

ENERTEC

teollisuuden sähkö & energia

Energia-alan
osaamisvaatimukset kasvavat

Sähköasemat ja
niiden toimintavarmuus

Suomi vetystategian
kynnyksellä

enertec.fi

3/2024

Suomeen rakennetaan kestävän
kehityksen lämpölaitoksia

Skaalautuva, tehokas, helppokäyttöinen

EtherCAT-terminaalit energianhallintaan



Hallinta

Mittaus

Monitorointi

EtherCAT-terminaalit energianmittaukseen:

- EtherCAT-terminaalit prosessiohjauksen optimointiin ja kustannustehokkaaseen energianmittaukseen.
- Soveltuu laajasti erilaisiin käyttötarkoituksiin: sähköverkon valvonnasta ja prosessiohjauksesta tarkkoihin tehonmittaussovelluksiin.



Uusi SCT-virtamuuntajasarja täydentää energianmittausportfolion sensorilta PC-pohjaiseen ohjausjärjestelmään saakka.

 **ENERGIA**

Osasto: A732



Lue lisää energianmittauksen tarjoamista mahdollisuuksista.

New Automation Technology

BECKHOFF

www.moxa.com

MOXA®

Reliable Networks ▲ Sincere Service

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

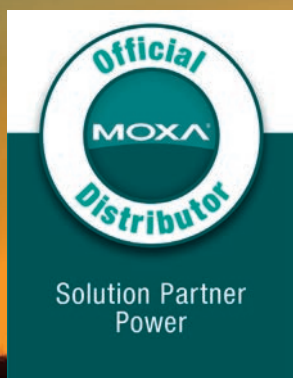


PT-G510 -sarja

- Sähköasemien automaatiojärjestelmien vaatimukset täyttävä 10-porttinen hallittava Gigabit Ethernet kytkin useilla eri porttivaihtoehtoilla
- IEC 61850-3 Edition 2 Class 2 -yhteensopiva, IEEE 1588 -hardware aikaleima tuki
- IEC 62439-3 -standardin lausekkeen 4 (PRP) ja 5 lausekkeen (HSR) mukainen
- GOOSE Check toiminto takaa helpon vianmäärityksen
- Tukee IEEE C37.238- ja IEC 61850-9-3-tehoprofiileja
- IEC 61850-90-4 -standardiin perustuva sisäänrakennettu MMS-palvelin

EDR-G9010 -sarja

- 10-porttinen all-in-one palomuri/NAT/VPN/reititin/kytkin
- Täyttää sähköasemien automaatiojärjestelmien vaatimukset (IEEE 1613, IEC 61850-3 Edition 2.0)
- Teollinen verkkohyökkäysten esto/havaitsemisjärjestelmä (IPS/IDS)
- Kyberturvallisuusominaisuudet perustuvat IEC 62443/NERC CIP -standardiin
- Tukee Secure boot -toimintoa järjestelmän eheyden tarkistamiseksi
- Tarkistaa teollisuusprotokollat Deep Packet Inspection (DPI) -tekniikalla



Movetec Oy
Suokalliontie 9
01740 Vantaa
Puh. 09 525 9230
info@movetec.fi
www.movetec.fi

Lue lisää:



MOVETEC
more than components

VETY – SUOMEN ENERGIATULEVAISUUDEN MAHDOLLISTAJA

Vety on noussut merkittäväksi puheenaiheeksi energia-alalla ympäri maailmaa, ja Suomi ei ole poikkeus. Vedyn potentiaali puhtaana energianlähteenä, sen monipuoliset käyttömahdollisuudet sekä sen rooli hiilineutraaliuden saavuttamisessa tekevät siitä keskeisen tekijän tulevaisuuden energiapaletissa. Suomi, joka on sitoutunut kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin, voisi hyötyä merkittävästi vedyn mahdollisuuksista sekä teollisuudessa että energiantuotannossa.

Yksi vedyn suurimmista vahvuuksista on sen kyky toimia energian varastointi- ja tasapainottamismekanismina. Uusiutuvat energialähteet, kuten tuuli- ja aurinkoenergia, ovat luonteeltaan vaihtelevia ja edellyttävät tehokkaita ratkaisuja energian varastointiin. Vety tarjoaa tähän ratkaisun: se mahdollistaa ylimääräisen sähkön muuntamisen vedyksi, joka voidaan varastoida ja käyttää silloin, kun kysyntä on korkeimmillaan. Tämä on erityisen arvokasta Suomessa, jossa talvikuukausina energiantarve kasvaa ja uusiutuvan energian tuotanto voi olla rajoitettua.

Suomella on myös vahva teollinen perusta, joka voisi hyötyä vedyn käyttöönottoamisesta. Erityisesti teräs- ja kemianteollisuus voisivat vähentää merkittävästi hiilidioksidipäästöjään siirtymällä vedyn käyttöön perinteisten fossiilisten polttoaineiden sijasta. Tämä voisi parantaa teollisuuden kilpailukykyä globaalilla tasolla, samalla kun se vähentää ympäristövaikutuksia. Suomen maantieteellinen sijainti ja olemassa olevat energiaratkaisut, kuten ydinvoima ja uusiutuvat energialähteet, tarjoavat hyvän pohjan vedyn tuotannolle ja hyödyntämiselle.

Vedyn tuotanto vaatii kuitenkin merkittäviä investointeja ja infrastruktuurin kehittämistä. Vihreän vedyn tuotanto, joka perustuu uusiutuvaan energiaan, on keskeisessä asemassa, mutta se edellyttää mittavaa investointia uusiutuviin energialähteisiin sekä vedyn tuotantoteknologioihin. Tämän lisäksi vedyn jakelujärjestelmät, kuten putkistot ja tankkausverkostot, on rakennettava tai mukautettava, jotta vety voi saavuttaa täyden potentiaalinsa.

Suomella on nyt tilaisuus ottaa johtava rooli vedyn hyödyntämisessä. Tämä vaatii vahvaa yhteistyötä julkisen sektorin, teollisuuden ja tutkimuslaitosten välillä. Hallituksen strategiat, jotka tukevat vedyn tuotantoa ja käyttöä, voivat toimia katalysaattorina investoinneille ja innovaatioille. Lisäksi kansainväliset yhteistyökuviot voivat edistää vedyn käyttöönottoa laajemmassa mittakaavassa.

Vedyn mahdollisuudet ovat valtavat, mutta niiden hyödyntäminen vaatii päättäväisiä toimia. Suomi voi vedyn avulla luoda uutta teollisuutta, parantaa energiavarmuuttaan ja edistää ilmastotavoitteiden saavuttamista – kaikki tämä samalla, kun se rakentaa kestävämpää tulevaisuutta.

