:n sähkömarkkinoiden sokkeliksi hakee inspiraatiosta juuri Pohjolasta. "Syksyllä haetaan ratkaisua siihen, mikä malli valitaan kehityksen pohjaksi", Huttunen toteaa. Aikataulut EU:ssa tullaan venyvä, mutta Huttunen on optimistinen, koska EU:n puheenjohtajamaa Itävalta on puhunut vahvasti sen puolesta, että päätös saadaan nuijittua pöytään ennen joulua.

"Tulevaisuuden sähkömarkkina integroi sellaisia asioita kuin sähkö, lämpö, jäähdytys ja liikenne, joten pohjoismaisen mallin kaltaista ketteryyttä tarvitaan."

Se on selvää, että niin Euroopassa kuin muuallakin kaikkea energiaan liittyvää toimintaa pitää reivata kestävämpään suuntaan ja kiivaasti. Huttunen huomauttaa, että vaikka



Suomalaisten havupuiden kuoret sisältävät merkittäviä määriä vesiliukoisia tanniini-polyfenoleja, joita voidaan hyödyntää uusiutuvina vaihtoehtoina liimoissa yleisesti käytetyille fossiilisille ja myrkyllisille fenolilyhdisteille.

Pariisin ilmastopöytäkirjassa maailman valtiot ovat sitoutuneet rajoittamaan ilmaston lämpenemisen kahteen asteeseen suhteessa esiteolliseen aikaan, IEA:n mukaan ilman merkittäviä uusia politiikkatoimia kaikkien fossiilisten energialähteiden käyttö kasvaa ainakin vuoteen 2040 saakka.

”Haasteena on pitkäjänteinen suunnittelu, jotta ilmastomuutos saadaan nurin. Tiedämme, että uusia teknologioita tulee, mutta kehitysvauhdista ei ole varmuutta, saati siitä milloin hankinnat ovat edullisia”, Huttunen pohtii. Hänen mukaansa tietty käytännönläheisyys on kovaa valuuttaa yrityspuolella:

”Yritysten ja T&K-toimijoiden pitää löytää järkeviä tapoja edistää vähähiilistä teknologiaa.”

Vetoapua valtiolta

Millaiset sitten ovat energia-alan yritysten ventialähdet?

– Huttusen mukaan ventialähteenä on laajalla rintamalla ja Suomen valtio voi olla mukana avaamassa ovia etenkin niissä maissa, joissa bisnes tyypillisesti soljuu vahvassa valtiollisessa ohjauksessa. Kiinan, Intian ja Indonesian kaltaiset kasvavat markkinat on helpompi vallata, kun virkamies käy liikemiehen rinnalla palaveriin.

”Näissä maissa vähähiilisten ratkaisujen pontimena on usein myös jätteen kierrätys ja hyödyntäminen eli vaikkapa waste-to-energy on lupaava yhteistyöalue”, Huttunen pohtii.

Haasteena on pitkäjänteinen suunnittelu, jotta ilmastomuutos saadaan nurin.

Pohjois-Amerikkaa ei pidä unohtaa johtavista puhtaan energian ratkaisuista puhuttaessa; vastaavasti Venäjä ja itäinen Eurooppa on myös suuri potentiaalinen markkina-alue vaikkapa kaukolämpöratkaisuille. ”Suomen ulkomaanedustuksen merkitys ja rooli näiden ja monien muiden markkinoiden kartoittamisessa ja hyödyntämisessä on luonnollisesti tärkeä.”

Valitse fiksusti

Huttusen mukaan keskeistä on tunnistaa lupaavimmat teknologiat ja ventialähteenä sekä kohdentaa rajalliset kansalliset voimavarat niihin.

”Tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan voidaan panostaa kotimaassa, mutta ostajat löytyvät yleensä vain lähtemällä paikalle ja räätälöimällä ratkaisut asiakkaiden tarpeiden mukaan”, toteaa Huttunen ja lisää, että parantamisen varaa löytyy edelleen tälläkin puolella. ■

Helposti integroitavaa energian hallintaa.



Teho

Kaasu

Vesi

Ilmanpaine

Lämpötila

Kunnonvalvonta

www.beckhoff.fi/energy-data-management

Kustannusoptimoitua energian hallintaa Beckhoff PC-pohjaisella automaatiojärjestelmällä, joka mahdollistaa energian monitoroinnin, mittaamisen ja analysoinnin integroituna. Investointi- ja ylläpitokustannukset laskevat merkittävästi kun samalla järjestelmällä voidaan hoitaa koneautomaatio- ja prosessiohjaus-toiminnot, energian mittaus ja hallinta, sekä kaiken kerätyn datan tallennus paikallisiin tietokantoihin tai pilvipalveluihin.

www.beckhoff.fi



Mittaus

Analysointi, monitorointi

Energianhallintajärjestelmä



Lisätietoja:

Jarmo Hillebrand
Beckhoff Automation Oy
puh: 020 7423 829
j.hillebrand@beckhoff.fi



New Automation Technology

BECKHOFF



DISRUPTIO NOSTAA ASIAKKAAN VALTAA

SUOMALAINEN ENERGIATOIMIALA
ON EDELLÄKÄVIJÄ MONESSA – MUTTA
NYKYTILANTEESSA ON HERKEÄMÄTTÄ
PANOSTETTAVA UUSIUTUMISEEN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: PIXABAY

Energia-alan toimintaympäristö rajussa murroksessa – tämä ei liene yllätys kenellekään. Energiateollisuus ryhtyi varautumaan tulevaisuuden disruptioon poikkeuksellisen laajalla työpajatyöskentelyllä eri asiakasryhmien edustajien, asiantuntijoiden ja energia-alan toimijoiden kesken vuonna 2017. Työpajoissa kuultiin asiakasryhmien näkemyksiä heidän toimialansa, energiankäyttönsä sekä niihin liittyvien tarpeiden kehityksestä asiakaslähtöisen tulevaisuuskuvan muodostamiseksi – ja hiottiin vuoteen 2030 tähtäävä visio.

Älykkäiden energiaratkaisujen edistäminen työllistää ja avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

VISION MUKAAN lähivuosina energia-alan voimakkaimmin vaikuttavat ja toisiinsa kytkeytyvät muutosilmiöt ovat ilmastonmuutos ja uusiutuvien energiamuotojen nousu, digitalisaatio, kansainvälinen kilpailu sekä asiakkaiden roolin vahvistuminen.

Energia-ala on näiden muutosten edessä ratkaisijan asemassa: visiopaperin mukaan murros palvelullistaa alaa ja tuo mahdollisesti radikaalejakin muutoksia koko energiajärjestelmän logiikkaan.

Ei yhden muotin asiakasta

Huhtikuussa 2018 julkaistun visiotyön mukaan asiakkaiden toiveet, tarpeet ja turvallisuus ohjaavat energia-alan muutosta. Nykyisin useimpien ihmisten energiavalinnat perustuvat pitkälti hintaan, mutta tulevaisuudessa asiakasryhmät eriytyvät. Osa asiakkaista arvostaa vaivattomuutta, osa edullisinta hintaa ja osa tahtoo toteuttaa arvojaan kuten ympäristöystävällisyyttä tai omavaraisuutta.

Asiakkaiden vaikutusmahdollisuuksien kasvu on osaltaan disruptoimassa energia-alan perinteisiä liiketoimintamalleja. Energiamurros luo Suomelle ja suomalaisille yrityksille uusia mahdollisuuksia. Maa on jo edelläkävijä päästöjen vähentämisessä, uusiutuvan energian lisäämisessä, kaukolämmityksessä sekä lämmön ja sähkön yhteistuotannossa.

Älykäs energia viralisoituu

Lisäksi energian toimitusvarmuus on kova ja hinta kilpailukykyinen. Liikenteen, lämmityksen ja sähkön integroiminen edellyttää uusia palveluita, joiden kehittämisessä Suomi on maailman huippua. Älykkäiden energiaratkaisujen edistäminen työllistää ja avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Samalla Suomi on osa EU:n ja maailmanlaajuisia tuotteiden ja palveluiden markkinoita sekä EU:n sähkömarkkinoita. Kilpailun myötä uudet ratkaisut voivat levitä nopeasti.

Epävarmuuden ehdoilla?

Visiotyössä listataan myös "suuren epävarmuuden tekijöitä" kuten alan liiketoimintamallien disruptio, energian varastointi ja energiaomavaraisuus, poliittinen ohjaus ja sääntely, energian hinta, kansantalouden ja elinkeinorakenteen kehitys sekä älykkäät koneet ja laitteet.

Todennäköisinä "suuren vaikuttavuuden muutostekijöinä" puolestaan nähdään sähköistyminen ja palvelullistuminen, kaupungistuminen, sähkö-, lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien integraatio, digitalisaatiokehitys, energiatehokkuuden parantuminen, individualismin tuoma heterogeenisyys sekä tietoturvan merkityksen kasvu.

Sähköpula ei uhkaa

Samaan aikaan Energiateollisuuden visiotyön kanssa julkaistiin myös pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden selvitys, joka otti kantaa sähköpulan todennäköisyyteen Suomessa lähivuosina. Aikaisempi ENTSO-E:n julkaisema MAF 17 -raportti piti nimittäin mahdollisena, että Suomi kärsii sähköpulasta vuonna 2025.

Pohjolan kantaverkkoyhtiöiden mukaan sähköpulan todennäköisyys Suomessa on matala vuonna 2025. Pohjoismaisessa selvityksessä sähköpulan todennäköisyys oli kahdeksan kertaa pienempi kuin mitä ENTSO-E:n raportti osoitti. Erot tuloksissa johtuvat laskelmiin käytetystä mallista ja lähtöoletuksista sekä tarkemmista lähtötiedoista, joita on käytetty yhteispohjoismaisessa selvityksessä.

Suomi Pohjolan haavoittuvuin?

Pohjoismainen selvityskin silti osoittaa, että Suomessa riski sähkötehon riittämättömyydestä on hieman korkeampi kuin muissa Pohjoismaissa. Vuonna 2025 useat samanaikaiset suuret viat järjestelmässä kylminä, tuulettomina pakkasjaksoina saattavat johtaa kiristyneeseen tehotilanteeseen.

Fingridin mukaan tämänkään ei vielä tarkoita sähkökatkoja kuluttajille, vaan kantaverkkoyhtiö on varautunut kyseisiin tilanteisiin mm. varavoimalaitoksien, joita voidaan käyttää tarpeen tullen. ■



Tervetuloa Energia-18 messuille osastollemme A328



BIO - LÄMPÖKESKUKSET KATTILAT 20...20 000 kW

- ❖ Polttoaineita: Metsätähde-, kokopuu- ja kantohake, puru, kierrätyspuumurske, kuori, pelletti, briketti, peltio bio-polttoaineet sekä palaturve
- ❖ Kosteus 5...65 %, palakoko 0...400 mm
- ❖ Korkean käyttöasteen (99 %) ja puhtaan vaiheistetun kaasutuspoltton ansiosta (pölypäästö ~ 20 mg/nm³, CO ~ 20 ppm) **LAKA Y - kattilalla** on vain yksi nuohous- / huoltoseisokki vuodessa
- ❖ Omakäyttö energian tarve on vain ~ 0,5 %
- ❖ Hyötysuhde yli 90 % ja säätöalue 10...130 %

LAATUKATTILA OY

www.laka.fi

Vihiojantie 10, 33800 Tampere Puh. 03 214 1411

ISOVER
SAINT-GOBAIN

ISOVERIN LÄMMÖN- ERISTYSRATKAISUT TEOLLISUUDEN TARPEISIIN.

ISOVER TECH
-tuotevalikoima:
Ekologisesti suunniteltua
energiatehokkuutta.



Jopa 45 % energia- ja CO₂-säästöt.



Tarvitset jopa 30 % vähemmän tilaa eristeiden asennukseen.



Tuotteen keveyden ansiosta jopa 45 % säästöt.

www.isover.fi



**Osastomme
A413**

**Olemme mukana
Energia 2018
tapahtumassa
23.—25.10.2018
Tampereella.**

SAINT-GOBAIN

tvo

VARMAA

VOIMAA

VIHREÄSTI

tvo.fi

DIGITALISAATIO VASTA PÄÄSEMÄSSÄ VAUHTIIN ENERGIASEKTORILLA

LAAJAMITTAINEN DIGITALISAATIO TULEE
VÄISTÄMÄTTÄ MYÖS ENERGIA-ALALLE
– MILLAINEN ON ENERGIAANTUOTANNON,
SÄHKÖNJAKELUN TAI ESIMERKIKSI
KAUKOLÄMMÖN DIGITULEVAISUUS?

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: PIXABAY



**// Huippuakatemian
tavoitteena on nostaa
energia-alan digiosaamisen
tasoa ja tukea opiskelijoiden
työllistymistä alan yrityksiin.**



Digitalisaation vaikutukset tulevat energiasektorille esimerkiksi tuotantorakenteen hajautumisen ja vaihtoehtoisten energiamuotojen myötä. Toisaalta vaikuttaa siltä, että digitalisaatio vasta kerää kierroksia – siinä missä etäluettavia mittareita on asennettu ja huoltoteknikoilla on kentällä tabletit, se iso muutos puuttuu toistaiseksi.

YKSI MUUTOSTA jarruttava tekijä on osaaajapula.

Syyskuussa 2018 ilmoitettiin uuden digitalisaatio-akatemia (Digitalisation Academy) synnystä, joka saattaa tuoda helpotusta tilanteeseen. Digitalisaatio-akatemia on Vaasan seudun energia-alan yritysten ja korkeakoulujen yhteistyönä luoma huippuakatemia, jonka tavoitteena on nostaa energia-alan digiosaamisen tasoa ja tukea opiskelijoiden työllistymistä alan yrityksiin.

Akatemiaan valituiksi tulevat, viimeistä opintovuottaan suorittavat korkeakouluopiskelijat pääsevät pätevöitymään energia-alan digitalisaatioon yritysten avulla. Kumppaniyritykset ovat sitoutuneet osallistumaan aktiivisesti niin oppilaiden ohjaamiseen kuin päättötöiden tarjoamiseen.

Digitalisaatio voi siivittää myös vanhan ja hyväksi havaitun teknologian viemistä maailmalle.

Täsmäkoulutusta tarpeeseen

Akatemiassa kouluttajina toimivat myös alueen ulkopuolelta sekä yliopistosta ja korkeakouluista tuodut huippuosaajat. Akatemian toimintaa rahoittavat pääosin yritykset ja yritysten kansainvälisen toimintaympäristön vuoksi akatemian kieli on englanti.

Vaasan yliopiston InnoLab-tutkimusalueen johtaja Mari K. Niemen mukaan Vaasan seutu tarjoaa tällaiselle toi-

minnalle erinomaiset puitteet. Tarve nousi yrityksistä ja nyt yritykset sekä alueen korkeakoulut ovat lähteneet hankkeeseen ripeästi mukaan. ”Mielekkyyttä lisää se, että voimme luoda mallia, jolla osaltaan vastata koko Suomea koskevaan osaaajapulan haasteeseen”, toteaa Niemi.

Digitalisaatio-akatemia aloittaa toimintansa tammi-kuussa 2019. Mukana toiminnassa ovat nyt jo varmuudella Backman-Trummer, Elisa, Danfoss, Devatus, Mirka, Vaasan Sähkö, VEO, Wapice sekä Wärtsilä. Toimintaa mahdollistamassa ovat myös LähiTapiola, Pohjanmaan kauppakamari sekä Vaasan kaupunki. Korkeakouluista mukana ovat Vaasan yliopisto ja VAMK.

Akatemiaa vetävä Peter Hellström toteaa, että Vaasan energiaklusterissa mukana olevat yritykset toimivat – jo nyt – tiiviissä yhteistyössä niin keskenään kuin alueen korkeakoulujen kanssa.

”Digitalisaatio-akatemia on luontevaa jatkoa tälle yhteistyölle. Mukana on vahva joukko yrityksiä, mikä kuvastaa tarvetta tälle toiminnalle”, Hellström kommentoi.

Kaukolämpö 2.0

Digitalisaatio voi siivittää myös vanhan ja hyväksi havaitun teknologian viemistä maailmalle. Tällöinen vientituote voi olla esimerkiksi uudella digikärjellä vahvistettu suomalainen kaukolämpötietotaito.

Johtaja Jari Kostama Energiategollisuudesta toteaa, että kaupungistumisen edetessä nyt kenties nopeammin kuin koskaan, maailman megalopolisten ilmastoystävällisestä lämmityksestä ja viilennyksestä on tulossa käynnissä olevan energiamurroksen isoimpia haasteita. Esimerkiksi Kiinaan on jo tehty satojen miljoonien eurojen arvoiset esisopimukset kaukolämmöstä.

”Suunnittelun ja teknologiaosaamisen rinnalla suomalaisten kannattaa keskittyä kehittämään lämmitykseen liittyviä palveluja, kun vaurastuminen ja keskiluokkaistuminen Kiinassa nostaa asiakkaiden vaatimustasoa ja luo palveluyrityksille aivan uusia mahdollisuuksia”, toteaa Kostama.

Kaukolämpöhankkeet ovat tällä hetkellä yksi Kiinan lupavimmista kasvualueista – ja maan kaukolämpömarkkina kasvaa nopeammin kuin missään muualla maailmassa.

”Kaupungistuminen puolestaan laajentaa Kiinan kaukolämpöverkostoa nopeasti uusille seuduille”, lisää Kostama. ■

Luotettavaa sähköä - Siellä missä tarvitset, säästä riippumatta

QES-sarjan monipuoliset ja käytännölliset generaattorit teholuokassa 9-1250 kVA tarjoavat luotettavaa, siirrettävää sähköntuottoa vaativammissakin olosuhteissa. Helppokäyttöinen QES on fiksua valintaa!

www.atlascopco.fi

Sustainable Productivity

Atlas Copco



CXT NEO suorituskykyä vaativaan käyttöön

Kaipaako konepajaan tai kokoonpanolinjalle tehokkuutta ja tarkkuutta vaativaan nostamiseen? CXT NEO on kompakti nosturi, jonka nostokapasiteetti on enintään 80 tonnia, kahdella nostimella varustettuna jopa 160 tonnia. Portaattomasti säätävät nostonopeudet tekevät kuorman käsittelystä tarkkaa. Radiolla nosturin käyttö on helppoa ja ergonomista.

Soita 020 427 11 tai lue lisää konecranes.fi

KONECRANES®
Lifting Businesses™



ÄLY KIRITTÄÄ SÄHKÖVERKKOJEN KEHITYSTÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN KUVA: REJLERS FINLAND OY



SÄHKÖVERKOT JATKAVAT digitalisoitumistaan. Sähköverkkojen digitalisaatio- ja älyverkkopalveluista sekä hajautetun energiantuotannon palveluista vastaava palvelupäällikkö Lasse Kankainen Rejlersiltä toteaa, että "Smart Grid" on ollut avainsana sähköverkkoliiketoiminnassa jo useiden vuosien ajan.

"Rejlers näkee suuret mahdollisuudet tietoliikennetekniikan ja sähköverkkotekniikan yhteenliittymässä sekä eri IoT-järjestelmissä", Kankainen toteaa.

Rejlers Finland Oy on toteuttanut verkkoyhtiöille älyverkkojen strategiaprojekteja, joiden kautta pyritään valmistautumaan rakenteelliseen muutokseen. Verkkoyhtiöiden rooli on tulevaisuudessa keskeinen, koska vaatimustaso sähkön siirron, jakelun ja tuotannon osalta kasvaa merkittävästi johtuen sähköautoista, hajautetusta energiantuotannosta ja energiatehokkuusvaatimuksista.

Kankainen huomauttaa, että termi 'Smart Grid' sisältää valtavan paljon eri asioita. "Me käsitämme älykkään sähköverkon luotettavana ja turvallisena sähköjärjestelmänä, jossa sähköä voidaan siirtää eri suuniin. Uudenlainen verkko mahdollistaa nopeat käyttömuutokset ja infrastruktuurin, johon on helppo kytkeä aktiivista tuotantoa ja kulutusta", hän summaa.

Fiksumpaa energiaa, kiitos!

Smart Gridin lisäksi Rejlers näkee tärkeänä Smart Energy -teeman. "Älykkäät energiajärjestelmät tarkoittavat luotettavia tietoteknisiä alustaratkaisuja energiatoimialalla. Tietoturva-vaatimukset ja järjestelmien väliset rajapintayhteydet ovat avainasemassa", toteaa Kankainen.

Kolmas ajankohtainen teema on Smart City. Kankaisen mukaan "älykkäät kaupungit" ovat osa isompaa kokonaisuutta, jossa yhdistyvät eri tarpeet ja tietojärjestelmät laaja-

alaisesti yhdeksi isoksi tietojärjestelmäksi. "Tämän vuoksi Rejlers tarjoaa palveluja yhä enemmän myös kuntapuolelle, jotta mm. yhteisrakentamisen palveluista saadaan parempi hyöty irti."

Haasteena Kankainen näkee sen, että nykyisellään älyverkoissa ja järjestelmissä on useita eri tietojärjestelmiä, jotka eivät kommunikoi keskenään. Rejlers pyrkii rakentamaan verkkoyhtiölle työkaluja, joilla voidaan yhdistää tietoa eri paikoista yhteen ja samaan järjestelmään.

"Rejlers panostaa digitaalisiin alustaratkaisuihin, joilla voidaan mullistaa perinteistä tekemistä. Keskeisenä näistä ovat mm. tiedonkeruu ja raportointi, konenäköratkaisut ja tietomallintaminen", toteaa Kankainen ja lisää, että tulevaisuudessa teknologia luo resurssitehokkuutta toimialalla ja muokkaa toimintatapoja yhä voimakkaammin.

Digikaksoset tulevat

Yksi uusi tärkeä työkalu on ns. digitaalinen kaksonen (digital twin), joka on kiinteistön tai laitoksen digitaalinen tarkka vastine. "Digitaalisella kaksosella tarkoitetaan 3D-mallia tai 360 asteen panoraamakuvia, joilla voidaan esittää kohde tarkkana visuaalisena mallina", kuvailee Kankainen.

"Digitaalisen kaksosen kautta toimintaa voidaan seurata ja suunnitella etänä ja siihen voidaan myös tuoda reaaliaikaisia tietoja toiminnan ohjausta varten."

Rejlers on kokeillut digitaalisia kaksosia mm. sähköasemaja voimajohtosuunnittelussa Suomessa ja Ruotsissa. Tulevaisuudessa työkalun uskotaan olevan merkittävässä roolissa mm. sähköverkkoyhtiöiden omaisuudenhallinnan tukena.

Verkkoyhtiöt luottavat asiantuntijaan

Rejlers Finland Oy on konsultointi- ja suunnitteluyritys, jonka ydinbisnestä on tuottaa sähköverkkoyhtiöille verkosto-omaisuuden hallintaan ja suunnitteluun liittyviä asiantuntijapalveluita.

"Toiminta on lähtenyt liikenteeseen mm. jakeluverkkojen suunnittelulla, mutta on myöhemmin laajentunut sähköasemaja voimajohtoliiketoimintaan", Kankainen taustoittaa. Hänen mukaansa markkina on kehittynyt nopeasti siten, että asiantuntijapalveluiden tarve on kovassa kasvussa verkkoyhtiöillä.

"Sähköverkkoliiketoiminta on elänyt murrosvaihetta viimeisimmän sähkömarkkinalakimuutoksen jälkeen. Kysyntää on ollut mm. rakennuttamisen valvonnan ja turvallisuuskoordinoinnin palveluista, maakaapelireitin sijaintikartoituksista ja sähköaseman esisuunnittelutehtävistä. Toisaalta suuret investointivolyymit ovat lisänneet työmailla tarvittavan valvonnan määrää", hän listaa. ■



VLT® HVAC Drive FC 102 on nyt **entistä parempi**

Esittelimme 30 vuotta sitten maailman ensimmäisen kiinteistöautomaation tarpeisiin suunnitellun taajuusmuuttajan. Maailma muuttuu, joten VLT® HVAC Drive FC 102 on uudistettu ylittämään asetetut vaatimukset. Uudet ominaisuudet tekevät taajuusmuuttajasta jämäkemmän ja älykkäämmän. Nyt on myös mahdollista ohjata taajuusmuuttajaa langattoman käyttöliittymän avulla. VLT® HVAC Drive FC 102 takaa luotettavan toiminnan entistäkin vaativammissa olosuhteissa.

Olemme mukana FinnBuild -messuilla 10.-12.10.2018! Osasto 6e51
drives.danfoss.fi

VLT®

ENGINEERING
TOMORROW

DKDDWA_105A220

Suorituskykyä
äärimmäisissä
olosuhteissa:
**+50°C–
–25°C**



Koko elinkaari hyvissä käsissä

TELATEK SERVICE

www.telatek.fi

Teollisuuden voiteluaineet ja suodattimet suoraan maahantuojaalta!





TERVETULO!
 Energia 2018 -tapahtumaan
 osastollemme **A802**


ENERGIA 2018
 THE ENERGY EVENT OF FINLAND

40
1978 – 2018

Voitelukeskus Tonttila Oy Ltd.
 Turkkirata 10, 33960 Pirkkala | Puh. 03 358 760
myynti@voitelukeskus.com | www.voitelukeskus.com

ENNAKOIVA PUHDISTUS TEHOSTAA TEOLLISUUDEN TOIMINTAA

TEKSTI: ARI MONONEN

KUVA: DELETE

Teollisuus- ja voimalaitoksilla tarvitaan yhä enemmän oikea-aikaista ja ennakoivaa puhdistusta. Prosessipesuja on järkevää tehdä laitoksilla muulloinkin kuin huoltoseisokkien aikana. Silloin voidaan välttää tuotannon pullonkauloja ja optimoida laitosten prosesseja.



NYKYISIN PROSESSITEOLLISUUDESSA pidetään huoltoseisokkeja keskimäärin 1–1,5 vuoden välein.

Teollisuuslaitosten kattiloihin ja putkistoihin kertyvät karsinat olisi kuitenkin monesti syytä puhdistaa ennakoivasti huoltoseisokkien välilläkin, laitosten toiminnan aikana. Parhaillaan Deletellä on meneillään pilottihanke, jossa kehitetään ennakoivasta puhdistuksesta pysyvää palvelumallia teollisuuslaitoksille.

”Ennakoivan puhdistuksen avulla laitoksia voidaan ajaa tehokkaammin koko seisokkivälin ajan”, Deleten myynti- ja kehityspäällikkö Dan-Olof Palm toteaa.

”Olemme olleet jo aiemmin mukana teollisuuden ennakoivassa kunnossapidossa, mutta ennakoiva puhdistus on kokonaan uusi palvelumuoto.”

Antureita avuksi puhtaudenvalvontaan

Tyypillisesti ennakoivaa teollisuuspuhdistusta tarvitaan vaikkapa sellaisissa kohteissa, joissa epäpuhtauksia kertyy laitoksen käytön aikana suuria määriä säiliöiden tai putkistojen sisäpuolelle.

”Tunnistamme tällaiset kohteet yhdessä asiakkaiden kanssa. Etsimme prosessilinjoilta oikeat kohdat, joihin digitaalisia antureita kannattaa asentaa”, Palm selittää.

Linjoille voidaan sijoittaa erityyppistä mittaustekniikkaa, kuten pintalämpötila-, ultraääni- ja virtaavuusantureita sekä kapasitiivisia antureita. Niiden avulla selvitetään muun

muassa putkistojen likaantumista ja tehdään päätöksiä puhdistustöiden oikeista ajankohdista.

Ennakoivan puhdistuksen pilottihankkeessa on mukana kaksi selluteollisuuden laitosta. Hankkeen avulla Delete etsii skaalautuvaa toimintamallia, joka soveltuisi laajemminkin erilaisten energia- ja prosessiteollisuuden laitosten käytön- aikaiseen puhdistukseen.

”Mittausantureilta saatavan datan lisäksi hyödynnämme suuria määriä laitosten prosessidataa nähdäksemme, millä tavoin esimerkiksi putken pintalämpötilan nouseminen vaikuttaa prosesseihin”, Palm täsmentää.

Ainakaan pilottivaiheessa antureita ei kytketä laitoksen omaan automaatiojärjestelmään vaan ne lähettävät mobiilidataa suoraan Deletelle. Analyysivaiheessa tietoihin otetaan mukaan myös laitoksilta saatua prosessidataa.

”Käytännössä antureita voidaan lukea reaaliajassa esimerkiksi 15 minuutin välein ja sitten tehdä tapauskohtaisesti päätökset siitä, millä tavoin puhdistus toteutetaan prosessin aikana.”

Palvelupaketit valmisteilla

Delete pyrkii saamaan ennakoivasta puhdistuksesta valmiin palvelupaketin teollisuudelle mahdollisimman pian.

”Teollisuuden puhdistuspalvelu on jo nyt Deleten keskeistä liiketoimintaa, mutta jatkossa tavoitteemme on saada puhdistustyöt juuri oikea-aikaisiksi ja prosessien kannalta optimoituiksi. Haluamme olla tämän kehitystyön etulinjassa.”

”Ennakoivan puhdistuksen palvelupaketin hinnoittelu voisi olla vaikkapa sellainen, että tietylle prosessilaitteistojen puhtaustasolle määritetään kiinteä kuukausihinta”, Palm pohtii.

Myös energiateollisuudessa tarvitaan esimerkiksi kattiloiden ja sähkösuodattimien käytönaikaista ennakoivaa puhdistusta. Jos kattilaputkiin kertyy paljon epäpuhtauksia, ne heikentävät laitosten hyötysuhdetta.

”Säännöllinen Bang&Clean®-räjäytyspuhdistus käytön aikana ehkäisee tällaisia ongelmia. Suomessa Deletellä on meneillään myös voimalaitosten säännöllisen puhdistuspalvelun pilottihanke, josta saadaan tuloksia jo vuoden 2019 aikana”, Palm mainitsee. ■



Sharky 775

Lämpö- ja jäähdytysenergian-
mittaus – samalla mittarilla

- Konfigurointi paikan päällä
- Potentiaalivapaa ulostulo
- Mahdollisuus MODBus- ja M-Bus-väyläliitintään
- Radioluenta avoimella OMS Generation 4 -tiedonsiirrolla

Lue lisää ja tilaa > pamline.fi



Tulevaisuuden energiaratkaisut

**ÅF on energia-alan suurin ja kokenein
konsulttiyritys Suomessa.**

Luomme kestäviä ratkaisuja tuleville sukupolville
osaavan henkilöstön ja teknologian avulla.
Meillä on alan parhaat duunit.

**Tule tapaamaan meitä Tampereen
Energia2018 -messuille, osastolle A514!**

afconsult.com

Making Future.



FIKSUMPIA VOIMALOITA, KIITOS!

BIOVOIMALOITA PUTKAHTAA NYT ESIIN
YMPÄRI SUOMEA KUIN SIENIÄ SATEELLA
– MUTTA MYÖS ESIMERKIKSI HUKKALÄMMÖN
TALTEENOTTO ON HYVÄSSÄ NOSTEESSA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN



KUVA: HELEN OY / ANTTI RUMPUINEN

Apulaispormestari Anni Sinnemäki totesi vihkiäispuheessaan, että hukkalämpöä hyödyntävä jäähdytyslaitos vähentää Helsingin riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja ottaa askeleen kohti kestävämpää energiantuotantoa ja energiansäästöä. Sinnemäen mukaan tämänkaltaisen kiertotalous tukee hyvin Helsingin kunnianhimoista hiilineutraaliustavoitetta.

”Kun ilmasto lämpenee ja jäähdytyksen tarve lisääntyy myös Suomessa, ainoa kestävä tapa on käyttää viilennykseen hukkalämpöä”, totesi Sinnemäki. ”Kaukojäähdytys on viisas tapa viilentää, kun sen avulla saadaan kiinteistöjen hukkalämpöä kierrätettyä hyödynnettäväksi kaukolämpöverkossa.”

Helen heivaa hiilen

Helenin tavoitteena on ilmastoneutraali energiantuotanto, ja uusi lämpöpumppulaitos on yksi tärkeä askel tavoitetta kohti. Seuraavan 10 vuoden aikana yritys aikoo investoida noin puoli miljardia euroa siirtyessään kivihiilestä biopolttoaineisiin, hukkalämpöjen hyödyntämiseen sekä myös muihin, uusiin päästöttömiin energiaratkaisuihin.

Helen myös aikoo jatkaa investoimista hukkalämpöjen kierrättämiseen ja rakentaa uuden lämpöpumpun täydentämään Sörnäisissä sijaitsevaa maanalaisista lämpö- ja jäähdytyslaitosta. Katri Valan puiston alla sijaitsevaan, itse asiassa maailman suurimpaan lämpö- ja jäähdytyslaitokseen, rakennettava uusi lämpöpumppu saadaan käyttöön vuonna 2021. Ennestään laitoksessa on viisi isoa lämpöpumppua, joiden tuotantomäärää on pystytty nostamaan vuosittain tuotantoprosessia kehittämällä.

KUVA: HELEN OY / SEILA UUSITALO



Helsingin kaupungin apulaispormestari Anni Sinnemäki vihki Esplanadin lämpö- ja jäähdytyslaitoksen käyttöön 29.8.2018 Helen Oy:n toimitusjohtajan Pekka Mannisen kanssa.

METRO EI ole ainoa maanalainen, kestävä kehitys edistävä asia pääkaupunkiseudulla.

Helsingin apulaispormestari Anni Sinnemäki vihki elokuun lopussa käyttöön Helenin maanalaisen lämpö- ja jäähdytyslaitoksen, joka sijaitsee Esplanadin alla noin 50 metrin syvyydessä. Laitoksen isoilla lämpöpumpuilla tuotetaan kaukolämpöä ja -jäähdytystä: 2 x 11 MW lämpöä ja 2 x 7,5 MW jäähdytystä.

Lämpöpumppulaitoksen yhteydessä sijaitsee myös jättimäinen, 25 miljoonan litran kylmävesivarasto. Yhdessä ne muodostavat maanalaisen Esplanadin lämpö- ja jäähdytyslaitoksen.



Salmisaaren voimalaitos.

Viime vuonna laitoksessa tuotettiin lämpöä enemmän kuin koskaan aiemmin, yhteensä 570 000 MWh. Uuden lämpöpumpun ansiosta laitoksen tuotantomäärää voidaan nostaa peräti 200 000 MWh eli lähes 30 %. Uuden pumpun avulla lämpöä otetaan talteen jo kertaalleen hyödynnetystä jäteveden lämmöstä ja tehostetaan näin merkittävästi lämpöenergian kierrättämistä. Tämä vähentää myös puhdistetun jäteveden mukana Itämereen päätyvää lämpökuormaa huomattavasti. Uusi pumppu parantaa lisäksi laitoksen ympäristöstä käytettävyyttä – sen ansiosta laitosta voidaan käyttää enemmän myös talvipakkasilla.