PETRI CHARPENTIER

JULKAISIJA

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

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Mirkka Lindroos
mirkka.lindroos@publico.com

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroine
Meri Maukonen
Jari Peltoranta

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@atex.com

KANNEN KUVA

Laatukattila Oy

PAINO

Printall AS

ISSN 1457-6317 (painettu)
ISSN 2242-4121 (verkkojulkaisu)



enertecmedia (Facebook)



enertec-media (LinkedIn)

www.enertec.fi



SEMPPELL
Series S varoventtiili +
STE ohjausyksikkö



askalon
process

FISHER
HP-korkeapaineventtiili



Venttiilit energiatuotantoon ja prosessiteollisuuteen

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

sales@askalon.fi
0207 416 200
askalon.fi

Laadukkaat ratkaisut lämmön talteenottoon

Condens Heat Recovery Oy suunnittelee ja toimittaa ratkaisuja savukaasujen lämmön talteenottoon ja puhdistamiseen.

Savukaasupesurilla on suora vaikutus laitoksen polttoainekustannuksiin ja savukaasupäästöihin. Tyypillinen takaisinmaksuaika on kolme vuotta, ja savukaasun päästöjä voidaan leikata jopa 95%! Räätelöimme kullekin laitokselle sopivan ratkaisun, joka tuottaa maksimaalisen hyödyn eri kuormitusilanteissa. Hallitsemme jätepuun tai muiden epätavallisten polttoaineiden aggressiivisten kaasujen käsittelyn, jolloin käyttövarmuus ja -ystävällisyys paranee entisestään.

Toimitettuja laitoksia meille on kertynyt yli 160 Pohjoismaissa, Länsi-Euroopassa sekä Baltian maissa jo kolmen vuosikymmenen ajalta. Asiakaspalaute on ollut erinomaista ja monet asiakkaat ovatkin hankkineet meiltä useamman lämmön talteenottopesurin.

Ota yhteyttä, niin katsotaan miten teidän laitoksenne energiatehokkuutta voidaan parantaa!

Condens Heat Recovery Oy
puh. 03656 3111
www.condens.fi
condens@condens.fi

 **condens**
heat recovery oy

Puhdasta Energiaa.

SISÄLLYSLUETTELO

04 Esipuhe

08 Kestävän kehityksen lämpölaitoksia

Kiteen Lämpö Oy:n uusi Arppen KPA-lämpökeskus vihittiin virallisesti käyttöön syyskuussa – mutta lämpökeskus on tuottanut lämpöä jo tammikuusta lähtien.

14 Hiilineutraalimpaa kaukolämmöntuotantoa aurinkosähköllä

16 Hukkalämpö hyötykäyttöön laadukkailla levylämmönsiirtimillä

18 Energia-alan osaamisvaatimukset kasvavat

Energia-ala on murroksessa, jossa teknologian kehitys, ilmastotavoitteet ja kansainvälinen kilpailu asettavat yhä suurempia vaatimuksia niin yrityksille kuin niiden työntekijöillekin. Perinteiset toimintamallit ja osaaminen eivät enää riitä, vaan energia-alan ammattilaisten on jatkuvasti kehitettävä taitojaan ja strategista ajatteluaan pysyäkseen kilpailukykyisinä ja vastatakseen tulevaisuuden haasteisiin.



08

22 Vertaile ja valitse pienen hiilijalanjäljen kaapelinsuojat

24 Oulun uuden yliopistollisen sairaalan varavoimajärjestelmän tehot nelinkertaistuvat



18



26



38

26 Vetysuomi – suunnitteilla olevat vetylaitokset ja Suomen vetyhankkeiden nykytila

Vety on energiateknologioiden kärjessä kulkeva elementti, joka voi tarjota ratkaisuja moneen haasteeseen matkalla kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa. Suomessa vetyä pidetään keskeisenä osana tulevaisuuden energiajärjestelmää, ja maassa on käynnissä useita hankkeita, jotka pyrkivät hyödyntämään sen mahdollisuuksia

31 Kansallista vetyinfrastruktuuria suunnitellaan yhteistyössä

32 Kilpailukykyä ja hiilikädenjälkiä Energia-avaimella

34 PressureWave+ on tutkitusti turvallinen

36 Pyhäjärven vihreän teollisuuden alue kiinnostaa

38 Sähköasemat ja niiden toimintavarmuus Suomessa Sähköasemat ovat keskeinen osa Suomen sähköjärjestelmää, ja niiden toimintavarmuus on kriittistä niin teollisuuden, liikenteen kuin kotitalouksienkin sähköntoimitusten turvaamiseksi. Suomessa on käynnissä useita hankkeita, joilla pyritään parantamaan sähköasemien toimintavarmuutta, modernisoimaan niiden infrastruktuuria sekä laajentamaan kapasiteettia vastaamaan kasvavaa sähkön kysyntää

42 Elektrodisähkökattiloiden kysyntä kasvaa voimakkaasti

44 Oikein valitut merkintäratkaisut on vastuullinen valinta

46 ARTES – innovatiivinen säätöventtiili mahdollistaa paremman saatavuuden

48 Ajankohtaista

LAATUKATTILA OY RAKENTAA KESTÄVÄN KEHITYKSEN LÄMPÖLAITOKSIA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: LAATUKATTILA OY

Kiteen Lämpö Oy:n uusi Arppen KPA-lämpökeskus vihittiin virallisesti käyttöön syyskuussa – mutta lämpökeskus on tuottanut lämpöä jo tammikuusta lähtien.

”LAITOKSEN LAKA-Y 5,5 MW kaasutuspolttokattilan 24 tunnin käyttöönotto oli 5.–6.1.2024. Heti sen jälkeen aloitettiin kolmen viikon koekäyttö”, kertoo laitetoimittaja Laatukattila Oy:n hallituksen puheenjohtaja **Simo Lampinen**.

”Laitos luovutettiin Kiteen Lämpö Oy:lle 26.3.2024, jonka jälkeen on tehty vielä lopputöitä”, toteaa Laatukattilan toimitusjohtaja **Markku Lampinen**.

”Laitoksen huoltoseisokin aikana elokuun alkupuolella suoritettiin lopputyöt”, hän kertoo.

Bioenergialla pyörivään lämpölaitokseen on rakennettu myös varakapasiteettia: häiriöiden ja pakkaspiikkien varalta laitoksessa on kaksi Laka-Z 4,0 MW öljykattilaa.

”Öljykattiloiden säädöt ja käyttöönotot suoritettiin Laka Y-kattilan koekäytön jälkeen viikolla 5”, kertoo Simo Lampinen,

Kitee, Arppe 5.5 MW vihkiäiset.



joka kuvailee öljykattiloiden olevan ”reservissä” sangen harvinaisen pahan päivän varalta.

”Vuotuisesta lämmöntuotannosta arviolta 98–99% tullaan tekemään bioenergiakattilalla”, hän toteaa.

Päästömittauksista läpi liehuvin viirein

Uusi laitos siis vähentää öljynkäytön liki minimiin. Kiteen Lämpö Oy:n laskelmien mukaan ennen KPA-kattilan käynnistämistä öljyä kului paukkuvina pakkaspäivinä 24 000 litraa vuorokaudessa – eli peräti 30 000 euron edestä.

Asetus 1065/2017 mukaiset päästömittaukset on nekin suoritettu jo helmikuussa – ja laitoksen päästöt ovat kevyesti raja-arvojen puitteissa. Tässäkin on pelattu varman päälle:

”Kattilan jälkeen savukanavassa on vielä pussisuodatin, vaikka vastaavia kohteita on toteutettu myös ilman lisäpuhdistimia ja silti raja-arvoja rikkomatta. Tämä on viime kädessä asiakkaan päätös ja varmuus on aina paras”, Simo Lampinen toteaa.

Investointina Arppen lämpölaitoshanke on merkittävä, sillä sen hintalappu on noin 9,1 miljoonaa euroa. Vuonna 1986 valmistunut ja elinkaarensa päähän tullut Arppen entinen lämpökeskus purettiin pois viime vuoden alkupuolella, ja uutta lämpölaitosta ryhdyttiin rakentamaan tilalle.



Uusi laitos siis vähentää öljynkäytön liki minimiin.

Ankkurina kotimainen metsähake

Lämpölaitoksen pääpolttoaine on kotimainen metsähake, jota kuluu keskimäärin noin kaksi rekka-autollista päivässä. Lämmöntuotantoprosessissa otetaan lisäksi talteen muutoin yleensä hukkaan menevää energiaa, jota sitten käytetään kaukolämmön tuotannossa ja myös laitoksen omassa käytössä.

”Kattilan hyötysuhde ja savukaasujen lämmön talteenotto on tehokkaampaa, mikä tarkoittaa pienempää polttoaineen kulutusta”, toteaa Simo Lampinen.

”Lisäksi vanhaan kattilaan verrattuna savukaasupäästöt ovat huomattavasti alhaisemmat, mikä on hyvä asia ympäristön ja ilmaston kannalta.” Uuden laitoksen parempi käytettävyys taas näkyy pienempinä käyttökustannuksina.

Puutarhayritykselle oma lämpölaitos

Toinen Laatukattilan tuore referenssi on Tamsin puutarhan oma lämpölaitos Teuvalla. Tamsin puutarhan biovoimalla toimivan

lämpölaitoksen toimitukseen kuuluvista laitteista on jo asennettu Laka-Y 4,0 MW kaasutuspolttokattila, hoitotasot, polttoaineen syöttölaitteet, savupiippu ja savukanavistot.

”Rakennustyöt valmistuivat elokuun alussa ja tämän jälkeen alkoivat laitoksen prosessi-, sähkö- ja automaatiotyöt”, kertoo Simo Lampinen.

”Putkessa” on myös Kaustisen lämpölaitoksen Laka-Y 3,5 MW kaasutuspolttokattila, joka on tällä hetkellä verstaalla varusteluvaiheessa. ”Myös polttoaineen syöttölaitteet ovat työn alla”, lisää Simo Lampinen.

Kaustisen lämpölaitoksella tilaajan maanrakennus- ja perustustyöt valmistuvat osittain syyskuun lopussa, minkä jälkeen Laatukattila pääsee suorittamaan polttoaineen syöttölaitteistojen asennukset. Tämän jälkeen tilaaja taas jatkaa maanrakennus- ja perustustöitä.

”Lokakuun lopussa aloitetaan kattilan ja laitteistojen asennustyöt sekä rakennustyöt.”

70-vuotias perheyriys

Laatukattila Oy on vuonna 1953 perustettu perheyriys, jonka starttasi aikoinaan Simo Lampisen isä Kalevi. Vuosikymmenten vetovastuun jälkeen Simo jäi hallituksen puheenjohtajaksi ja toimitusjohtajaksi tuli Simon poika Markku 2000-luvun alussa.

”Myös minun poikani Aleks on ollut mukana yrityksen toiminnassa jo pitkään”, kertoo Markku Lampinen.

**Lämpölaitoksen
pääpolttoaine on
kotimainen metsähake.**

Kangasala Ranta-Koivisto 6 MW + 6 MW.





Kristiinankaupunki 4.5 MW.

Tuotekehityksessä yritys panostaa ympäristöystävällisyyteen, taloudellisuuteen ja kestävyyteen – ja Lampiset laskevat aktiivisen tuotekehitystyön olevan myös yksi perheyriksen vahvuuksista kilpaillulla markkinalla.

”Meidän tuotekehitys lähtee tuotteiden ja prosessien tuntemisesta perinpohjin ja siitä ajatuksesta, että aina voi parantaa”, he toteavat.

Jokainen toimitus on uniikki

Tuote on myös aina räätälöity, tavalla tai toisella. Markku Lampinen huomauttaa, että jokainen toimitettu lämpölaitos on aina oma, uniikki ratkaisunsa.

”Koska asiakkaan tarpeet ovat joka kohteessa erilaiset, myös ratkaisua hienosäädetään optimaaliseksi.”

Uuden ajan lämpölaitoksia Suomi tarvitsee – mutta rakentamisessa on toki myös haasteita. Lampiset kertovat, että usein maanrakennus- ja perustustöiden aikataulu venähtää, josta aiheutuu hankaluuksia projektin toteuttamiseen ja viivästystä lämmöntuotannon aloitukseen.

”Sitten ongelmana on syyssateet – ja huonolla onnella vielä räntä, jos aikataulut pettävät edelleen”, Markku Lampinen kuvailee ja muistuttaa, että asennustyössä joudutaan olemaan taivasalla iso siivu.

”Sitten asiakkaalla on usein toive, että voidaanko myöhässä olevaa aikataulua kirittää meidän toimesta. Yrittää voidaan, mutta aina se ei onnistu.”