Lämpöpumpuinvestoinnin hintalappu on noin 20 miljoonaa euroa. Investoinnin myötä Helenin hiilidioksidipäästöt vähenevät 65 000 tonnia vuodessa.

Salmisaarelle seuraajia

Aikaisemmin helmikuussa 2018 Helen vihki käyttöön uuden Salmisaaren pellettilämpölaitoksen. Salmisaaren pellettilämpölaitoksen pääpolttoaine on puupelletti, joka jauhetaan pölyksi ennen kattilaan syöttämistä. Täydellä polttoaineteholla lämpölaitoksen pelletin kulutus on noin 21 tonnia tunnissa eli yksi pellettirekka kahdessa tunnissa.

Lämpölaitoksen tuotannossa käytetään kestävästä lähteistä hankittua koti- ja ulkomaista biopolttoainetta. Helenin lämpölaitos lupaa kasvattaa suomalaista työllisyyttä myös jatkossa pellettien valmistuksessa ja logistiikassa. Myös lämpölaitos itsessään on vahvaa suomalaista osaamista: lämpölaitosprojektin kotimaisuusaste on yli 80 %.

Helen kaavaillee myös uusien biolämpölaitosten rakentamista Helsinkiin. Suunnitelmissa ovat nyt alueet Vuosaaressa, Patolassa ja Tattarisuolla. Biolämpölaitoksia on tarkoitus toteuttaa vaiheittain niin, että suunnitelmien mukaan vuonna 2024 käytöstä poistuvan Hanasaaren voimalaitoksen lämmöntuotanto pystytään korvaamaan. Siihen mennessä tarvitaan valmiina 1–2 uutta lämpölaitosta.

Esimerkiksi Helsingin Tattarisuolle kaavaillun laitoksen osalta on tehty asukaskysely, jonka vastausaika umpeutui syyskuun lopussa. Tattarisuolle suunniteltavasta biolämpölaitoksesta tehdään lakisääteinen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa arvioidaan biolämpölaitoksen vaikutuksia ympäristöön ja ihmisiin.



Katri Valan lämpöpumpulaitos.

HST™-turbokompressorori säästää energiaa



Suurnopeustekniikkaan perustuvat HST-turbokompressorit ovat menestyksekkäästi käytössä useassa suomalaisessa voimalassa. HST on erinomainen ratkaisu esimerkiksi hiekanerotuksessa ja rikinpoistossa. Suurimmat edut ovat korkea hyötysuhde, matala melutaso, pieni koko ja sisäänrakennettu kunnonvalvonta. Edistyksellisen magneettilaakeroinnin ansiosta huollon tarve on vähäinen ja käyttöikä pitkä.

Sulzer Pumps Finland Oy

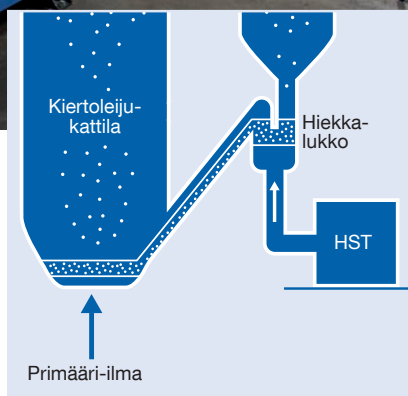
Kotka, puh. 010 234 3333

www.sulzer.com/fi-fi/finland



Lue lisää!

Olemme mukana Energia-messuilla Tampereella.



SULZER



KUVA: HELEN OY / JARI KIPOLA

Espinadin lämpöpumput.



Martinlaakson voimalaitos.

Martinlaakson malliin

Pääkaupunkiseudulla vihertää vahvasti muutenkin. Vantaan Energia muuttaa Martinlaakson vanhan maakaasu- ja öljykäyttöisen voimalaitososan biovoimalaksi. Biovoimala tulee tuottamaan kaukolämpöä ja sähköä ympäristöä säästävänä yhteistuotantona.

Biovoimalassa käytetään polttoaineena pääasiassa kotimaista läheltä tuotua puuhaketta, kuten ylijäämähaketta, sahanpurua ja vaneriteollisuuden hukkapaloja.

Biovoimalan perustustyöt tehtiin kesän 2018 aikana ja syksyllä 2018 alkavat voimalan testaukset. Mikäli kaikki menee suunnitellusti, koekäytöt alkavat lokakuussa 2018. Biovoimala on tarkoitus ottaa tuotantokäyttöön alkuvuonna 2019.

Biovoimalan valmistumisen jälkeen Vantaan Energia on muutamassa vuodessa puolittanut Vantaan hiilidioksidipäästönsä sekä vähentänyt fossiilisten polttoaineiden käyttöä 60 prosenttia.

2020-luvulla Vantaan Energia aikoo lopettaa kivihiilen käytön kokonaan ja korvata sen lisäämällä uusiutuvaa ja muuta hiilidioksidivapaata energiantuotantoa. 2020-luvun uusia toteutusvaihtoehtoja ovat mm. myös kivihiilikattilan muuttaminen Martinlaaksossa biopolttoaineille, kaukolämmön varastoinnin lisääminen uusilla lämpövarastoilla, vanho-

jen kaatopaikkojen materiaali- ja energiahyödyntäminen jätevoimalassa, jätevoimalan kehittäminen kiertotalouskehityksen mukaisesti polttamaan energiaköyhempää sekajätettä, geotermien lämpö ja aurinkoenergia.

KUVA: VANTAAN ENERGIA





Artukaisten alueelle rakennettu höyryntuotantolaitos.

Metsäbiomassan ykkösmaa

Biomassan käyttö Suomessa on järkevää ainakin siinä mielessä, että asukasluvuun nähden Suomi on maailman 15. metsäisin maa ja Pohjoismaiden metsäisin. Sähköstämme itse asiassa 12 % on peräisin metsäbiomassasta, mikä on maailmanennätys – kiitos sivuvirtojaan hanakasti hyödyntävän metsäteollisuuden.

Uusiutuvat ovat muutenkin myötätuulessa, sillä tänä vuonna uusiutuvan energian käyttöosuus ohittaa – ilmeisen pysyvästi – fossiilisten polttoaineiden vastaavan osuuden. Uusiutuvan energian käyttöosuuden merkittävä muutos on mahdollista, koska Äänekosken ja Naantalin voimalat alkoi-
vat pyöriä täydellä tuotantoteholla tänä vuonna.

Turun Seudun Energiantuotanto Oy:n Naantalin monipolttoainelaitos käynnistyi vuoden 2017 lokakuussa ja kaupallinen käyttö aloitettiin joulukuussa. Toimitusjohtaja Tapani Bastman TSE:stä kertoo, että alkutaival ei ole sujunut aivan ilman harmeja:

”Turbiinin ongelmien takia ajoimme viisi kuukautta ilman sähkön tuotantoa – siis reduktioiden kautta. Tänä aikana kattilan kuorma oli noin 65 % nimellisestä ja biopolttoaineen osuus oli tuona aikana 60–65 % koko polttoaine-energiasta.”

Turpeen osuus polttoaineesta on ollut noin 4 % ja jalostamokaasun samoin – loput on ollut kivihiiltä. Jalostamokaasua varten asennettiin omat kaasupolttimet keväällä. ”Merkittävin uusi asia on biopolttoaineen tuontijärjestelmän starttaus, jonka avulla nostamme biopolttoaineen osuuden 75–80 % tasolle”, Bastman jatkaa.

Biovoimaa ulkomailta

Bastman toteaa, että kattila ja prosessi kokonaisuudessa

(ilman turbiinia) on toiminut aivan suunnitelmien mukaan ja kattila on joustava polttoaineen suhteen – eli esimerkiksi häiriötilanteissa on siirrytty joustavasti operoimaan 100 % hiilellä.

”Polttoaineen käsittelyssä on ollut virittelyä ja viime talven kovasta pakkasjaksosta johtuen myös jäätymisongelmia. Näiden suhteen on tiettyjä parannuksia tehty”, hän kertoo.

Ensi vuoden osalta kaikkein merkittävin uusi asia lienee tuontibiopolttoaineen käytön starttaus.

”Kuljetinjärjestely satamasta laitokselle saadaan koekäyttöön marraskuussa.”

Artukainen: täyttä höyryä eteenpäin!

Turun seudulla on muutakin biopöhinää, sillä lokakuussa vihittiin käyttöön Artukaisten alueelle rakennettu höyryntuotantolaitos. Bioenergiaa tuottavan höyryntuotantolaitoksen hintalappu on noin 14 miljoonaa euroa ja teho on noin 12 megawattia.

”Turku Energian höyryntuotantolaitos on ensisijaisesti rakennettu tuottamaan höyryä ja lämpöä alueella sijaitseville yrityksille”, kertoo projektipäällikkö Jari Lahtinen.

”Ensimmäiset ajot alkoivat tavallaan jo keväällä, kun teimme kaukolämpöä kaupungin verkkoon. Siirtoputken valmistuttua aloitimme varsinaiset ajot syyskuussa ja toimitimme höyryä ensimmäiselle asiakkaalle.”

Hankkeessa on mukana viisi alueen keskeistä teollisuusyri-
tystä: Bayer Oy, Oy Lunden Ab Jalostaja, PCAS Finland Oy, Suomen Nestle Oy ja Eckes-Granini Finland Oy.

Uusi metsähaketta polttoaineena käyttävä höyryntuotantolaitos vähentää raskaan polttoöljyn käyttöä Turku Energian tuotannossa sekä hiilidioksidipäästöjä. Samassa yhteydessä Artukaisten alueelle on rakennettu höyryverkosto.



”Puuperäiset polttoaineet kuten sahanpuru, kuori ja rankahake ovat ensisijaisena polttoaineena ja varapolttoaineena on nestekaasu.”

Turku Energialla on 15 vuoden kokemus vastaavasta toiminnasta, joten Lahtinen suhtautuu luottavaisin mielin myös uuden laitoksen starttiin. ”Kotimaisen polttoaineen käyttö on tässä etusijalla ja siitä meillä on pitkät perinteet.”

Lahtisen mukaan on ilmeistä, että energian vihreä kärki vahvistuu kaiken aikaa. ”Biopolttolaitoksia tulee koko ajan lisää ja valtiovalan toimet tukevat tätä kehitystä”, hän toteaa. Turku Energiakin tekee biopohjaisilla jo puolet kaikesta energiasta.

Kymijärvi III osui hyvään saumaan

Lahdessa rakennetaan parhaillaan Kymijärven voimalaitosalueelle uutta, biopolttolaitoksella toimivaa lämpölaitosta. KYVO 3 -projektin johtaja Mika Timonen kertoo, että työt edistyvät aikataulussa.

”Betonirakenteet ja kaikki suurimmat komponentit on asennettu. Työt jatkuvat putkien, kaapeleiden ja kanavien asennuksilla. Käyttöönotto alkaa keväällä 2019 ja laitos valmistuu lämmöntuotantoon loppuvuodesta 2019 aikataulun mukaan”, kertoo Timonen.

Hänen mukaansa investointipäätöstä tehtäessä oli kaksi peruseriaa. Ensinnäkin laitokskonsepti haluttiin rakentaa

joustavaksi sekä polttoaineiden käytön että sähköntuotannon suhteen.

”Kyseinen päätös on osoittautunut sittemmin oikeaksi, koska sähkömarkkinat ovat muuttuneet ja myös erilaisten biomassojen käytölle saattaa jatkossa tulla rajoitteita.”

Kun investointipäätöstä tehtiin vuonna 2016 olivat sähkön tuotantohinta ja -ennusteet niin alhaiset, että päätettiin alkuvaiheessa rakentaa laitos lämmöntuotantoon kuitenkin siten, että turbiini voidaan lisätä myöhemmin. Sittemmin sähkön tuotantohintojen ennusteet ovat palautuneet sellaiselle tasolle, että CHP-laitos olisi taas nykykäsityksen mukaan kannattava.

”Asiaan vaikuttaa kuitenkin monta tekijää, kuten Suomeen rakennettavat ydinvoimalaitokset, uudet teknologiat, Norjasta Eurooppaan rakennettavat siirtoyhteydet...”, listaa Timonen.

Jatko päätöstä vaille

Energia-yhtiön näkökulmasta sähköntuotantokapasiteetin investointipäätös tehdään erilaisten uusiutuvien energiamuotojen välillä.

”Sähköntuotannon investoinnista Kymijärvi III laitokseen tehdään erillinen päätös 2019 aikana Lahden Energian johdon ja omistajan taholta.”

Investointipäätöstä tehdessä valittiin polttotekniikaksi CFB ja design tehtiin nimenomaan 100% energiabiomassojen polt-



KUVA: TURKU ENERGIA / ESKO KESKIÖJA

toon. Timonen katsoo, että yhdessä Kymijärvi II kierrätyspolttoaineita polttavan voimalaitoksen kanssa uusi Kymijärvi III -laitos mahdollistaa Lahden Energialle laajan polttoainevalikoiman muuttuvassa kilpailutilanteessa.

”Jos esimerkiksi rankapuun polttoa rajoitettaisiin tulevaisuudessa, voimme lisätä kannon tai kuoren polttoa ilman, että meidän tarvitsee käyttää hiiltä tai turvetta tukipolttoaineena.”

Lauhteiden puhdistus huippuluokkaa

Toinen laitoksen kantava suunnitteluperiaate oli ympäristönsuojelu ja korkea hyötysuhde lämmöntuotannossa. Laitos onkin varustettu lämmöntalteenotolla ja sen yhteyteen on rakennettu Suomessa ainutlaatuinen lauhdeiden puhdistusjärjestelmä, jossa lauhteet puhdistetaan täyssuolanpoistetuksi vedeksi.

”Syntyvä liete kierrätetään takaisin polttoon ja otetaan prosessista ulos lentotuhkan mukana. Lentotuhka granuloidaan ja palautetaan metsiin lannoitteeksi. Näin syntyy suljetun kierroksen prosessi”, kuvailee Timonen. Samanaikaisesti laitos varustetaan katalyyteillä, pussisuotimella ja pesurilla. Näissä järjestelmissä savukaasut puhdistetaan siten, että laitos täyttää uudet voimaan tulevat BAT/BREF-rajat ilmakehään laskettavissa savukaasuissa.

Uuden Kymijärvi III laitoksen valmistuttua Lahden Energia luopuu kokonaan hiilen käytöstä energiantuotantoon, kun Kymijärvi I suljetaan lopullisesti keväällä 2019. ”Vuonna



AUTOMAATION JA SÄHKÖISTYKSEN ERIKOISOSAAJA

Insta Automation Oy

Suomalaiseen Insta-konserniin kuuluva Insta Automation Oy on automaation, instrumentoinnin ja sähköistyksen täyden palvelun yritys.

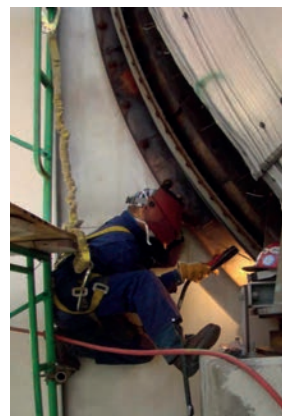
Huolehdimme teollisuuden ja prosessien sähköautomaation koko elinkaaresta aina suunnittelusta ylläpitoon.

www.insta.fi

Paljetasaimet ja kuumuudenkestävät tuotteet Suomessa jo yli 50 vuotta



KANGASPALKEET
METALLIPALKEET
KUMIPALKEET
SUOJAPALKEET
PTFE- PALKEET
KARTOITUKSET
ASENNUKSET
HITSAUSSUOJAUS
OMPELUTUOTTEET
KUUMANKESTÄVÄT
TIIVISTEET
KATTILATYYNYT



Kompensaattoritekniikan kotimainen asiantuntija

Compentek Oy

Sulantie 22, 04300 Tuusula
info@compentek.fi www.compentek.fi



Havainnekuva valmiista Kymijärvi III -laitoksesta. Valmistuttuaan uusi laitos sekä samalla tontilla toimiva Kymijärvi II -laitos vastaavat yhdessä Lahti Energian jakeluvuonon kaukolämmöntuotannosta.

2020 Lahden Energian sekä lämmön- että sähköntuotanto perustuu yli 85-prosenttisesti uusiutuviin energialähteisiin ja kierrätyspolttoaineisiin”, toteaa Timonen.

”Laitos tulee tuottamaan noin puolet Lahden kaukolämmön vuosittaisesta tarpeesta. Samalla laitos varmistaa osaltaan kohtuuhintaisen ja kilpailukykyisen kaukolämmöntuotannon seuraaviksi vuosikymmeniksi.”

Peruskivi muurattu Oulussa

Pohjoinen biokärki on sekä vahva. Oulun Energian Laanilan biovoimalaitoksen peruskivi muurattiin Laanilan teollisuus-alueella maanantaina 10.9. Muurasmestarina hääri asunto-, energia- ja ympäristöministeri Kimmo Tiilikainen.

Biovoimalaitos tulee tuottamaan sähköä ja kaukolämpöä ja sillä on valmius tuottaa myös prosessihöyryä teollisuudelle. Voimalaitos valmistuu marraskuussa 2020. Biovoimalaitos on energiatehokkuudeltaan ja päästöiltään selvästi parempi kuin vuodesta 1977 sähköä ja kaukolämpöä tuottanut Toppila 1, joka poistuu käytöstä kesällä 2020. Vuonna 1995 valmistunut Toppila 2-voimalaitosyksikkö jatkaa energiantuotantoaan elinkaarensa loppuun, arviolta vuoteen 2035 saakka.

Voimalaitokselle myönnettiin ympäristölupa joulukuussa

2017 ja Oulun Energia Oy:n hallitus teki investointipäätöksen tammikuussa 2018. Voimalaitokselle myönnettiin rakennuslupa toukokuussa 2018 ja rakentaminen aloitettiin kesäkuussa 2018. Voimalaitoksen suunniteltu käyttöikä on noin 40 vuotta ja hankkeen kustannusarvio on noin 200 miljoonaa euroa.

Monipuolinen mix

Oulun Energian mukaan uusi biovoimalaitos mahdollista hiili-neutraalin energiantuotannon yrityksen tavoitteen mukaisesti vuoteen 2050 mennessä. Teknisesti voimalaitos suunnitellaan siten, että laitoksen kattila voi hyödyntää monipuolisia polttoaineekoostumuksia ja niiden suhteita voidaan helposti muuttaa. Tekniikka ei rajoita esimerkiksi puun käyttöä, kuten vanhassa Toppila 1:ssä.

Biovoimalaitos nostaa Oulun Energian uusiutuvan energian osuutta huomattavasti tuotantotehokkuudellaan ja uusiutuvan polttoaineen osuuden kasvulla. Tavoitteena on, että voimalaitos käyttäisi polttoaineenaan noin 70 prosenttia puuta. Loppuosa on kiertotaloudesta saatavaa kierrätyspolttainetta ja huoltovarmuuden varmistavaa turvetta. Turpeen käyttö vähenee asteittain ja poistuu kokonaan Oulun Energian polttoainevalikoimasta 2040-luvulla. ■

BIOLAITOSTEN ESIINMARSSI EI RAJOITU SUOMEEN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

BIOLAITOSBUUMI ON vahva jatkossakin, uskoo myyntipäällikkö Jukka Ylisiurun Koja Oy:stä. Koja Oy on Euroopan johtava biolaitosten puhallintoimittaja, joka on ollut mukana monessa kotimaisessa biolaitosprojektissa.

Ylisiurusten mukaan biolaitoksia kiihittää suhteellisen yksinkertainen logiikka: jos ydinvoimasta ja hiilestä halutaan päästä eroon, niin yksi vahva vaihtoehto on biovoima. Suomessa metsäteollisuus vielä ikään kuin antaa "maalisyötön" biopolttoaineille:

"Jos kyseessä on jokin metsäteollisuuden kohde, niin väistämättä siellä kuori ja muu puujäte jossain biokattilassa poltetaan", Ylisiurun huomauttaa.

"Pienempiä biokattiloita kotimaassa ovat olleet esimerkiksi Alajärvi ja Artukainen Turkuun. Muutamia vuosia aiemmin Tampereen uuden puhallintehtaan lähelle tehdyt Nokianvirran, Hervannan ja Kyröskosken voimalaitokset ovat nyt olleet muutamia vuosia käytössä", Ylisiurun listaa referenssejä.

Kojan viimeaikaiset suuremmat kohteet ovat mm. Kilpilahti Porvoossa ja Martinlaakso.

"Parasta aikaa menossa on Porin Aittaluoto ja myös Oulun Laanilaan lähteen meiltä toimitus", kertoo Ylisiurun.

Ruotsi vielä edellä

Pääsääntöisesti Kojan puhaltimien toimitukset suuntautuvat kuitenkin Eurooppaan, Venäjälle ja Kauko-Itään. "Esimerkiksi Ruotsissa biokattiloita löytyy huomattavasti enemmän kuin Suomesta", Ylisiurun huomioi.

"Nyt myös pitkän tauon jälkeen esillä on Etelä-Amerikkakin", hän lisää.

Monissa bioherätyksen saaneissa maissa on menossa joko ydinvoimasta tai hiilestä luopuminen. Esimerkiksi Japaniin on viime aikoina suuntautunut useita puhallintoimituksia, jotka ovat seurausta ydinvoiman korvaamisesta.

"Mielenkiintoista on nähdä, korvautuvatko kotimaisten isojen kaupunkien kaukolämpöä tuottavat vanhat huippukuormalaitokset, joissa polttoaineena on öljy, jollain aikavälillä esimerkiksi pellettipölylaitoksiksi", Ylisiurun pohtii.

Päivittämällä parempi

Unohtaa ei sovi myöskään olemassa olevien laitosten upgrade-projekteja. "Kun kapasiteettia nostetaan, sillä on yleensä merkittävä vaikutus myös puhaltimiin", tietää Ylisiurun.

"Teemme myös muutostöitä muidenkin kuin itse valmistamiimme puhaltimiin. Voimme valmistaa puhaltimeen uuden siipipyörän ja koko voimalinjan ja säilyttää usein vaikeasti uusittavat runko- ja kaapuosat."

Samassa yhteydessä vanhan puhaltimen energiatehokkuutta voidaan parantaa: esimerkiksi siipipyörän mallia vaihtamalla, lisäämällä taajuusmuuttajaohjaus sekä tarkastamalla koko puhaltimen käyttöalue saadaan huomattavia energiansäästöjä.

"Tämä korostuu varsinkin energialaitoksissa, joissa puhaltimet käyvät ympäri vuoden. Muutoksen takaisinmaksuajasta tulee varsin houkutteleva", Ylisiurun toteaa. ■

FLOWPLUS

JS OY PIETARSAARI

JS Oy Pietarsaari

Ristikarintie 29

68600 PIETARSAARI

Puh. 0207 630 750

Fax (06) 781 0760



- Venttiilien huoltopalvelut
- Varaosien valmistus
- LEGATEST - varoventtiilien koetus ja säätö



FLOWPLUS

ARMATEK OY

Armatek Oy

Hepolamminkatu 36 A

33720 TAMPERE

Puh. 0207 630 740

Fax (03) 261 6213



RIITTÄÄKÖ BIOPANNUUN RAAKA-AINETTA?

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

UUDET BIOVOIMALAITOKSET luottavat siihen, että ”vihreää kultaa” riittää vuotavaksi. Pöyryn viimevuotisen raportin mukaan metsäteollisuus ja puubiomassaan perustuva energiantuotanto lisää puun kokonaiskysyntää vuoteen 2030 mennessä.

Valtioneuvoston tilaamassa selonteossa arvioidaan, että puupohjaisten nestemäisten biopolttoaineiden tuotannon kaupallistuminen samalla ajanjaksolla lisäisi kokonaiskysyntää entisestään. Näköpiirissä olevan puun käytön kasvu asettaa ”suuren haasteen” kotimaisille puumarkkinoille.

Pöyryn skenaarioanalyysien perusteella Suomen tulevaisuuden kokonaispuunkäyttö voi nousta jopa 120 miljoonaan m³:iin ja hakkuut jopa 87 miljoonan m³:iin vuonna 2030. Puunkäytön kasvusta vastaavat suurimmalta osalta sellun ja sahatavaran tuotannon ja viennin arvioitu kasvu.

Puuvarat mahdollistavat nestemäisten biopolttoaineiden tuotannon selvän kasvun nykytasoon verrattuna. Tuotannon kasvulla voi kuitenkin erityisesti korkean biopolttoainetuotannon skenaariossa olla myös negatiivisia taloudellisia vaikutuksia muille puuta käyttäville sektoreille, erityisesti sellun valmistukselle. Selvityksessä arvioitiin kahden eri biopolttoaineen tuotantoskenaariot (300 000 t/a ja 700 000 t/a) vaikutuksia puumarkkinoihin, puun käyttöön eri sektoreilla sekä kansantalouteen.

Biopolttoaineiden tuotannon noustessa nykytasolta 300 000 tonnilla ei tällä selvityksen mukaan ole merkittäviä vaikutuksia metsäteollisuuden tuotantoon. Tämän suuruisen lisätuotannon raaka-aineiksi riittäisivät pääosin teollisuuden sivutuotteet ja metsähake, joiden tarjonta kasvaa metsäteollisuuden lisääntyvän puunkäytön myötä. Puupohjaisten biopolttoaineiden tuotannon korkean kasvun skenaariossa tuotanto nousisi nykytasolta 700 000 tonnilla, mikä johtaisi siihen, että ainespuuta alkaisi ohjautua pois kemiallisesta metsäteollisuudesta sekä sivutuotteita pois energiasektorilta.

Molemmissa tarkastelluissa skenaarioissa tarvitaan uusia ohjauskeinoja puupohjaisten biopolttoaineiden markkinoille saattamiseksi. Jotta tuotantoa voisi Suomeen syntyä, ohjauskeinojen tulisi taata selkeä markkinanäkymä edistyksellisille biopolttoaineille vähintään vuoteen 2030 tai 2035 asti. Laitosten puustamaksukyky ei ilman ohjauskeinoja ole tasolla, jolla ne voivat ostaa raaka-

ainetta markkinahintaan ja toimia kannattavasti, raportissa arvioidaan.

Mikäli kuitenkin puupohjaisten biopolttoaineiden tuotannon edistäminen katsotaan strategisesti tärkeäksi tavoitteeksi, ohjauskeinojen tärkein tehtävä on nostaa uusien biopolttoainelaitosten puustamaksukyky riittävälle tasolle puuraaka-aineen saannin turvaamiseksi. Jotta muun teollisuuden puun saantia ja kilpailukykyä ei vaarannettaisi, tulisi mahdollisten ohjauskeinojen kohdistua ensi sijassa aina sivutuotteiden kuten kuoren, purun ja metsähakkeen kaltaisiin jakeisiin.

Raportin mukaan biopolttoaineiden tuotantolaitosten tekninen käyttöikä on vähintään 20–25 vuotta, mutta kysynnän kehitys tällä aikavälillä on hyvin epävarmaa ja riippuvaista poliittisista päätöksistä. Investointien toteutumisen edellytyksenä on, että pääomalle saadaan korkea tuotto investointia seuraavina ensimmäisinä vuosina. Korkeaa tuottovaatimusta ajavat teknologia- ja markkinariskit, jotka investoijat ottavat huomioon investointipäätöksiä tehdessään. Ohjauskeinoilla ja niiden ajoituksilla on suuri merkitys myös puumarkkinoilla, sillä käynnistyessään suuret sellutehdasinvestoinnit jo itsessään kiristävät puumarkkinoita merkittävästi nykytilanteeseen verrattuna. Samanaikaiset biopolttoainelaitosinvestoinnit loisivat merkittäviä lisähinnannousupaineita markkinoille.

Kaikissa Pöyryn tarkastelemissa skenaarioissa suureksi haasteeksi nousee puun mobilisointi ja puukaupan toimivuus, sillä puun käytön kasvu on suurta vuoteen 2020/2025 mennessä jo nykyisillä metsäteollisuuden hankkeilla. Kansantalouden kannalta parhaat ohjauskeinot keskittyvät puun tarjonnan ja markkinoille tulon lisäämiseen, jolloin teollisuustuotanto voi kasvaa, mikä samalla tuottaa kasvavia puupohjaisia sivuvirtoja energian ja biopolttoaineiden tuotantoon.

Puun tuonnilla on merkitystä varsinkin Pohjois-Suomeen suunnitelluille biopolttoainehankkeille sekä Kaakkois-Suomen teollisuudelle puun saatavuutta tukevana tekijänä. Kauppapolitiikalla on tärkeä rooli puun tuontimahdollisuuksien turvaajana, vaikka onkin selvää, että kasvaviin tuontipuumääriin ei minkään puuta käyttävän teollisuuden kasvu Suomessa voi perustua, raportissa todetaan. ■

KOPAR



Hot & Abrasive

Proven Expertise in Ash Handling

- Mechanical Conveying Solutions
- Pneumatic Conveying Solutions
 - Crushing Solutions
 - Cooling Solutions

www.kopar.fi

VAHTERUS

**The Original
Plate & Shell
Heat Exchanger.**

**First sustainable
technology.
Custom-made
for your business.**

vahterus.com

Kotimaisia akkuvarmennet-
tuja tasasähkökeskuksia,
varaajia ja virtalähteitä yli
39 vuoden kokemuksella.
Optiona mm. IEC61850
väylä ja älykäs
Stella-akustonvalvonta.

www.ellego.fi

 **ELLEGO**

3 PÄIVÄÄ
4 OHJELMALAVAA
POLTTAVIMMAT PUHEENAIHEET
UUSIMMAT INNOVAATIOT

Energia 2018 tapahtuma tarjoaa täyden kattauksen teknologiaa, energiamuotoja, innovaatioita, järjestelmiä sekä näkemyksiä energiatuotannon nykytilasta.

Messujen ohjelmalavoilla miniseminaareja ja keynote -puheenvuoroja, puhumassa mm. **Mika Anttonen**, St1.



**LATAA ILMAINEN
PÄÄSYLIPPU:**
energiamessut.fi/liput



ENERGIA 2018.

THE ENERGY EVENT

OF FINLAND.

**MESSUT
KONGRESSIT
SEMINAARIT**



Because we have only one planet.

ENERGIA 2018

23.–25.10.2018

Tampereen Messu- ja Urheilukeskus

Osallistu maksuttomaan paneeliin:
**Kasvaako energia-alan yritysten
innovaatiokyvykyys Suomessa
muun maailman tahdissa?**

TO 23.10.2018 | klo 13:30-15:00

KATSO KOKO OHJELMA JA
ILMOITTAUDU MUKAAN:

ENERGIAMESSUT.FI

SUOMEN SUURIN ENERGIA-ALAN AMMATTILAISTAPAHTUMA
energiantuotanto | siirto & varastointi | energian käyttö | uudet energiaratkaisut

energiamessut.fi | Messut avoinna: ti-ke klo 9-17 ja to klo 9-16.

Askalon AB represents all Valves, Actuators and Service after Emerson's acquisition of Pentair Valves & Controls.



CONTROL VALVES



ISOLATION VALVES



PRESSURE & SAFETY RELIEF VALVES



PRESSURE REGULATORS



ACTUATORS

KEYSTONE™ KTM™ SEMPELL™ FISHER™
CLARKSON™ CROSBY™ VANESSA™
TOPWORX™ EL-O-MATIC™ And More...

SVERIGE Nolgårdsvägen 11, SE-663 41 Hammarö • +46 54-57 92 00 • www.askalon.se

DANMARK Generatorvej 8B, DK-2860 Søborg • +45 70701275 • www.askalon.dk

FINLAND Hakamäenkuja 5, FI-01510 Vantaa • +358 207 416 200 • www.askalon.fi



VESI-PAULI OY



Vesi-Pauli Oy toimittaa suodatinpatruunat tilaajan haluamilla mitoilla sekä tiheyksillä.

Ohjelmassamme on punotut nylon-, polyesteri- ja polypropeeni suodattimet sekä "Meltdown" patruunat.

Toimitusajat ovat lyhyet ja hinnat kilpailukykyiset.

Vesi-Pauli Oy
Kumitehtaankatu 5
04260 Kerava



- Polypropeeni 90°
- RO etusuodatin 60°
- Nylon 160°
- Polyesteri 120°

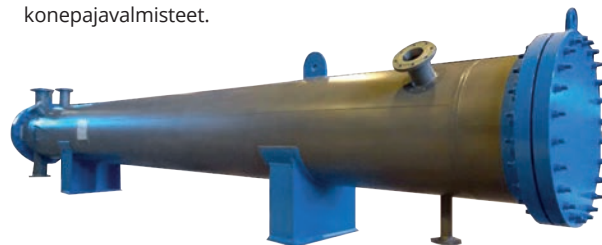
S-posti: posti@vesipauli.fi
Puh. 09 6899 5415
Puh. +358 9 6899 5415
www.vesipauli.fi

SORSAKOSKEN KONEPAJA

Sorsakosken Konepaja Oy on painelaitteisiin erikoistunut konepajayhtiö. Toimintamme lähtökohta on asiakkaidemme prosessi- ja valmistusteknisissä tarpeissa ja laatukäsikirjamme noudattaa EN-ISO 9001 perusteita. Lisäksi hitsauksen laatujärjestelmämme on sertifioitu EN ISO 3834-2 mukaisesti.

Laadunhallinta on olennainen osa koko toimitusketjua.

Päätuotteitamme ovat putkilämmönvaihtimet, paineastiat, säiliöt, putkistot ja muut erityisesti PED osaamista vaativat konepajavalmisteet.



Tervetuloa tutustumaan meihin energia 2018 messuosastolle A815

Olli Kervinen

Toimitusjohtaja
puh. +358 40 487 8841
olli.kervinen@sk-works.fi

Marko Kivinen

Laatu- ja tuotantopäällikkö, IWS
puh. +358 40 550 8700
marko.kivinen@sk-works.fi

Sorsakosken Konepaja Oy • Putkitie 6 • 79130 Sorsakoski
www.sk-works.fi



**EDELLÄKÄVIJÖIDEN
ENERGIARATKAISUJA**



Tervetuloa tapaamaan asiantuntijoitamme
osastolle **E504**, Energia 2018 -messuilla 23.–25.10.2018.



SÄHKÖN VARASTOINTIIN TULEE UUSIA RATKAISUJA KIIVAASEEN TAHTIIN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN



KUVA: EATON POWER QUALITY OY

Konttivoimaa Suomesta

Energianhallintayhtiö Eaton on yksi kansainvälisistä toimijoista, jotka ovat profiloituneet energiatehokkailta ratkaisuiltaan. Vuoden alussa Eaton Power Quality Oy esitteli häiriöttömään sähkönsyöttöön uudenlaisen konttiratkaisun, joka yhdistää generaattorin ja UPS-laitteen. UPSG-kontti pitää vaikkapa datakeskuksen palvelimet tai lääketieteen kuvantamislaitteet toiminnassa – tarvittaessa jopa yli 10 tunnin varakäyntiajalla.