Monta rautaa tulossa

Laatukattilalla on tyypillisesti kaksi eri vaiheessa olevaa laitosprojektia ”kuumana” samaan aikaan, joten projektinjohtolla on hiukan pelivaraa resurssien allokoinnissa. Työntekijöitä yrityksellä on nelisenkymmentä.



Ympäristölle ystävällinen tapa lämmittää – jo yli 70 vuotta



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 kaasutuspolton 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

Vihiojantie 10, 33800 Tampere

www.laka.fi

Puh. 03 214 1411



ENGINEERING
TOMORROW



SONDEX lämmönsiirtimet
voimalaitoksiin ja energian tuotantoon



Sondex Tapiro Oy
Sinikellontie 10,

01300 VANTAA, puh. 09 755981



Laatukattila

– toteutettuja kohteita

- Kangasalan lämpökeskuksen (2 x Laka-Y 6,0 MW kaasutuspolttokattila) lämmöntuotanto bioenergialla on ollut noin 60 GWh vuodessa, jolla korvataan maakaasua noin 6,5 milj. m³/vuosi.
- Kittilän lämpökeskuksen (Laka-Y 6,0 MW kaasutuspolttokattila) lämmöntuotanto on ollut bioenergialla 25–30 GWh vuodessa ja öljyä korvattu noin 3 milj. litraa vuodessa.
- Kymenlaakson Jätteen lämpökeskuksen (2 x Laka-Y 4,0 MW kaasutuspolttokattila) lämmöntuotanto on ollut noin 33 GWh vuodessa kierrätyspolttoaineilla ja esim. öljyä säästetty noin 3,5 milj. litraa/vuosi.
- Ikaalisten lämpökeskuksen (Laka-Y 4,5 MW kaasutuspolttokattila) lämmöntuotanto on ollut bioenergialla noin 23 GWh vuodessa, joka korvaa maakaasua noin 2,5 milj. m³/vuosi.
- Laukaan lämpökeskuksen (Laka-Y 4,0 MW kaasutuspolttokattila) lämmöntuotanto on ollut bioenergialla noin 16 GWh vuodessa ja öljyä korvattu noin 1,8 milj. litraa vuodessa.
- Haminan Energian lämpökeskuksen (Laka-Y 4,0 MW kaasutuspolttokattila) lämmöntuotanto on ollut bioenergialla noin 24 GWh vuodessa ja maakaasua korvattu noin 2,6 milj. m³/vuosi.
- Pansion Lämmön lämpökeskuksen (Laka-Y 4,5 ja 6,0 MW kaasutuspolttokattilat) lämmöntuotanto bioenergialla on ollut luokkaa 90 GWh vuodessa, jolla öljyä on säästetty noin 10 milj. litraa vuodessa



Somero 7 MW.

”Siihen päälle tulee sitten vielä vuokratyövoima, jota ilman ei olisi enää 2000-luvulla pärjätty”, toteaa toimitusjohtaja.

Markku Lampinen myöntää, että asennuspuolen haalarihommiin on vaikea löytää oikeanlaista porukkaa. Hänen mukaansa monella tulokkaalla voi olla osaamista ja tutkintoja, mutta ei asennetta.

”Nämä hommat oppii kyllä, jos siihen on aitoa halua.”

Työ vie mukanaan

Kumpikin Lampinen on ollut kattilabisneksessä kiinni jo hyvin pitkän aikaa: Simo aloitti kesätöissä vuonna 1957 ja Markku



Kitee, Arppe 5.5 MW.



Suunnittele nopeammin - Valmista virheettömästi



Kotimaiset Vertex 3D CAD -suunnitteluohjelmistot ja PDM/PLM tiedonhallintajärjestelmät ammattilaisille.

vertex.fi



**Jokainen toimitettu
lämpölaitos on aina
oma, uniikki ratkaisunsa.**

hyppäsi sorvin ääreen 1977. Verenperinnöllä on varmasti osuutta siihen, että ala on edelleen kiinnostava.

”Jotain tässä täytyy olla, kun työ vie mukanaan”, virnistää Simo Lampinen. Satoja lämpölaitosprojekteja alusta loppuun vienyt parivaljakko tietää senkin, että on hyvin palkitsevaa nähdä, kuinka piirustukset heräävät henkiin ja laitos lopulta pyörähtää käyntiin.

”Me tykätään olla käyttöönotoissa mukana, koska se on aina juhlahetki, kun pannuun saadaan tuli”, summaa Markku Lampinen.

Hän lisää, että myös se hetki, jolloin pitkään hierotut kaupat saadaan viimein maaliin, tuppaa jäädä mieleen. ”Kun on ollut koronan ja sodan kaltaisia haasteita, niin kauppojen lukkoon lyöminen on hidastunut ja niiden syntymistä arvostaa aina vain enemmän.” ■

HIILINEUTRAALIMPAA KAUKOLÄMMÖNTUOTANTOA AURINKOSÄHKÖLLÄ

Limingan Ruotsinojalla asennetaan täyttä vauhtia kaapelinsuojaputkia auringon sulattamaan maahan. Noin 13 hehtaarin kokoiselle peltoalueelle on rakentumassa Suomen ensimmäinen kaukolämpöverkkoon kytkettävä aurinkovoimala.

OULUN SEUDUN Sähkö ja Oomi Solar ovat tehneet sopimuksen paneeliteholtaan 9,5 megawatin aurinkovoimalan rakentamisesta Limingan Ruotsinojalle. Voimala tullaan liittämään Limingan kaukolämpöverkkoon. Voimalan tuotanto vastaa keskimäärin noin 500 sähkölämmitteisen omakotitalon vuosikulutusta.

”Itse aurinkopuistoon tulee 13 000 kaksipuoleista 700W aurinkopaneelia, jotka ottavat säteilyä vastaan molemmiin puolin. Etenkin tällaisissa maa-asenteisissa voimaloissa on hyvä, että paneelin takaosakin on irti maasta, jolloin myös hajasäteily saadaan hyödynnettyä”, kertoo Oomi Solar Oy:n projektipäällikkö **Matias Ristimella**.

Kohteeseen valittiin Tupla-kaapelinsuojaputket, PE-kaapelinsuojaputket, kaapelikaivot sekä UV-suojatut sähköasennusputket Pipelifen valikoimasta. Pipelifen valikoitui kumppaniksi aiempien kokemusten perusteella. Valintaan vaikutti myös kilpailukykyinen hinta. Pipelifen sähkötuotteiden ratkaisumyyjä **Tuomo Savolainen** sekä tuotepäällikkö **Vesa Juka** olivat isona apuna tuotevalinnoissa.