UPSG-termi viittaa UPS:n ja generaattorin yhdistelmään. Eatonin ratkaisu on pitkälti kotimaista osaamista, sillä Eaton UPS-laitteet valmistetaan Espoossa ja generaattorin toimittaa Agco Power. Eatonin omien superkondensaattorien avulla

kontilla voidaan tasata myös hetkellisiä kuormia, mikäli kuormateho käy verkon syöttökyvyn yli.

Myyntijohtaja Tapio Wälkkilä kertoo, että Eaton on järjestänyt potentiaalisille asiakkaille demoja Suomen tehtaalla. ”Saamamme palautteen mukaan tilanne vaikuttaa erittäin hyvältä ja käyttäjäkuntaa tuotteelle todella on olemassa”, hän kertoo. Tarjouksia on vetämässä jo useita ja mikä tärkeintä, eri toimialoille.

”Erityisen positiivista on se, että suunnittelijat ovat ottaneet tuotteen niin hyvin vastaan”, Wälkkilä toteaa ja arvelee, että tämä ”peukutus” näkyy ennen pitkää hankkeiden hankintamäärityksissä.

Kätevä paketti

Wälkkilän mukaan konttipohjaisuudella on paljon etuja: ratkaisu voidaan toteuttaa nopeasti. Samassa paketissa tulee generaattorin ja superkondensaattori-UPS:n lisäksi keskuskeskukset, ilmanvaihto, äänenvaimennus ja tarvittavat liitännät asiakkaan tarpeiden mukaan.

"Kapasiteetti ylittää tarpeen mukaan 50 kilowatista aina 2 400 kilowattiin asti", hän kertoo.

Sähkökatkoksen sattuessa kuormat turvataan superkondensaattoreilla, joista riittää tehoa tarpeen mukaisesti, tyypillisesti n. 20–30 sekunnin ajaksi. Esimerkiksi kesäkuisessa demossa superkondensaattorit syöttivät kuormaa, kunnes generaattori kytketty mukaan 11 sekunnin jälkeen, joten kriittistenkin laitteiden toiminta on taattu.

Kasvava sähkökäyttöjen kriittisyys lisää häiriöttömän sähkön tarvetta.





KUVA: EATON POWER QUALITY OY

pääsee helpommalla ja yhteenliitetyllä generaattorikäytöllä korvataan perinteiset varavoomaverkot.

”Laadukkaan sähkön saaminen on kriittisen tärkeää sairaaloissa”, Wälkkilä huomauttaa.

Maailma janoaa nyt akkuja

Esimerkiksi kasvava sähköinen liikenne kasvattaa akkumarkkinaa ja päästövähennystavoitteet ohjaavat sähköautojen, -bussien, -polkupyörien ja -skoottereiden käyttöön. Samalla niistä on tullut hinnaltaan kilpailukykyisempiä. Myös lautta-liikenne sähköistyy, samoin kaivos- ja metsätyökoneet.

Toinen akkumarkkinaa kasvattava tekijä ovat sähköverkkoon liitettävät akut. Uusiutuvien tuuli- ja aurinkovoiman haaste on se, että energiaa tulee silloin, kun tuulee tai aurinko paistaa, ei välttämättä silloin, kun energiaa tarvitaan.

Suomalaiset yritykset halutaan akkuapajille mukaan.

Business Finlandin on oma, kaksivuotinen Batteries from Finland -aktivointikokonaisuus, jolla Suomi pääsee mukaan

”Tämä sopii erittäin hyvin mm. datacentereille, koska ne ovat tottuneet generaattoreiden käyttöön.”

Eaton toimittaa kontin mukana noin 300 litran vakiotankin dieselille, joka tarjoaa varakäyntitehoa jopa 11 tunniksi. ATS-verkonvaihtokeskus taas valvoo järjestelmää ja ohjaa syötönvaihtoa.

DRUPSin haastaja

Eatonin mukaan UPSG on varteenotettava haastaja ns. ”pyöriville” eli DRUPS-järjestelmille (Diesel rotary uninterruptible power supply). Hinnaltaan edullisempi UPSG on myös joustavampi:

”UPSG-kontissa ei ole jatkuvasti pyöriviä mekaanisia massoja, joten sen huoltotoimet ovat huomattavasti kevyempiä. Järjestelmä voidaan myös rakentaa täysin redundanttiseksi, jolloin se voidaan huoltaa lennossa”, kertoo Wälkkilä.

Wälkkilän mukaan muhkea, varustelusta riippuen 6–9 tonnia painava UPSG-kontti on tärkeä osa käynnissä olevaa energianvallankumousta:

”Toimintavarmuus on tänä päivänä niin tärkeä asia, että tämän kaltaisia ratkaisuja tarvitaan koko ajan enemmän.”

Keskusteluissa asiakkaiden kanssa on ideoitu myös uusia käyttömahdollisuuksia. Yksi sellainen on sairaalat, joilla on käytössä suuria hetkellisiä tehopiikkejä ottavia kuvantamislaitteita. UPSG:llä syötetään piikkitehot, jolloin kiinteistön verkko

KUVA: MERUS POWER DYNAMICS OY



eurooppalaiseen ja globaaliin akkuverkostoon. Tällä hetkellä 80 % maailman akuista valmistetaan Aasiassa, mutta myös Euroopassa on monipuolista akkuteknologista osaamista.

Kärkihanke Lempäälään

Kesäkuussa 2018 uutisoitiin uuden sukupolven energia-varastosta, jonka Merus Power toimittaa Lempäälän Energia Oy:lle. Lempäälään tuleva energiavarasto on samalla osa työ- ja elinkeinoministeriön energiateknologian kärkihanketta.

LEMENE-hanke on Lempäälän Marjamäen alueelle rakennettava älykäs ja energiaomavarainen teollisuusalue, jonka toimintaympäristössä hyödynnetään uusiutuvia energialähteitä ja viimeisimpiä alan teknologioita. Kaavailujen mukaan energiavarasto toimii keskeisenä osana LEMENE-järjestelmää sähkön laadun ja saatavuuden varmistamisessa sekä kantaverkon toimintaa ja taajuutta tukevana reservinä.

Merus Powerin myyntijohtaja Aki Leinonen kertoo, että yrityksen toimitukseen kuuluu MERUS ESS 1,6 MW:n ener-



Laitostoimitukset

- turbiinit ja generaattorit
- BoP
- hajautettu tuotanto
- projektointi ja asiantuntijapalvelut

Service

- huollot ja peruskorjaukset

Porkkalankatu 7A, 4.krs, 00180 Helsinki mail: etunimi.sukunimi@energico.fi
Puh. (09) 6866 150 www.energico.fi



SIGNWELL
INDUSTRY • MARINE • BUSINESS

Prosessimerkinnät,
Turvallisuus-, ja Kiinteistöopasteet
Boplan Kaiteet ja törmäyssuojat.

019-265 6600 www.signwell.fi info@signwell.fi

VISIBLE SOLUTIONS



Laaja valikoima !

Toimilaitteet

rotork®



Venttiilit



www.fluidecontrol.fi



giavarasto, joka edustaa suomalaista tehoelektroniikan ja ohjausjärjestelmäteknologian huippua. Energiavarastojärjestelmän verkkolaitteet ja ohjelmistot suunnitellaan ja valmistetaan Merus Powerin tehtaalla Nokialla, ja energiavarasto toimitetaan kokonaistoimituksena Lempäälään.

”Perussuunnitelmat ja konseptit ovat valmiina. Energia-varastoakut saadaan vuoden 2019 puolella, jolloin ne asennetaan kohteeseen. Loppukeväästä sähkövarasto on toiminnassa”, Leinonen kuvailee aikataulua lokakuun alussa.

Laatu edellä

Energiavarastojärjestelmän erityispiirteenä ovat sen sähkön laatua parantavat toiminnallisuudet, joita voidaan hyödyntää jatkuva-aikaisesti energian varastoinnista ja purkamisesta riippumatta.

”Sähkö on Fingridin vaatimukset täyttävää ja siten käytettävissä taajuusreservinä”, lisää Leinonen.

LEMENE-hanke keskittyy uusiutuvaan energiantuotantoon, energian varastointiin ja älykkääseen ohjaamiseen. Merus Powerin teknologia mahdollistaa mm. polttokennojen kytkemisen suoraan energiajärjestelmän muodostamaan mikroverkkoon (microgrid) ja helpottaa uusiutuvan energian käyttöä ja liittämistä verkkoon. Energiavarastolla on keskeinen rooli LEMENEn energiaomavaraisuuden toteutusmallissa.

Aki Leinosen mukaan LEMENE-projekti ja yhteistyö Lempäälän Energian kanssa tarjoaa Merus Powerille ”ainutlaatuisen mahdollisuuden” toteuttaa megawattiluokan energiavarasto edistyskäsittelyyn, uusiutuvaa energiaa tukevaan järjestelmään.

Akkujen elinikä ja kustannus- tehokkuus paranevat koko ajan.

”Tämä tarjoaa yhtiölle maailmanluokan referenssin ja tukee Merus Powerin kansainvälistä kasvua energiavarastomarkkinalla”, pohtii Leinonen.

Tulevaisuus on akkujen

Leinonen katsoo, että mikroverkot ovat yleistymässä maailmalla ja kohteet voivat olla sangen eksoottisia – kyseessä voi olla pieni afrikkalainen kylä tai syrjäinen indonesialainen saari, jossa microgrid-teknologia valjastetaan käyttöön.

”Toisaalta uusiutuvien energianlähteiden käyttö muuttuu mielekkäämmäksi näitä ratkaisuja käyttämällä”, Leinonen huomauttaa. Aurinko ei aina paista eikä tuuli tuule, mutta sähkövarasto toimii fiksuna reservinä.

Samaan aikaan akustot kehittyvät koko ajan. Matkaa teollisen mittakaavan akkuratkaisujen lopulliseen läpimurtoon on vielä, mutta Leinosen mukaan nyt ollaan jo lähellä.

”Akkujen elinikä ja kustannustehokkuus paranevat ja samalla tulee lisää sovelluksia, joiden alati kasvava määrä kirittää akkujen kehittäjiä”, hän toteaa. ”Vielä ei olla maailmassa, mutta Lempäälän kaltaiset kohteet kertovat, että suunta on oikea ja vauhti hyvä.” ■

RD8100PDLG
on Radiodetectionin
monipuolisin ja luotettavin
kaapelinhakulaite.

Löydät meidät osastolta
A1023.



**HELSINGIN
LAATULAITE OY**
Vuodesta 1988

Päivöläntie 39
00730 Helsinki
+358 (0)9 346 2320
myynti@helsinginlaatuaitte.fi
www.helsinginlaatuaitte.fi



Parasta suomalaista
energiaosaamista



Alhon huolto Oy
VOIMALAITOSPALVELUT

Voimalaitosten huoltopalvelut

Olemme voimalaitosten höyryturbiinideiden huoltoon ja
kunnossapitoon erikoistunut yritys.

Turbiinien huollot

Huoltopalvelumme takaavat höyryturbiineille pidemmän
käyttöiän ja paremman tuottavuuden.

Mittauspalvelut

Toteutamme tärkeitä mittaukset huolellisesti modernilla
kalustollamme.

Tekninen tuki ja koulutus

Alhon huolto palveluksessasi
24 tuntia vuorokaudessa
vuoden jokaisena päivänä.

0400 542 441

040 526 1714



ENERGIA 2018
THE ENERGY EVENT OF FINLAND

Enertec 3+4/2018 on jaossa myös
Energia 2018 tapahtumassa!

Tapahtuma järjestetään Tampereella 23.-25.10.2018.

Löydät meidät osastolta: A1106

Alhon huolto Oy
VOIMALAITOSPALVELUT

Teollisuuskatu 4
21250 Masku
info@alhonhuolto.fi

www.alhonhuolto.fi

Meiltä saat laatua,
toimintavarmuutta ja
huippuosaamista



Koja Oy Prosessipuhaltimet **KOJA**
SINCE 1935

Puhaltimet raskaasta kevyeen sarjaan

Modulaarinen Ecofan® tuoteperhe tarjoaa
optimoidun ja energiatehokkaan puhallinratkaisun
jokaiseen käyttökohteeseen



Tervetuloa
osastollemme A220
kuulemaan lisää!



Puh. +358 3 282 5111 • processfans@koja.fi
www.koja.fi



PALOKÄRKI
www.biofire.fi

Kotimaisen energian lämpökeskukset
60-6000 kW



**UUDISTETTU
MALLI**

150 kW

650 kW

2500-3000 kW

**UUSI
TEHOLUOKKA**

BIOFIRE OY

www.biofire.fi - biofire@biofire.fi
+385 6 2332 267

SITÄ PAREMPAA SÄHKÖÄ, KIITOS!

KAIKKI SÄHKÖ EI SUINKAAN OLE SAMANLAATUISTA – JA SEKUNDASÄHKÖ VOI TEHDÄ ISON LOVEN LOMPAKKOON

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: MERUS POWER DYNAMICS OY



Sähkön laatu ei ole itsestäänselvyys. Toimitusjohtaja Kari Tuomala Merus Power Dynamics Oy:stä tietää, että sähkön laadun ongelmiin törmätään usein silloin, kun sähkölaitteita syötetään jollain lailla epätäydellisellä jännitteellä. Heikko laatu voi vaikuttaa sähkön mittauksen virheettömyyteen tai aiheuttaa suojarleiden toimintahäiriöitä. Tämän lisäksi heikentynyt sähkön laatu voi myös johtaa sähkölaitteiden häiriöihin tai vaurioihin, jolloin tuottavuus kärsii herkästi.

”MEIDÄN LIIKEIDEANAMME on alusta asti ollut pitää huolta siitä, että sähkön laatu pysyy hyvällä tasolla.” Käytännössä tämä tapahtuu rakentamalla sähkön laatua parantavia aktiivisuodattimia ja kompensattoreita yhtiön tehtaalla Nokialla – ja myymällä tuota huipputeknologiaa maailmalle.

”Laitteemme suodattavat sähköstä häiriöt pois ja tekevät siitä sinimuotoista”, Tuomala kuvailee.

Kysyntä tapissa

Lokakuussa 10 vuotta täyttävä yritys on elänyt kovaa kasvuaikaa, koska tarve parempilaatukselle sähkölle on hirmuinen esimerkiksi teollisuudessa ja sairaaloissa. Lisäksi uusiutuvan energian buumi on satanut suoraan yrityksen laariin.

”Esimerkiksi aurinko- tai tuulisähkö on harvoin tasalaatuisia, joten meidän laitteillamme voidaan tilannetta auttaa huomattavasti”, Tuomala toteaa. Merus Power on vuonna 2018 voittanut Suomessa jo kaksi megawattiluokan energia-varastoprojektia, joissa sovellusalueena on kantaverkon taajuuden säätö ja sähkön laatu.

Sähkön laatuun vaikuttavia osatekijöitä on koko liuta: jännitekuopat, jännitteen nousut, transienttiylijännitteet, taajuuspoikkeamat, jännite-epäsymmetria... Usein heikkolaatuinen sähkö ”syö” verkkoon kytkettyjen laitteiden käyttöikää salakavalasti.

”Jos ajatellaan vaikka harmonisia yliaaltoja, niin jos harmoninen kokonaissärö on yhdeksän prosenttia, verkossa olevien sähkömoottorien elinkaari puolittuu.” Pelätyt harmoniset yliaaltojännitteet aiheutuvat pääasiassa jakelujärjestelmään kytketyistä, tehoelektroniikkaa sisältävistä sähkönkäyttäjien epälineaarisista kuormista.

”Esimerkiksi sairaalassa sähkön laadun on oltava virheetöntä. Samalla on totta sekin, että sairaalassa on kallis laitekanta, josta on pidettävä huolta.”

Ongelmanratkaisija Suomesta

Isossa-Britanniassa Merus Power on hovihankkijana jo viidessä sairaalassa ja yhteistyö on sujunut hyvin. Markkinaansa päästiin kiinni, kun Meruksen paikallinen kumppani teki ana-

lyysin yhden sairaalan sähköverkosta, jossa esiintyi selittämättömiä ongelmia.

”Me tulimme sitten apuun ja aloitimme mittaamalla sähköverkon. Ratkaisuksi tuli kompakti ja hiljainen aktiivisuodatin, joka suodattaa sähköstä häiriöt pois lähes reaaliajassa”, kuvailee Tuomala. Brittien lisäksi myös kiinalaiset ovat kunnostautuneet sairaalarintamalla: Kiinassakin puolisentusinaa sairaalaa hyödyntää Meruksen ”sähkönpuhdistuspalvelua”.

Kovan luokan teknologialle on haettu patentit USA:ssa ja Etelä-Koreassa. ”Näiden lisäksi meillä on EU-patentti”, kertoo Tuomala.

Tuomalan mukaan yritykset ottavat yhteyttä, kun heillä on tarvetta parantaa prosesseja, säästää energiaa ja saada enemmän irti olemassa olevista laitteistaan. Esimerkiksi terästeollisuus on hyvin edustettuna tässä porukassa.

”Mahdollisuus saada vaikkapa 10 % enemmän tehoja valokaariuunista on aika houkutteleva, jos ajatellaan terästehaiden tuotantoprosesseja”, hän kuvailee.

”Esimerkiksi Ecuadorissa terästehtaalla saatiin kapasiteettia reilusti ylös meidän laitteidemme avulla.” Vastaavia toimituksia on tehty myös mm. Sudaniin ja Thaimaahan.

Jättitoimitus Australiaan

Tuorein vientitapa tulee silti vieläkin kauempaa eli Australiasta. Kyseessä ei tosin ole terästehdas:

”Australiassa 175 megawattia tuulivoimaa liitetään sähköverkkoon meidän laitteidemme avulla, jotka on tehdastestattu etukäteen”, kertoo Tuomala diilistä, joka tuo arviolta neljännes yrityksen vuoden 2018 liikevaihdosta. Neljästä kontista koostuva toimitus saapui Australiaan lokakuun alussa ja otetaan käyttöön marraskuussa.

”Australiassa halutaan, että verkkoon menevä uusiutuva sähköenergia on hyvälaatuista ja meillä on osaaminen varmistaa, että häiriöt suodatetaan pois. Sikäli kyseessä on aika tavanomainen uusiutuva energian projekti, mutta mittakaava on suuri ja verkkoyhtiön vaatimustaso sähköön laadulle kova”, Tuomala lisää.

Toimituksia on tehty Tuomalan mukaan jo 35 maahan ja oma toimisto on Suomen lisäksi Singaporessa. ”Partneriverkostoomme kuuluu 25 maata”, hän lisää.

Kansainväliseksi syntynyt

Merus Power on tyypillinen ”born global”-yritys siinä mielessä, että suurin osa bisneksestä on alusta asti ollut maailmalla. Ei ole tavatonta, että yrityksen viennin osuus liikevaihdosta on luokkaa 95–98 %.

”Tänä vuonna meillä on pari vahvaa kotimaista projektia, joiden ansiosta kotimaisuusaste on kerrankin isompi toimituksissa.” Viennin osuus bisneksestä lienee tänäkin vuonna silti 90 prosentin hujakoilla.

Laitteiden suunnittelu ja valmistus on sen sijaan hyvinkin sinivalkoista. Nokian kumitehtaan vanha teollisuusrakennus sopii Merus Powerin pirtaan hyvin, sillä se mahdollistaa vah-

vat sähkönsyötöt, joita tarvitaan tuntikausia kestävässä, huippuvaativissa testiajoissa.

”Tehdas on palvellut meitä hyvin ja nyt on laajennus menossa. Myös jatkossa aiomme hoitaa kokoonpanon ja testauksen Nokialla”, Tuomala lupaa.

Ensimmäinen tuote uunista ulos

Merus Power juhlistaa 26.10.2008 kymmenettä toimintavuottaan. ”Yhtiön omaan tuotekehitykseen perustuvat sähköön laatu parantavat laitteet ja järjestelmät ovat teknisesti maailman huippua – ja tähän pisteeseen on päästy pitkäjänteisellä kehitystyöllä, ennakkoluulottomuudella ja asiakkaiden tarpeita kuuntelemalla”, listaa toimitusjohtaja.

”Meillä kesti puolitoista vuotta saada ensimmäinen toimiva laite kuntoon, mutta usko oli kova koko ajan”, muistelee Tuomala. Ensimmäiset toimitukset tehtiin Taiwaniin, Kiinaan ja Englantiin.

Pian kävi selväksi, että vaivannäkö ei ollut turhaa. Alkuvuosina Meruksen kasvuvauhti sai aikaan sen, että yhtiö komeili toistuvasti maamme nopeimmin kasvavien yritysten listalla. Mutta vaikka diiliä tulee ympäri maailmaa, ei henkilöstön määrä ole paisunut valtavaksi:

”Meillä on noin 30 ihmistä töissä”, Tuomala vahvistaa.

Vektorit ylöspäin

Hyvä tilauskertymä 2018 ja yhtiön kasvustrategia edellyttävät lisäresursseja ja parhailaan on meneillään rekrytointiprosessi uusien kykyjen hankkimiseksi. ”Meillä on hieno tiimi, jossa on konkarien lisäksi mukana paljon nuoria, fiksuja insinöörejä”, Tuomala kehaisee joukkoaan.

Ennätysvuoden jälkeen odotetaan uusia ennätyksiä. Uusiutuvien globaali voittokulku tarkoittaa sitä, että Meruksella puhelimet soivat edelleen. Samaten parantunut tietoisuus siitä, miten heikkolaatuinen sähkö raastaa rikki kalliita koneita ja laitteita, tarkoittaa hyviä bisnesapajia.

”Teollisuus, sairaalat ja datacenterit ovat hyviä esimerkkejä paikoista, joissa sähköön laatu on tärkeää, mutta käyttömahdollisuuksia on lähes kaikkialla”, Tuomala toteaa. ■





PALOITTELUJÄTE MURSKALAITOKSILTA HYÖTYKÄYTTÖÖN

TEKSTI JA KUVAT: VTT

Oletko miettinyt, mikä on autosi, jääkaappisi tai pesukoneesi kohtalo sen tultua käyttöikänsä päähän? Koneet ja laitteet murskataan ja paloitetlaan, jotta metalli saadaan otettua talteen mahdollisimman tehokkaasti. Sen jälkeen jäljellä on vielä paljon jätemateriaalia, jonka hävittäminen on kallista.

KAATOPAIKALLE SIOITETTAVAKSI jäte sisältää liikaa orgaanista ainesta. Jätteen polttaminenkin on kallista, sillä paloittelujätettä ei voida tällä hetkellä toimittaa tavanomaisiin jätteenpolttolaitoksiin. Lisäksi vaatimukset materiaalien uudelleenkäytöstä ja kierrätyksestä kiristyvät ja lisäävät jätteen käsittelyyn liittyviä ongelmia ja kustannuksia.

Mitä jos jätteen voisi muuttaa harmillisesta kustannuserästä tulonlähteeksi?

Metallin ottaminen talteen autoista ja kookkaista kodinkoneista tapahtuu pääasiassa mekaanisesti: laite paloitetlaan, ja käyttökelpoiset metallit erotellaan muusta aineksesta esimerkiksi magneetti- ja pyörrevirtaerotteluilla. Nykyaikaisissa ajoneuvoissa käytetään muovi- ja komposiittimateriaaleja, jotta ajoneuvot olisivat kevyempiä ja polttoaineen kulutus pienempiä. Metallin erottaminen orgaanisista materiaaleista on vai-

keampaa ja siksi suuri osa talteenottokelpoisesta metallista hävitetään paloittelujätteenä.

Paljon orgaanista ainesta sisältävää paloittelujätettä ei saa sijoittaa kaatopaikalle. Pieniä määriä paloittelujätettä voi hävittää polttamalla, mutta prosessi on kallis. Se palaa korkeamassa lämpötilassa kuin tavallinen kotitalousjäte, joten vain pieniä määriä voidaan polttaa kerrallaan: (alle 5 % painosta). Näin ollen polttaminen on liian hidas menetelmä kasvavan paloittelujättemäärän hävittämiseen.

Kierrätystä koskevien määräysten tiukentuessa toimintaympäristö muuttuu kierrättäjille entistä haastavammaksi. Esimerkiksi EU:n romuajoneuvodirektiivissä vaaditaan romuteuille ajoneuvoille pelkkää metallien talteenottoa tehokkaampaa hyötykäyttöä. Lisäksi Euroopan komission uuden kiertoaluspaketin tavoitteena on pyrkiä pois nykyisestä linea-

risesta käytä- ja heitä-pois-taloudesta kiertotalouteen, jossa materiaaleilla on arvoa mahdollisimman kauan. Tämä siirtymä edellyttää myös tehokkaampia kierrätysprosesseja ja lähes kaikkien jätevirtojen ja prosessijätteiden hyödyntämistä.

Kaasuttimet avuksi

Orgaanisen aineksen, erityisesti komposiittimateriaalin, erotelu paloittelujätteestä ei yleensä onnistu mekaanisin menetelmin. Tavallinen polttaminen, eli lämpökäsittely hapettavassa ympäristössä, aiheuttaa alumiinin ja raudan kaltaisten metallien hapettumisen, mikä estää niiden talteenoton.

Kaasutuksen avulla paloittelujätteestä voidaan ottaa talteen enemmän metalleja. Samalla orgaaninen aines muuttuu polttokelpoiseksi kaasuksi, jota voidaan hyödyntää energiantuotannossa. Prosessi vähentää jätteen määrää ja lisää kierrätystoiminnan kannattavuutta ja ympäristötehokkuutta.

Kaasutuksessa käytetään vähemmän happea kuin jätteen polttamisessa, jolloin käsiteltävä materiaali ei täysin pala, vaan merkittävä osa orgaanisesta aineksesta muuttuu polttokelpoiseksi kaasuksi. Puhdistuksen jälkeen kaasu voidaan hyödyntää energian tuottamiseksi. Jäljelle jäävän erittäin metallipitoisen tuhkan jatkokäsittelyllä metallit saadaan talteen. Näin tuotetaan energiaa vähemmillä päästöillä ja taloudellisesti kannattavammin. Kaasutusmenetelmää voidaan tietyin varauksin käyttää myös kaatopaikoille sijoitetun jätteen hyödyntämiseen, toisin sanoen jätteen uudelleenkäsittelyyn, orgaanisen aineksen poistamiseen ja metallien talteenottoon.

Räätälöidyllä ratkaisulla parempaa kannattavuutta ja ympäristömyönteisyyttä

VTT:n ratkaisut helpottavat murskalaitoksia saavuttamaan nykyistä korkeamman materiaalien talteenotto- ja energia-

hyötykäyttöasteen. Jokainen laitoskokonaisuus on kuitenkin erilainen ja tarvitsee räätälöidyn ratkaisun, jotta toiminta voisi olla taloudellisesti kannattavaa.

”Murskalaitokset ovat erilaisia, joten ratkaisut on kehitettävä yksilöllisesti pala palalta. Kehitämme ja toteutamme yhdessä laitevalmistajien kanssa räätälöidyn ratkaisun tapauskohtaisesti”, sanoo VTT:n johtava tutkija Matti Nieminen.

Ratkaisun tarkoitus on auttaa murskalaitoksia pääsemään ympäristötavoitteisiinsa ja samalla varmistamaan toiminnan kannattavuus. Prosessi alkaa murskalaitoksen nykyisen menetelmän ja sen tarpeiden arvioinnilla. Tavoitteena on suunnitella ratkaisu, jolla poistetaan orgaaninen aines ja puhdistetaan tuotettu kaasu, jotta sitä voidaan käyttää energian tuotantoon. Kaasuja voidaan käyttää myös muihin tarkoituksiin. Joillakin murskalaitoksilla on esimerkiksi oma metallisulatto.

”Eräälle asiakkaalle kehitimme kaasutusprosessin, joka tuottaa energiaa 50 megawatin teholla”, kertoo Nieminen.

VTT:ltä löytyy ratkaisu myös kaasutusprosessissa jäljelle jäävän tuhkan käsittelyyn.

”Meillä on niin kaasutusprosessin kuin metallin erotelun osaamista. Erilaisia teknologioita yhdistelemällä autamme asiakkaita tehostamaan heidän jätteen hyötykäyttömenetelmiään. Meiltä saa myös apua erilaisten vaihtoehtojen kannattavuuden arvioimiseen sekä liiketoimintaesimerkin rakentamiseen sijoittajia varten”, toteaa Nieminen.

Nyt on aika ryhtyä toimeen ja muuttaa paloittelujäte harmillisesta kuluerästä tulonlähteeksi.

”Mielestämme asiakkaalle pitää tarjota taloudellisesti kannattava vaihtoehto paloittelujätteen käsittelyyn. Keskitymme pitämään asiakkaan investointi- ja käyttökulut mahdollisimman pieninä ja lopputuotteen arvon mahdollisimman suurena”, sanoo Nieminen. ■





Raudanlujaa laatua!

Toimitamme tutkitusti markkinoiden kestävimmit panssarilevyt ja panssarilevyosat sekä kovapinnoitetut putket ja kovahitsauslisäaineet.



Somotec 35 years tour



Olemme mukana tapahtumassa
ENERGIA 2018
THE ENERGY EVENT OF FINLAND
23.-25.10.2018, Tampere

Tervetuloa
osastollemme

A 523

Tototie 2, 70420 KUOPIO Puh. 0207 969 240
somotec@somotec.fi www.somotec.fi

LISÄÄ KULUMISKESTÄVYYTTÄ VOIMALAITOKSIIN

TEKSTI: SOMOTEC OY

Somotec Oy on erikoishitsauslisäaineita, panssarilevyjä, peittäusaineita ja -tarvikkeita sekä juotteita maahantuova ja markkinoiva yritys. Somotec tunnetaan laadukkaista tuotteistaan, joka myös auttaa ratkaisemaan kulumiseen ja korroosioon liittyvät haasteet yhteistyössä asiakkaan kanssa. Yritys kartoittaa asiakkaan tarpeet ja optimoi käyttökohteen mukaisen parhaan ratkaisun.

Kulumisen ehkäiseminen tuo säästöä

Somotecin ydinosaamista on kulumisen ehkäisy voimalaitosteollisuudessa. Yrityksen tuotteita käytetään puhaltimissa, syklonissa, polttoaineen syötössä, putkistoissa, ym. voimalaitosprosesseissa. Somotec tarjoaa ongelman ratkaisuksi laadukkaita ja kestäviä tuotteita: panssarilevyjä, panssarilevyosia, kovapinnoitettuja putkia sekä kovapinnoituslisäaineita. Voimme parantaa voimalaitosten kuluvien osien kestävyyttä jopa 5–10 kertaiseksi. Tämä merkitsee vähemmän tuotantokatkoksia ja pienentyneitä korjauskuluja.

Kattavaa ja nopeaa asiakaspalvelua

Somotec suunnittelee kullekin asiakkaalle sopivan ratkaisun

sekä hoitaa mitoituksen ja asennuksen. Palvelu on nopeaa ja toimitusajat lyhyitä. Meillä on laaja varasto Kuopiossa. Yleisimmin käytettyjen standardilevyjen ja hitsauslisäaineiden toimitus vie vain yhden päivän eikä tehtailta tilattunakaan toimitus vie viittä viikkoa pidempään. Tarjoamme täyden paketin, kohdekartoituksesta toteutukseen ja huoltoon saakka.

Luotettava kumppani

Somotec Oy on perustettu vuonna 1983 ja markkina-alueena koko Suomi. "Vuosikymmenten kokemus on tuonut meille raudanlujaa asiantuntemusta kulumisen- ja korroosioneston sovelluksista, ratkaisusta ja palveluista", toimitusjohtaja Olli Riihiluoma kuvailee. ■

We focus on the technologies of the future.

**Welcome to visit our booth E 610 at
Energia 2018!**



Yli 30 vuotta kotimaista varavoimaa ammattilaisille

Bensiini 1...20 kVA

Diesel 3...3300 kVA



**VOLVO
PENTA**



**mitsubishi
DIESEL ENGINES**



JOHN DEERE



Perkins



STAMFORD

SUUNNITTELU – MYYNTI – VALMISTUS – ASENNUS - HUOLTO

VOIMALAITE SERVICE OY, Nuutisarankatu 10, 33900 TAMPERE
e-mail: vls@vls.fi www.vls.fi

Tel. +358 3 265 5000
Fax +358 3 265 5005

TILAA ENERTEC
KESTOTILAUKSENA
HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 3 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.enertec.fi/vuositilaus.html

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 osaaajista 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

YHDISTÄ PISTEET TAMMIKUUSSA TAMPEREELLA

Kyberturvallisuus

Työturvallisuus

Osaava työvoima

Yhteisrakentaminen

SmartCity

2019 SÄHKÖ- JA TIETOVERKKOALAN
AMMATTIMESSUT
VERKOSTO

23.-24.1.2019
TAMPEREEN MESSU-
JA URHEILUKESKUS

REKISTERÖIDY MESSUILLE NYT

VERKOSTOMESSUT.FI
#VERKOSTO



ATLAS COPCO LAAJENTAA QIS-GENERAATTORIMALLISTOON – TEOLLISTA TEHOA ILMAN KOMPROMISSEJA



Malliston uutuudet ovat QIS 875, QIS 1015, QIS 1115, QIS 1250 ja QIS 1420.

ATLAS COPCO on lisännyt QIS-generaattorien mallistoonsa viisi uutta mallia, jotka tuottavat optimoitua suorituskykyä vaativimmissakin teollisuuden ympäristöissä. Uudet 875–1 420 kVA:n tehoiset generaattorit perustuvat alkuperäisen QIS-malliston menestystekijöihin ja tarjoavat modulaarisen rakenteen sekä alhaiset melutasot: 30 prosenttia suurempi sisätila sallii laajennukset tai lisävarusteena saatavien tietoliikennemoduulien lisäämisen.

”Uusimmat QIS-mallimme ovat kompromissiton ratkaisu meluongelmiin. ”Olemme testanneet ja sertifiointeet 1 MW:n generaattorin 70 dB(A) melutasolla 15 metrin etäisyydellä, mikä tarkoittaa, että generaattorit sopivat käytettäväksi myös asuinalueilla”, sanoo Julio Tome, Atlas Copcon Portable Energy -liiketoimintaryhmän suurten generaattorien tuotemerkkinointipäällikkö.

QIS-mallit on tarkoitettu ulkoasennuksiin ja ne ovat läpäisseet markkinoiden vaativimmat testit, mukaan lukien transienttitoimintatesti, ympäristön lämpötilan suorituskykytesti, vedenpitävyystesti ja -sertifiointi sekä laajat melutestit. Sen lisäksi, että nämä ominaisuudet minimoivat ympäristövaikutukset, ne myös takaavat suorituskyvyn kaikissa olosuhteissa.