”Ennen tilausta kävimme Tuomon ja Vesan kanssa läpi ajatteleviamme ratkaisua ja saimme heiltä ehdotuksia, joilla saatiin suoraan kustannussäästöjä”, kiittelee Ristimella.



Yhteistyöllä ja avoimella, molempia hyödyttävällä kommunikaatiolla on suuri merkitys isojen projektien onnistumisessa. Kumppanin tuotteista tarjoama asiantuntemus sekä korvavista tuotteista kertominen vahvistaa luottamusta puolin ja toisin.

”Meille on tärkeää löytää asiakkaan kohteeseen aina paras mahdollinen ratkaisu. Tässä kohteessa pystyimme tarjoamaan asiakkaalle kustannustehokkaampaa kokonaisuutta alkuperäiseen suunnitelmaan nähden, mikä luonnollisesti ilahdutti asiakasta. Tästä on hyvä jatkaa yhteistyötä”, toteaa Pipelifen sähkötuotteiden ratkaisumyyjä Tuomo Savolainen.

Asennustyöt ovat sujuneet ilman suurempia ongelmia. Projektin toteutuksessa on kuunneltu sekä kumppanilta että asentajilta tulleita muutosehdotuksia. Maahan asennettavat kaapelinsuojaputket vaihdettiin soveltuvin osin taipuisasta jäykkään nopeuttamaan ja helpottamaan asennusta sekä parantamaan kestävyyttä.

”Meillä on rakentamisen, pitkäikäisyyden ja huollettavuudenkin kannalta toive, että putket saadaan kaivettua maahan. Ettei tarvitse alkaa rakentamaan mitään kaapelisilloja tai käytäviä. Suunnittelun ja rakentamisen kannalta tällainen peltoalue on aivan täydellinen. Valmiit tiet, pohjat ovat hyvät ja ojat valmiina. Ei ole kuin tehdä pois”, summaa Ristimella.

Oulun Seudun Sähkön ja Oomi Solarin sopimus kattaa myös muita voimaloita Oulun ympäryskuntien alueelle. Limingan aurinkovoimalan on tarkoitus valmistua loppusyksystä 2024. ■

Tutustu Pipelifen kaapelinsuojaputkiin sekä UV-suojattuihin sähköasennusputkiin osoitteessa: pipelife.fi/sahkotuotteet



Elektrodisähkökattila höyryn ja kuuman veden tuotantoon

TOIMINTAVARMA – NOPEA KÄYNNISTYS – MINIMAALINEN VESIEMIA

**Elektrodikattilat avaimet
käteen toimituksella,
kauttamme myös
muuntajat ja kojeistot
toimittamiimme kattiloihin.**

CTI:n valmistamat elektrodikattilat perustuvat ACME:n elektrodikattila teknologiaan. Elektrodikattilat CE-merkitään suomalaisen luokituslaitoksen mukaan. Varmistamme valmistamiemme kattiloiden käytettävyyden kotimaisella huolto- ja varaosapalvelulla.



Jet Type Boiler

- Höyryntuotantoon
- Tehon säätö 0 – 100 %
- Kokoluokat 2 – 65 MW
- Paine 6 - 35 barg
- Jännite 6 – 25 kV

Immersed Bed Boiler

- Kuuman veden ja höyryn tuotantoon
- Tehon säätö 7 – 100 %
- Kokoluokat 3 – 60 MW
- Paine 6 - 21 barg
- Jännite 4.16 – 25 kV

HUKKALÄMPÖ HYÖTYKÄYTTÖÖN LAADUKKAILLA LEVYLÄMMÖNSIIRTIMILLÄ

Levylämmönsiirtimet tehostavat kaukolämmön
tuotantoa ja tuottavat ympäristöystävällistä
kaukojäähdytysenergiaa

TEKSTI: MERI MAUKONEN

Kuopion Energian kaukolämpölaitoksen hyötysuhde parani merkittävästi, kun laitokselle hankittiin FUNKE:n levylämmönsiirtimillä varustettu savukaasupesuri. Kaukojäähdytyslaitoksella levylämmönsiirtimillä tuotetaan vähäpäästöistä lähikylmää. Kuopion Energia on tyytyväinen HYDACin toimittamien laadukkaiden levylämmönsiirrinten varmatoimisuuteen.

KUOPION ENERGIA Oy kehittää puhtaampaa paikallista energiantuotantoa ja tähtää omalta osaltaan EU:n ilmasto-
politiikan asettamiin tavoitteisiin. Yli 70 prosenttia Kuopion
Energian tuottamasta sähköstä ja lämmöstä tuotetaan uusiutu-
villa biopolttoaineilla.

”Puupohjaiset biopolttoaineet syntyvät lähialueella pää-
asiassa metsäteollisuuden sivuvirtoina. Viime vuonna Haapa-
niemen kaukolämpölaitoksella puupolttoaineiden osuus kai-
kista polttoaineista oli 72,4 prosenttia ja turpeen osuus oli
26,3 prosenttia. Biokaasulla tuotettiin noin prosentti kauko-
lämmöstä”, kertoo Kuopion Energian kunnossapitopäällikkö
Sami Koponen.

Kuopion Energian polttoainevalinnat tukevat toisiaan: pai-
kallisten biopolttoaineiden käyttäminen pienentää hiilijalan-
jälkeä, ja turve estää kattilavaurioita, joita biopolttoaineiden
mukana tuleva kloori voi aiheuttaa.

”Biopolttoaineiden käyttämisen lisäksi olemme tehneet
investointeja, joiden avulla lämpölaitostemme hyötysuhdetta
on saatu parannettua huomattavasti. Näin voimme hyödyn-
tää polttoaineita mahdollisimman energiatehokkaasti”, Kopo-
nen sanoo.

Savukaasupesuri parantaa hyötysuhdetta

Kuopion Energia investoi vuosikymmen sitten savukaasupe-
suriin, joka otettiin käyttöön Haapaniemen kaukolämpölai-



toksella 2015. HYDAC toimitti savukaasupesuriin hukkäläm-
män talteenotossa käytettävät FUNKE-levylämmönsiirtimet.
Biopolttoaineet sopivat suuremman kosteutensa ansiosta erit-
tään hyvin lämmöntalteenottoon.

”Hankimme FUNKE-lämmönsiirtimet HYDACilta, joka voitti
järjestämämme kilpailutuksen laadukkaiden tuotteidensa, luo-
tettavan toimintansa ja kustannustehokkuutensa ansiosta.
HYDAC oli meille jo ennestään tuttu muun muassa hydraulii-
kan toimittajana”, Koponen kertoo.

Lämmöntalteenotto tapahtuu neljän FUNKE FP190-levyläm-
mönsiirtimen avulla. Savukaasut pestään puhtaaksi, ja pesu-
veden lämpö siirretään kaukolämpövedeen. Savukaasupesuri
tuottaa kaukolämpöverkkoon lisätehoa parhaimmillaan 60
megawattia, mikä vastaa jopa 20:ta prosenttia Kuopion Ener-
gian kaukolämmöntuotannosta.

Ennen savukaasupesurin käyttöönottoa kaukolämpölaitok-
selle toimitettiin kovimpina pakkaspäivinä jopa 120–130 rek-
kakuormallista biopolttoainetta. Savukaasupesurin ansiosta
polttoaineen kulutus laitoksella pieneni noin 10–20 prosenttia.

”Savukaasupesurin hankkimisen myötä laitoksen laskennallinen hyötysuhde on lähes sata prosenttia. Hyötysuhteen ja energiatehokkuuden paraneminen on erittäin merkittävää sekä ympäristön että kustannusten hallinnan kannalta”, sanoo Koponen.

Päästöt vähenivät huomattavasti

Hyötysuhteen paranemisen lisäksi Haapaniemen kaukolämpölaitoksen pienhiukkaspäästöt vähenivät noin neljäsosaan ja rikkidioksidipäästöt noin viidesosaan savukaasupesurin käyttöönoton myötä.

”Savukaasupesuri pesee savukaasut erittäin tehokkaasti. Laskelmistamme poiketen kattilasta on päässyt hiekkaa kiertoveden mukana savukaasupesurille saakka. Odotettua hiekkaisemmasta kiertovedestä huolimatta laitteet ovat toimineet ongelmitta”, Koponen kertoo.

Lämmönsiirtimien laskennallinen käyttöikä on vähintään 10 vuotta, joten neljän vuoden takaisinmaksuajan jälkeen lämmönsiirtimet ovat ehtineet tuottaa huomattavia taloudellisia säästöjä.

Savukaasupesuri ja levylämmönsiirtimet eivät ole vaatineet muuta huoltoa kuin ajokauden jälkeen tehtävät pesut. Kuopion Energia on tilannut HYDACilta varaosat ja HYDAC Service Partner KL-Lämmöltä avaushuollon yhdelle lämmönvaihtimista tehtäväksi kesällä 2024.

Huoltopaketti sisältää laitteiden kunnon tarkastuksen, pesun ja uusien tiivisteiden laittamisen. Ensimmäisen levylämmönsiirtimien huollon perusteella HYDACin asiantuntijat arvioivat muiden kolmen levylämmönsiirtimen huoltotarvetta ja antavat toimenpidesuosituksen.

Ympäristöystävällistä Kallan kylmää

Kaukojäähdytysliiketoiminta on uusi tulokas Kuopion Energian tuotevalikoimassa. Savilahden kaukojäähdytyslaitos otettiin käyttöön kesäkuussa 2020. Laitoksen kaukojäähdytys-potentiaali on tällä hetkellä 30 megawatin suuruusluokkaa.

Kuopion Energian tarjoama Kallan kylmä – lähijäähdytys on asiakkaalle kaukolämmön tapainen kokonaispalvelu. Kallan kylmä – lähijäähdytystä toimitetaan Savilahden alueelle, joka on kasvava ja kehittyvä alue.

Kaukojäähdytysjärjestelmällä jäähdytetään muun muassa Kuopion yliopistollisen sairaalan alue, Itä-Suomen yliopiston Kuopion kampus sekä Savon ammattiopiston kampus. Alueen kehittyessä uusi rakennuskanta voidaan liittää kaukojäähdytyskiertoon.

”Kaukojäähdytysliiketoiminta on Kuopion kaupungille erittäin merkittävä. Järvivedestä saatava kylmäenergia on huomattavasti ympäristöystävällisempi vaihtoehto kuin fossiililla polttoaineilla tuotetun sähkön käyttäminen jäähdytyksessä”, sanoo Koponen.

Savilahden kaukojäähdytyslaitokselle saadaan kylmäenergia Kallaveden syvänealueelta. Kylmä vesi pumpataan Kallaveden rannalla sijaitsevalle kaukojäähdytyslaitokselle, jossa

kaukojäähdytyskierrossa lämmennyt vesi jäähdytetään levylämmönsiirtimillä.

Haapaniemen kaukolämpölaitoksella saatujen hyvien kokemusten perusteella Kuopion Energia valitsi kaukojäähdytyslaitokselle FUNKE:n levylämmönsiirtimet, joita HYDAC toimitti laitokselle kaikkiaan kahdeksan. Kaukolämpölaitoksella käytössä olevan FUNKE FP190 -tyypin lisäksi kaukojäähdytyksessä käytetään tyyppejä FP62 ja FP120.

HYDAC laajentaa toimintaansa

Vuodesta 1985 Suomessa toiminut HYDAC Oy on hydraulikan, lämmönsiirtotekniikan ja suodatuksen osaaja. HYDAC Oy on osa saksalaista perheyrytystä HYDACia, jolla on omia valmistavia tehtaita yli 30, pääsääntöisesti Saksassa, mutta myös globaalisti. Näissä tehtaissa valmistetaan mm. laadukkaita levy- ja putkilämmönsiirtimiä, ilmajäähdyttimiä, erilaisia vesisuodattimia, kaasusuodattimia ja hydraulikan komponentteja.

HYDAC Oy toimittaa laadukkaita FUNKE-levylämmönsiirtimiä teollisuusasiakkaiden erilaisiin prosesseihin, päätelaitteita mittajille sekä asennettuna HYDAC Oy suunnittelemiin ja valmistamiin moduuleihin.

Moduuleihin voidaan asentaa HYDACin tuoteperheestä mm. suodattimia, lämmönsiirtimiä, antureita ja muita asiakkaan prosesseissa tarvittavia laitteita, kuten pumppuja. Moduulien avulla erilaisten sekundääristen lämmönlähteiden, kuten jätevesijakeiden kirkasteiden, lämpöenergian hyödyntäminen sujuu helposti ja turvallisesti esimerkiksi lämpöpumppu-sovellutuksissa.

HYDACin tiiviimpi yhteistyö saksalaisen laitevalmistaja FUNKE:n kanssa alkoi jo vuonna 2015. HYDAC hankki FUNKE:n omistukseensa vuonna 2022, ja FUNKE on tärkeä osa HYDACin lämmönsiirtoliiketoimintaa. Viimeisten kahden vuoden aikana HYDAC on panostanut FUNKE-tuotteiden tuotekehitykseen.