Ne tuottavat keskimäärin 5 prosentin säästön polttoaineenkulutuksessa, ovat jopa neljä kertaa hiljaisempia ja niiden vaatima pinta-ala on jopa 25 prosenttia pienempi kuin vastaavien markkinoilla olevien mallien. Kaikissa generaattoreissa on premium-luokan moottorit, joiden kuormankestävyys on erittäin hyvä, ja niissä on myös IP23-luokan vaihtovirtageneraattori, jonka lisäksi kestää 300 prosentin ylivirran ensimmäisen

mäisten 20 sekunnin ajan. ”Tämä varmistaa välittömän käynnistymisen ja takaa tehon ja suorituskyvyn juuri silloin kun tehoa tarvitaan”, Tome kertoo.

Generaattoreiden kompakti koko tekee niistä ihanteellisia merikuljetuksiin ja niiden integroidut nostourat tukevat prosessia. Lisäksi plug-and-play-tyyppinen rakenne mahdollistaa nopean ja helpon asennuksen. Kaikissa laitteissa on vuotamaton runko, joka takaa kaikkien nesteiden pysymisen koneen sisäpuolella.

Uudet mallit ovat QIS 875, QIS 1015, QIS 1115, QIS 1250 ja QIS 1420. Näiden kaikkien huoltoväli on yli 500 tuntia ja ne on suunniteltu toimimaan luotettavasti ja tehokkaasti sekä varatehokäyttökohteissa että kiinteissä päätehokäyttökohteissa eri markkinasektoreilla, kuten datakeskuksissa, terveydenhuollossa, valmistusteollisuudessa, kunnallistekniikassa ja vähittäismyymälöissä.

Huoltojen vaatimat käyttökätkot lyhenevät lisää, jos loppukäyttäjä integroi laitteeseensa lisäominaisuuksia, kuten tehokkaan vedenerottimella varustetun polttoaineensuodatuksen, kaksivaiheisen ilmansuodatuksen ja öljyntyhjennyspumpun. Lisäksi kaikissa uusimmissa malleissa on helppo pääsy tärkeimpiin sisäisiin komponentteihin, kuten vaihtovirtageneraattoriin (AVR ja diodisilta) ja jäähdyttimeen, suurten huoltoluukujen ja paneelien kautta. ■

Lisätietoja: eemeli.erola@fi.atlascopco.com,
www.atlascopco.com



Atlas Copco on lisännyt QIS-generaattorien mallistoonsa viisi uutta mallia, jotka tuottavat optimoitua suorituskykyä vaativimmissakin teollisuuden ympäristöissä.

IEC61850 TUKI TASASÄHKÖKESKUKSEEN

SYKSYLLÄ 2018 liitetään Ellego Powertec'n valmistama tasasähkökeskus asiakkaan IEC61850 valvomoon. Tämän myötä asiakkaamme ylläpidon suunnittelu sujuu entistä joustavammin ja kustannustehokkaammin kun käytössä on etäluettavaa tietoa mm. laitteen toiminnasta, hälytyksistä, akuston tilasta ja lämpötiloista.

Perinteinen EVV varaajamme tunnetaan sähköasemien pitkäikäisenä luotettavana työjuhtana. Uudet tasasähkökeskukset voidaan varustaa VELA valvontalaiteella helpottaen ylläpitoa IEC61850 tuen, web-sivujen tai monien muiden toimintojen avulla. Tarvittaessa räätälöimme koko järjestelmän tarpeidesi mukaan. VELA ohjelmistopäivityksillä voimme huomioida myös asiakkaiden uudet tarpeet. ■

Lisätietoja: sales@ellego.fi, www.ellego.fi



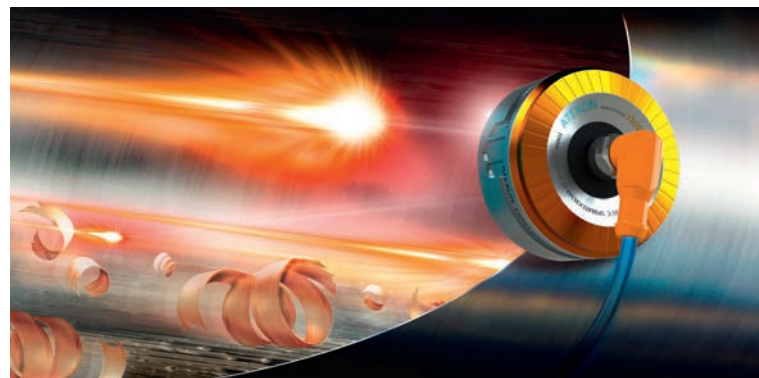
KIPINÄNILMAISU- JA SAMMUTUSJÄRJESTELMÄT TÄYDENTÄVÄT TURVATUOTETARJONTAA

Atexon Oy osaksi Hoerbiger konsernia

Atexon Oy on erikoistunut kipinänilmaisu- ja sammutuslaitteiden suunnitteluun ja valmistukseen ja tarjoaa ratkaisuja teollisuuteen tulipalojen ja pölyräjähdysten estämiseksi.

HOERBIGER KONSERNIIN kuuluva, alansa johtava räjähdysuonalaistuksiin keskittynyt IEP Technologies on ostanut Atexon Oy:n liiketoiminnan ja on sen myötä ainoa yritys maailmassa, jolta saa jatkossa koko portfolion kipinänilmaisu- ja sammutusjärjestelmistä, aktiivisiin räjähdysten tukahdutusjärjestelmiin, passiivisiin räjähdyspelteihin sekä ennaltaehkäiseviin maadoitusjärjestelmiin.

IEP Technologies toimii vahvasti energiateollisuudessa ja kiinnostui Atexon Oy:n kipinänilmaistekniikasta, koska se mahdollistaa syttymislähteiden luotettavan havainnoinnin myös prosesseissa, joissa materiaalin tilavuusvirta on suurta. Atexonin patentoima V300EX kipinänilmaisimen 180 asteen näkökenttä mahdollistaa katveettoman ilmaisukeilan, jolloin vastakkaisen ilmaisimen katvealueita ei tarvitse kattaa toisella ilmaisimella materiaaliavirran lävitse. Syttymislähteiden ilmaisu-



etäisyys saadaan siten puolitettua ja ilmaisuherkkyys nelinkertaistettua.

V300EX kipinänilmaisimen laaja ilmaisuspektri mahdollistaa kipinänilmaisun lisäksi myös täysin tummien, mutta kuumien partikkelien ilmaisemisen materiaaliavirrasta. Jo 400 °C kuuma partikkeli voi aiheuttaa pölyräjähdysten. V300EX ilmaisinkerho on erityisesti suunniteltu bioenergialaitosten suojaamiseen. ■

Lisätietoja: www.atexon.com ja www.ieptechnologies.com



LITIUM-AKUT VASTAAVAT HYVIN SMART GRIDIN VAATIMUKSIIN

MAAILMASSA KÄYTETÄÄN sähköä noin 14 terawattituntia päivässä ja muutaman vuosikymmenen päästä tarve on todennäköisesti kaksinkertainen. Esimerkiksi ladattavien koneiden, kuten sähköautojen, määrä kasvaa koko ajan. Myös sähköverkkojen virransyöttöjärjestelmissä hyödynnetään yhä enemmän uusiutuvia energialähteitä. Tänä päivänä niin sähköverkot kuin akkutekniikat joutuvat vastaamaan yhä tehokkaammin elinympäristömme vaatimuksiin.

”Litium-akuilla voidaan toteuttaa kevyempiä ja pienempiä energiavarastoja kuin perinteisillä lyijy- ja NiCd-akuilla. Suuret tehontarpeet, isot syklimäärät ja purkaus- sekä varausvirrat, asettavat akustoille aivan uusia vaatimuksia”, myyntipäällikkö Timo Kanerva Celltech Oy:stä sanoo.

Litium-akuissa käytetään useita eri teknologioita, kuten esim. NMC, LiFePo (rautafosfaatti) ja LTO (titanaatti) ja lisäksi jokaisella valmistajalla on omat patentoidut tuotteensa. LTO-teknologiaa lukuun ottamatta, useimmat litiumakut eivät toimi hyvin kylmissä olosuhteissa. Akuissa on erilaisia ominaisuuksia; niistä voi saada paljon energiaa tai maksimaalista tehoa energian kustannuksella, ja syklimäärä voi vaihdella paljon mallista ja teknologiasta riippuen.

Litiumakkuteknologia mahdollistaa akkujen tehokkaan käytön uuden tyyppisissä kohteissa. Akun valinnassa on kuitenkin

syytä olla tarkkana, jotta valittu tuote ja akkuteknologia vastaisivat täsmälleen kohteen vaatimuksia.

Usean megawatin kokoluokan akustot, jotka luovuttavat nopeasti energiaa, ovat oleellinen osa tulevaisuuden sähköverkkoa. Suurten akkujen käyttö energiakonteissa mahdollistaa energian talteenoton ja energiankäytön kulutuksen mukaan.

Akkujen ja tarpeiden kasvaessa, tarvitaan myös yhä enemmän Smart Grid -sovelluksia. Litium-akut vaativat aina akkujen valvontajärjestelmän, joka suojaaa kennoja ja koko akkujärjestelmää. BMS (Battery Management System) valvoo akuston kennojen jännitettä ja lämpötilaa sekä tasoittaa kennojen sähkövarausta. Kaikki Li-akut on varustettava BMS-järjestelmällä.

Kanerva kertoo, että Celltech on toimittanut litiumakkuvarastoja useisiin pilottikohteisiin. ”Akkuvalikoimamme kattaa akut alle ampeeritunnista jopa megawattitunnin akustoihin, ja valikoimissamme on erilaisia akkutekniikoita. Erilaisissa pilottihankkeissa voimme laitevalmistajien kanssa kehittää akkuratkaisuja, jotka toimivat optimaalisesti. Kattavan valikoiman ja oman tuotekehityksen ansiosta tämä on mahdollista”, Kanerva toteaa. ■

Lisätietoja: www.celltech.fi

KOPAR OY:N KRC MULLISTAA POHJATUHKAN JÄÄHDYTYKSEN

KOPAR ROTARY COOLER (KRC) on Koparin uusi keihäänkärkituote. Useamman vuoden kehitysprosessin tuloksena on syntynyt jäähdytsruuvi, joka ylivoimaisesti jäähdytystehonsa ansiosta soveltuu erinomaisesti mm. pohjatuhkan jäähdytykseen. Jäähdytystehon taustalla on Koparilaisten kyky yhdistää maksimaalinen lämmönsiirto ja optimaalinen virtausdynamiikka kestävässä rakenteeseen ja helppoon huollettavuuteen. KRC on lyönyt itsensä läpi suoritusarvoiltaan markkinoiden tehokkaimpana jäähdyttävänä ruuvina lukuisissa polttolaitosten pohjatuhkien käsittelyissä ympäri Eurooppaa. Uusia tilauksia on vuoden 2018 aikana saatu jo 26 kappaletta Puolaan, Liettuaan ja Turkkiin.



Toiminnallisuus ja ylivoimainen jäähdytysteho mahdollistaa kapasiteetin tuplaamisen

KRC:n jäähdytysteho on merkittävästi suurempi, tapauskohtaisesti jopa kaksinkertainen, perinteisiin ruuvijäähdyttimiin verrattuna. Lisäksi se on kooltaan kompakti ja helposti muunneltavissa modulaarisuutensa ansiosta. Pienempi koko helpottaa ruuvien asennointia niin uusissa kuin modernisoitavissa laitoksissa. Tuote mahdollistaa vanhojen kattilalaitosten modernisoinnissa kapasiteetin tuplaamisen vaihtamalla perinteiset ruuvit KRC-ruuveihin. Niillä voidaan jäähdyttää 900 °C materiaali tasoon 150–250 °C. Suurin testattu kapasiteetti yhdellä ruuvilla on 10 t/h.

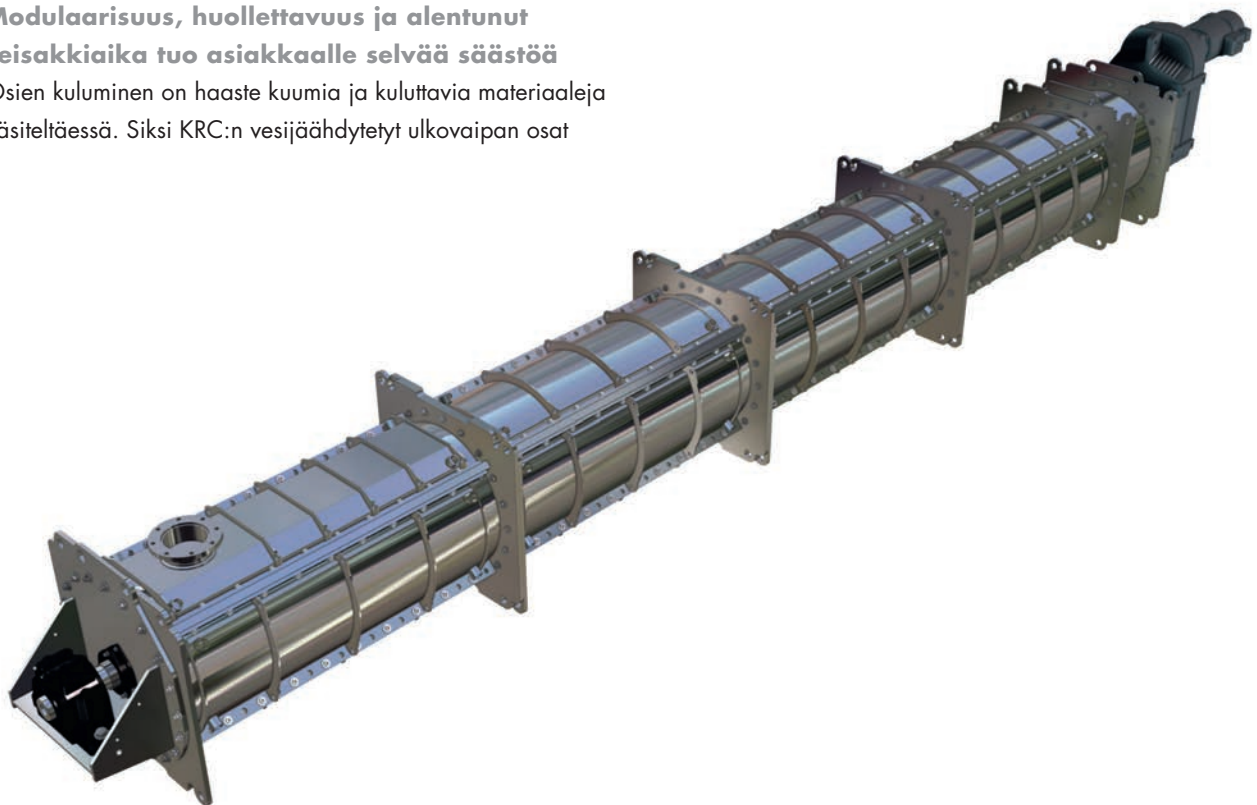
Modulaarisuus, huollettavuus ja alentunut seisakkiaika tuo asiakkaalle selvää säästöä

Osien kuluminen on haaste kuumia ja kuluttavia materiaaleja käsiteltäessä. Siksi KRC:n vesijäähdytetyt ulkovaipan osat

ovat keskenään yhteensopivia ja vaihdettavia. Tämä alentaa käyttö- ja huoltokustannuksia merkittävästi ja modulaarisuuden ansiosta myös tarkastus- ja huoltokäynnit ovat nopeampia, mikä on ehdottoman rahanarvoinen etu asiakkaalle.

Hyviä käyttökokemuksia on saatu esimerkiksi Puolasta, jossa hiilivoimala Elektrownia Turow'ssa on käytössä kahdeksan jäähdytsruuvia. Tyytyväinen asiakas teki Koparille lisätilauksen 16 uudesta jäähdytsruuvista. ■

Lisätietoja: www.kopar.fi



VEXVE ON KEHITTÄNYT ENSIMMÄISEN ÄLYVENTTIILIRATKAISUN MAANALAISILLE KAUKOENERGIAVERKOSTOILLE

Modernit voimalaitokset ovat pitkälle automatisoituja ja asiakasmittareita voidaan etälukea, mutta maanalainen kaukoenergiaverkosto on edelleen informaation musta aukko. Energialaitosten tarpeista alkusysäyksen saanut uusi älyventtiiliratkaisu tuo työkaluja verkoston optimointiin, luotettavuuden parantamiseen ja kunnossapidon tehostamiseen. Maailman ensimmäisiä maanalaisia älyventtiileitä on onnistuneesti pilotoitu Espoossa Fortumin kaukolämpöverkostossa vuoden 2018 ajan.

SUOMALAINEN JOHTAVA kaukoenergiaventtiileiden valmistaja Vexve lähti kaksi vuotta sitten kartoittamaan yhteistyössä energialaitosten kanssa, mitkä ovat energianjakeluverkoston ohjauksen ja ylläpidon suurimpia haasteita.

”Kartoitus paljasti, että samat ongelmat nousivat esiin maasta ja energialaitoksesta riippumatta. Tuotekehitysprojektin keskiöön nousi kolme selkeää tarvetta, joita uuden älyventtiiliratkaisun avulla pyritään ratkaisemaan: verkoston luotettavuus, verkoston optimoinnin parantaminen ja kunnossapidon tehostaminen”, kertoo myyntialuejohtaja Maria Kalli.

Omat erityisvaatimuksensa uuden tuotteen kehitykseen toivat kaukoenergiaverkostojen haastavat olosuhteet. Vexven uusi älykäs venttiiliratkaisu toimii maan alla omavoimaisesti ilman ulkoista sähkönsyöttöä ja siirtää tiedon pilvipalveluun langattomasti. Älyratkaisu on jälkiasennettavissa ilman käyttökatkoja, jolloin uutta teknologiaa voidaan hyödyntää myös olemassa olevissa kaukoenergiaverkostoissa.