Laajojen testausten jälkeen HYDAC on tuonut markkinoille uuden FUNKE-levylämmönsiirtimien mallisarjan 7000. Uuden FUNKE 7000 -mallisarjan tyyppi FP7190 vastaa fyysiseltä kooltaan Haapaniemen kaukolämpölaitoksella käytössä olevaa FP190-levylämmönsiirintä, mutta on termisesti noin 30 prosenttia tehokkaampi malli.

FUNKE FP7190 on kehitetty etenkin vaativia kaukolämpö- ja kaukokylmätehtäviä silmällä pitäen. Aiempien FUNKE-levylämmönsiirrinten tapaan uudet 7000-sarjan mallit ovat termisesti erittäin tehokkaita, luotettavia ja varmatoimisia. Edelleen tuotannossa olevaa FP190-tyyppiä on toimitettu monille kaukolämpö- ja kaukokylmälaitoksille, ja asiakkaat ovat olleet erittäin tyytyväisiä. ■

Lue lisää HYDACin tuote- ja palvelutarjonnasta osoitteessa: www.hydac.fi ja www.funke.de/en

Ota yhteyttä: myynti@hydac.fi tai p. 010 7737 101

ENERGIA-ALAN OSAAMISVAATIMUKSET KASVAVAT – TULEVAISUUDEN KILPAILUKYKY TEKNOLOGIAN JA MUUTOSTEN KESKELLÄ

KUVAT: PIXABAY

Energia-ala on murroksessa, jossa teknologian kehitys, ilmastotavoitteet ja kansainvälinen kilpailu asettavat yhä suurempia vaatimuksia niin yrityksille kuin niiden työntekijöillekin. Perinteiset toimintamallit ja osaaminen eivät enää riitä, vaan energia-alan ammattilaisten on jatkuvasti kehitettävä taitojaan ja strategista ajatteluaan pysyäkseen kilpailukykyisinä ja vastatakseen tulevaisuuden haasteisiin.



Teknologian murros ja uudet energiamuodot

Yksi suurimmista muutoksista energia-alalla on teknologian kehittyminen ja uusien energiamuotojen esiinmarssi. Uusiutuvat energialähteet, kuten aurinko- ja tuulivoima, kehittyvät jatkuvasti, ja ne ovat tulleet yhä kilpailukykyisemmiksi perinteisiin fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna. Samaan aikaan energian varastointiteknologiat, kuten akut, ja älykkäät energianhallintajärjestelmät ovat mullistamassa tapaa, jolla energiaa tuotetaan, varastoidaan ja jaetaan.

Tämä teknologian murros asettaa uusia vaatimuksia energia-alan ammattilaisille. Ei riitä, että tuntee perinteiset energian tuotantomuodot, vaan on ymmärrettävä myös uudet teknologiat ja niiden mahdollisuudet. Ammattilaisten on oltava valmiita ottamaan käyttöön uutta teknologiaa ja hallitsemaan sen vaikutuksia niin liiketoimintaan kuin koko energiajärjestelmään. Tämä edellyttää jatkuvaa kouluttautumista ja valmiutta muuttaa toimintatapoja nopeasti.

Ilmastotavoitteet ja sääntelyn kiristyminen

Ilmastokriisi ja siihen liittyvät kansainväliset sitoumukset, kuten Pariisin ilmasopimus, ovat tuoneet energia-alalle merkittäviä paineita vähentää hiilidioksidipäästöjä ja siirtyä kohti kestävämpiä energiamuotoja. Euroopan unioni on asettanut kunnianhimoisia tavoitteita päästöjen vähentämiseksi, ja useat maat ovat sitoutuneet hiilineutraaliuteen vuoteen 2050 mennessä. Nämä tavoitteet ohjaavat voimakkaasti energiapolitiikkaa ja asettavat uusia sääntelyn vaatimuksia alan yrityksille.

**Ammattilaisten on
oltava valmiita
ottamaan käyttöön uutta
teknologiaa.**

Energia-alan ammattilaisten on kyettävä seuraamaan ja ymmärtämään muuttuvaa sääntely-ympäristöä sekä ilmastotavoitteiden vaikutuksia yritysten toimintaan. Tämä edellyttää strategista ajattelua ja kykyä arvioida, miten esimerkiksi päästökauppajärjestelmä tai uudet ympäristömääräykset vaikuttavat yrityksen liiketoimintamalleihin ja investointipäätöksiin. Lisäksi ammattilaisten on osattava kommunikoida näistä muutoksista tehokkaasti sekä sisäisesti että ulkoisesti, jotta yritys voi sopeutua uusiin vaatimuksiin ja säilyttää kilpailukykyä.

Kansainvälinen kilpailu ja energiamarkkinoiden globalisaatio

Energia-ala on yhä globalisoituneempi, ja kansainvälinen kilpailu kiristyy jatkuvasti. Uusien energiamuotojen kehitys, kuten



vetyteknologiat ja hajautetut energiajärjestelmät, luovat uusia mahdollisuuksia, mutta samalla ne tuovat mukanaan kilpailua alan yritysten välille. Esimerkiksi Kiina on investoinut voimakkaasti uusiutuviin energiamuotoihin ja akkuteknologiaan, ja Euroopan unionin on pysyttävä mukana tässä kilpailussa, jotta sen energia-alan yritykset voivat menestyä.

Kansainvälisessä kilpailussa menestyminen vaatii ammattilaisilta syvällistä ymmärrystä energiamarkkinoiden dynamiikasta sekä kykyä reagoida nopeasti muuttuviin olosuhteisiin. Tämä ei koske pelkästään teknologista osaamista, vaan myös liiketoiminnan kehittämistä ja innovointia. Yritysten on osattava hyödyntää globaaleja verkostoja ja tehdä strategisia kumppanuuksia säilyttääkseen kilpailuetunsa. Tässä kontekstissa avainasemassa ovat ne ammattilaiset, jotka kykene-



vät yhdistämään teknisen osaamisen, markkinatuntemuksen ja kyvyn johtaa kansainvälisiä hankkeita.

Osaamisen kehittäminen ja strateginen ajattelu kilpailukyvyyn ytimessä

Muuttuva toimintaympäristö edellyttää energia-alan ammattilaisilta paitsi teknistä osaamista, myös strategista ajattelua ja vuorovaikutteista johtamista. Kilpailukyvyyn kehittäminen vaatii kykyä nähdä tulevaisuuden mahdollisuudet ja uhat sekä suunnitella liiketoimintaa niiden pohjalta. Tämä ei ole mahdollista ilman jatkuvaa osaamisen päivittämistä ja uusien taitojen oppimista.