Älyventtiilit mullistavat verkoston ohjauksen ja ylläpidon

Vaikka suunnittelemattomia jakelun keskeytyksiä verkostovuoden vuoksi on Suomessa harvoin (2,4 kpl / energialaitos/vuosi), ovat ne kalliita erityisesti vuodon paikantamisen hitauden vuoksi. Jopa 90 % vuodon havainnosta tulee ulkopuolisilta. Älyventtiilin avulla kaivon lämpötilaa, kosteutta sekä verkoston paine-eroja voidaan tarkkailla jatkuvasti ja siihen liitettyjen vuodonilmaisinelkkojen avulla vuotokohdat voidaan paikantaa nopeasti.

Verkoston jatkuva mittaus ja optimointi on tärkeää, koska olosuhteet muuttuvat jatkuvasti energian tuotannon ja käytön vaihdellessa. Verkostossa tehottomuutta syntyy esimerkiksi ajettaessa ylisuurilla varmuusvaroilla tarkan mittaustiedon puuttuessa kriittisistä haaroista ja verkon latvapistelistä. Myös verkoston muutosten aikaansaamat virtaussuuntien epäedulliset muutokset jäävät havaitsematta ilman reaaliaikaista mittausta.

Vexven älyratkaisun avulla verkoston muuttuvat tilanteet voidaan havainnoida reaaliaikaisesti, jolloin verkon ohjausta voidaan säätää optimaalisen tarkkaan mittausdatan avulla. Verkoston optimoitu ajo tuo energialaitoksille merkittäviä kustannussäästöjä.

Odotettu uudistus kaukoenergiaverkostoihin

Fortumin kanssa yhteistyössä toteutetussa pilotissa käytetään Vexve DN 400 palloventtiilejä, mutta älyratkaisu soveltuu kaiken kokoisiin venttiileihin myös jälkiasennettuna.

”Uusi älyratkaisumme on odotettu uudistus perinteisiin kaukoenergiaverkostoihin. Vuoden 2018 aikana olemme kehittäneet teknisesti toimivan ja kestäväen kokonaisuuden. Tavoitteemme on saada ratkaisu kotimaisten energialaitosten hyödynnettäväksi tulevan vuoden aikana”, Maria Kalli päättää. ■

Löydät Vexven Energia 2018 -messuilta halli A:n korttelista C2!

Lisätietoja: Maria Kalli, Myyntialuejohtaja
(Pohjoismaat ja Pohjois-Amerikka), maria.kalli@vexve.com





LAITEX OY VAHVISTAA PALVELULIIKETOIMINTAANSA – TIMO KUPSANEN PALVELULIIKETOIMINTAJOHTAJAKSI

Lappeenrantalainen materiaalinkäsittelylaitteiden suunnittelija ja valmistaja Laitex Oy tekee merkittävän satsauksen palveluliiketoimintansa parantamiseen. Palvelut ovat jatkossa omana liiketoiminta-alueenaan ja liiketoimintajohtajaksi on palkattu DI Timo Kupsanen, joka aloittaa tehtävässään 1.10.2018.

MUUTOKSEN TAUSTALLA on LAITEX2021 -strategia, jossa keskeisessä roolissa on asiakaspalvelun ja asiakaskokemuksen kehittäminen.

”Reilun 30 vuoden aikana olemme toimittaneet yli 8 000 laitetta ympäri maailmaa. Asiakaspalvelun kannalta on tärkeää, että pystymme jatkossa huolehtimaan huomattavasti paremmin laitteiden elinkaaresta”, kertoo toimitusjohtaja Lasse Kurronen.

Positioon nimetty Timo Kupsanen on kokenut palveluliiketoiminnan ammattilainen. Hän on johtanut Outotecin palveluliiketoimintaa Lähi-Idässä ja toiminut palveluiden tuotepäällikkönä. Kupsasen mukaan Laitexin vahvuuksia ovat pitkä kokemus prosessiteollisuudesta, oma valmistus sekä vahva suunnittelutiimi. Asiakkaille muutos näkyy aktiivisempänä yhteyden-

pitona asiakaskunnan käyttö- ja kunnossapito-organisaatioihin. Laitex alkaa kehittää uusia tuotteita huolenpitosopimusten ja IoT:n tuomien mahdollisuuksien ympärille.

Vuonna 1986 perustettu suomalainen Laitex Oy on kokenut materiaalinkäsittelylaitteiden toimittaja, joka toimittaa kuljettimia ja kuljetinjärjestelmiä monipuolisesti prosessiteollisuuden projekteihin kuten voimalaitoksiin, sellutehtaisiin ja kaivoksille. Laitexin pääkonttori sijaitsee Lappeenrannassa ja toimipisteet löytyvät myös Vantaalta ja Pietarista. Laitex työllistää tällä hetkellä 60 prosessiteollisuuden asiantuntijaa. ■

Lisätietoja: lasse.kurronen@laitex.fi
timo.kupsanen@laitex.fi
www.laitex.fi

TEBOIL PALVELEE ENERGiateOLLISUUTTA ENTISTÄ KATTAVAMMIN – VALIKOIMAAN EP-LISÄAINEISTETTU TURBIINIÖLJY

NYKYAIKAISET TEBOIL TURBINE Oil XOR -sarjan tuotteet ovat käytössä monilla eri voimalaitoksilla höyry- ja vesiturbiinien kiertovoiteluöljyinä. Tarkkaan valittujen lisäaineiden ja erikoisjalostettujen perusöljyjen ansiosta öljyt soveltuvat kaikkein vaativimpiin käyttöolosuhteisiin. Öljyillä on erinomaiset hapettumisenkesto-ominaisuudet, veden ja ilman erottuvuus, vaahtoamattomuus, ruosteenestokyky ja terminen vakaus.

Uusi Teboil Turbine Oil XOR EP on paineenkestolisäaineistettu (Extreme Pressure) turbiiniöljy. EP-lisäaineistettua turbiiniöljyä tarvitaan usein kohteissa, joissa samassa öljykierrossa turbiinin kanssa on myös alennusvaihte.

”Näiden uusien tuotteiden myötä pystymme tarjoamaan energiateollisuuteen entistäkin kattavamman tuotevalikoiman”, Teboilin teollisuusvoiteluaineista vastaava tuoteryhmäpäällikkö Ari Holmila toteaa.

Vaikka turbiiniöljy on voimalaitoksissa määrällisesti suurin ja laitoksen toiminnan kannalta tärkein voiteluöljyläatu,

käytetään laitoksissa runsaasti myös muita voiteluaineita.

Teboil-valikoimassa on kattava valikoima energiateollisuuden tarvitsemia voiteluaineita esimerkiksi vaihteistoihin, hydraulikkaan, kompressoreihin, rasvavoideltuihin kohteisiin sekä muuntajiin.

Teboil palvelee energiateollisuuden asiakkaitaan laaja-alaisesti. Haminassa toimivan laboratorion palveluita voidaan käyttää tukena voimalaitosten ennakoivan huollon suunnittelussa. Öljynäytteiden ja säännöllisen öljyn kunnonvalvonnan avulla voidaan öljyssä ja järjestelmässä tapahtuvat muutokset havaita hyvissä ajoin ja määrittää oikea öljynvaihdon ajankohta öljyn käyttöänsä optimoimiseksi. Voiteluaineiden lisäksi Teboilin tuotevalikoima kattaa mm. kevyet ja raskaat polttoöljyt sekä erilaiset nestekaasuratkaisut energiateollisuuteen. ■

Lisätietoja:

tuoteryhmäpäällikkö Ari Holmila, ari.holmila@teboil.fi
Teboil-voiteluaineneuvonta, www.teboil.fi

KUSTANNUKSIA KURIIN PALJETASAINEN JA KANAVISTON KUNNONARVIOINNILLA

AJONAIKAINEN KUNNONARVIOINTI paljastaa usein palkeiden sekä myös kanavien korjaustarpeita ennakoita. Usein törmätään siihen, että vasta paljekangasta vaihdettaessa huomataan metalliosien vauriot. Kiireellä tehdyt hätäkorjaukset venyttävät aikataulua ja siirtävät tarpeellisia korjauksia seuraavaan seisakkiin. Kunnonarvioinnin avulla

korjaustarpeita voi ennakoida hallitummin ja näin ollen vähentää suunnittelemattomia kustannuksia.

Kuntoarvioinnissa pitkäaikaisen kokemuksen lisäksi lämpökuvaus on osoittautunut oivaksi apuvälineeksi korjaustarpeiden arvioinnissa. Vuodon aiheuttama palkeen pinnan lämpötilan nousu voi helposti jäädä huomaamatta ilman lämpökuvausta.

Palje voi mennä rikki monesta syystä. Kanaviston muodonmuutosten aiheuttamat vauriot näkyvät usein jo päällepäin. Sen sijaan kondensoitumisen aiheuttama kosteus, joka alkaa ruostuttaa paljerunkoa ja kanavaa sisältäpäin, paljastuu usein vasta palkeen korjauksen aikana – jos ajonaikaista kartoitusta ei ole tehty. Kiireessä tehdyt hätäkorjaukset venyttävät aikataulua ja siirtävät varsinaisen korjauksen seuraavaan seisakkiin. Kun korjaustarpeita saadaan kartoitettua ennalta niin yllätyksetkin vähenevät. Aikataulut pitävät paremmin kutinsa – ja kustannukset kurissa. ■



Lisätiedot: Compentek Oy (entinen KE-Burgmann)
www.compentek.fi



Mustalipeälämmittimet valmiina lähtöön.

SORSAKOSKEN KONEPAJA OY

SORSAKOSKEN KONEPAJA Oy on painelaitteisiin erikoistunut konepajayhtiö. Yrityksen päätuotteet ovat asiakkaan prosessi- tai valmistusteknisistä tarpeista lähtevät painelaitteet sekä muut konepajatuotteet.

Tuotteitamme ovat putkilämmönvaihtimet, paineastiat, säiliöt, putkistot, prosessilaitteet ja muut paineenalaiset osat. Toimituslaajuutemme käsittää lämpö- ja lujuustekniset mitoitukset TEMA- ja PED-normien mukaan, suunnittelun, materiaalihankinnat, valmistuksen, pintakäsittelyn, dokumentaation, hyväksynnät ja tuotteidemme asennukset.

Monipuolista osaamista teollisuuden tarpeisiin

Asiakskuntamme koostuu pääosin energia-, paperi-, sellu- ja prosessiteollisuuden loppukäyttäjistä sekä laitevalmistajista ja suunnittelutoimistoista. Asiakskuntaamme kuuluu niin kotimaisia pk-yrityksiä, kuin kansainvälisesti toimivia suuryrityksiä. Asiakkaamme investoivat niin laitteisiin kuin palveluihin, ja myös ratkaisuihin, joihin voivat luottaa. Laatutuotteet, innovatiivisuus, vankka kokemus ja alansa osaava henkilökunta luo kestävän perustan toimivalle yhteistyölle teollisuuden asiakkaiden kanssa.

Laadunhallinta olennainen osa toimitusprosessin jokaista vaihetta

Toimintamme perusta on asiakkaiden prosessi- ja valmistusteknisissä tarpeissa. Toimintamme laatukäsikirja noudattaa EN

ISO 9001:2015 perusteita. Lisäksi hitsausjärjestelmämme on sertifioitu EN ISO 3834-2 standardin mukaisesti.

Asiakkuus alkaa toisesta toimituksesta

Sorsakosken Konepajalla emme halua tehdä kahta toimitusta kerralla, ensimmäistä ja viimeistä. Tavoitteemme on asiakkuudessa, joka tarkoittaa onnistumista ensimmäisestä toimituksesta lähtien. Tämä onnistuu kuuntelemalla asiakkaan tarpeet ja vastamaalla niihin. Todellisuudessa tarvitaan välillä kompromisseja, jotka löytyvät yleensä hyvällä kommunikatiolla asiakkaan kanssa. Laaduntuottokykymme on ollut hyvä alusta saakka, siitä on pitänyt huolen osaava henkilökuntamme.

”Toistaiseksi suhteellisen lyhyestä historiasta huolimatta olemme saaneet nauttia hyvistä asiakkaista ja asiakkuuksista mutta kasvu mielessä asiakkaita kaivataan enemmän, että kuorma pysyisi tasaisempana ja jatkuvana. Toivomme siis, että niin uudet kuin olemassa olevat asiakkaat, ottakaa yhteyksiä. Olemme valmiita palvelemaan teitä lämmönvaihdin ja muissa konepaja tarpeissa. Pidetään porukalla ketjua kireällä ja tulkkaa tutustumaan meihin Energia 2018 messuosastolle A815”, kannustaa Sorsakosken Konepaja Oy:n toimitusjohtaja Olli Kervinen. ■

Lisätietoja: www.sk-works.fi



NÄKÖALOJA BUSINESS-ASUMISEEN?

Liikemiestason huoneistohotelli Helsingin ydinkeskustassa

Alkaen 51 euroa/vrk



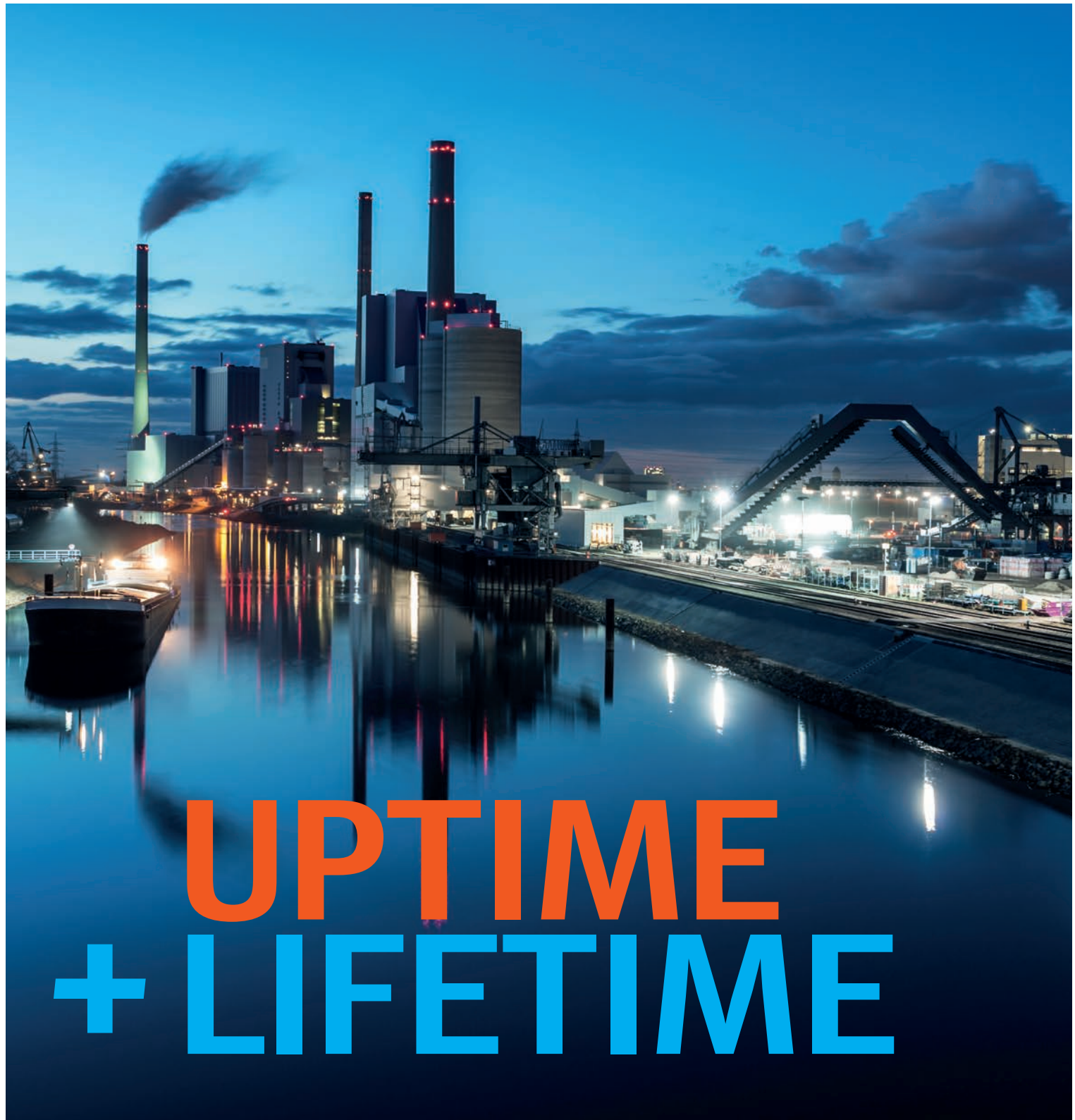


Parhaat varavoimaratkaisut haastaville kuormille

Meiltä nyt myös Benningin DC-voimalaitteet teollisuuden käyttöön. Tervetuloa tutustumaan Energiamesuille Benningin voimalaitteisiin, paikallisakkuihin ja energiavarastoihin.

Olemme mukana Energia-messuilla!

Asiantuntijat palveluksessanne!
Celltech Oy | Puhelin 020 799 9640 | www.celltech.fi



UPTIME + LIFETIME

Ymmärrämme, miten tärkeää on tuotannon ja voimalaitoksen toimivuus ilman keskeytyksiä. Osaamisemme ja kenttäautomaation ratkaisumme takaavat voimalaitoksen turvallisuuden ja tehokkuuden pitkällä aikavälillä.

Kysy lisää:
sales@fi.endress.com
tai p. 020 1103 640

Endress+Hauser 
People for Process Automation