Strateginen ajattelu tarkoittaa sitä, että energia-alan ammattilaisen on kyettävä ymmärtämään kokonaisuuksia ja arvioimaan, miten eri tekijät, kuten teknologinen kehitys, sään-

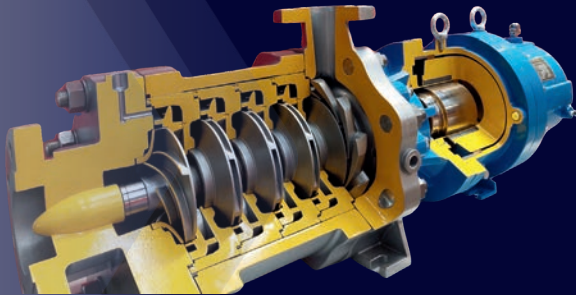
tely, markkinamuutokset ja ilmastotavoitteet, vaikuttavat yrityksen toimintaan. Tämä vaatii myös kykyä johtaa muutosta ja saada organisaation eri osapuolet mukaan uudentamiseen toimintatapoihin. Vuorovaikutteinen johtaminen ja tiimityöskentely ovat keskeisessä roolissa, kun energia-alan yritykset pyrkivät sopeutumaan muutoksiin ja hyödyntämään uusia mahdollisuuksia.

Jatkuva kehittäminen avainasemassa

Liiketoiminnan jatkuva kehittäminen on toinen tärkeä osa-alue, johon energia-alan ammattilaisten on keskityttävä. Teknologian kehitys ja markkinoiden muutokset ovat nopeita, ja yritysten on kyettävä mukautumaan niihin ketterästi. Tämä edellyttää innovaatiokulttuurin edistämistä ja valmiutta ottaa käyttöön uusia ratkaisuja ja toimintatapoja. On myös tärkeää, että yri-

BPI-CHEMPUMP

**KORKEALUOKKAISTA
TEKNIKKAA
VAATIVIIN
OLOSUHTEISIIN**



Energiamessut, osasto A306

www.bpi-chempump.fi



**Energia-ala on yhä
globalisoituneempi,
ja kansainvälinen kilpailu
kiristyy jatkuvasti.**

tyksissä kannustetaan jatkuvaan oppimiseen ja henkilöstön osaamisen kehittämiseen.

Energia-alan osaamisvaatimusten kasvu asettaa työntekijöille uudenlaisia haasteita ja vaatimuksia, mutta se tarjoaa myös merkittäviä mahdollisuuksia. Tulevaisuuden energia-ammattilainen ei ole pelkästään tekninen asiantuntija, vaan hänellä on laaja-alainen ymmärrys liiketoiminnasta, markkinoista ja strategisesta johtamisesta. Menestyäkseen muuttuvassa ympäristössä energia-alan ammattilaisten on jatkuvasti kehitettävä itseään ja pysyttävä ajan tasalla uusimmista trendeistä ja teknologioista.

Tulevaisuudessa ne energia-alan yritykset, jotka osavat hyödyntää asiantuntijoidensa osaamista ja kehittää jatkuvasti omaa toimintaansa, tulevat olemaan kilpailukykyisimpiä. ■

Toimintavarmuutta teollisuuteen



LUE LISÄÄ

Toimimme vaativien tehdasalueiden, prosessijärjestelmien ja teollisuuskiinteistöjen asiantuntijakumppanina.

Emme ylisuunnittele, vaan pyrimme käyttäjien todellisia tarpeita vastaavaan suunnitelmaan ja toteutukseen.



Meillä työskentelee yli 90
teollisuustiloihin
erikoistunutta asiantuntijaa.

**Tavoitteenamme on aina tehdas,
tuotantotila tai prosessilinja, joka on
turvallinen ja toimintavarma.**



Lue lisää ja ota yhteyttä:

>> granlund.fi/toimialat/teollisuus



VERTAILE JA VALITSE PIENEN HIILIJALANJÄLJEN KAAPELINSUOJAT

Pipelifen kaksi- ja kolmikerroksisilta PE-kaapelinsuojaputkilta löytyy EPD-ympäristöseloste. EPD-dokumentti tarjoaa yksityiskohtaista tietoa tuotteiden ympäristövaikutuksista koko sen elinkaaren ajalta.



EPD-YMPÄRISTÖSELOSTEEN AVULLA suunnittelijalla ja rakennuttajalla on mahdollisuus vertailla eri rakennusmateriaalien ja -tuotteiden elinkaaren ympäristövaikutuksia luotettavalla tavalla ja valita projektiin vähähiilisiä ratkaisuja.

”Tuotteiden valintaan ei vaikuta enää ainoastaan tuotteiden tekniset vaatimukset, nyt vertaillaan myös ympäristövaikutuksia”, kertoo myyntipäällikkö **Tarja Jokinen** Pipelifelta.

Valitsemalla projektiin EPD-selosteen omaavia tuotteita, rakentaja voi osoittaa sitoutumisensa ympäristövastuullisuuteen.

Kaapelinsuojat pohjoisen olosuhteisiin

Pipelifen kaksikerroksiset Tupla- ja kolmikerroksiset Tripla-kaapelinsuojaputket soveltuvat verkonrakennuskohteisiin, joissa maasto-olosuhteet ovat stabiilit. Putkien rakenteen ansiosta tuotteet kestävät hyvin asennusta ja käyttöä pohjoismaisissa olosuhteissa. Tupla- ja Tripla-kaapelinsuojaputkilla tehdään muun muassa perinteistä infrarakentamista.

Tupla-kaapelinsuojan käyttöluokan erottaa tunnisteväreistä: punaisesta raidasta tunnistaa SN16 tuotteet ja sinisestä raidasta SN8 tuotteet. Tripla-kaapelinsuojan käyttöluokan erottaa putken sisäpinnan väristä: kun ulkopinnan ja sisäpinnan väri on sama, käyttöluokka on SN16. Kun sisäpinnan väri on musta, käyttöluokka on SN8.

Lisätietoja Pipelifen kaapelinsuojavalikoimasta:
www.pipelife.fi/kaapelinsuojaus

Tupla-kaapelinsuojat aurinkovoimalan rakennuskohteessa

Oulun Seudun Sähkö ja Oomi Solar rakentavat Limingan Ruotsinjoelle Suomen ensimmäistä kaukolämpöverkkoon kytkettävää aurinkovoimalaa. Kohteeseen valittiin Pipelifen Tupla-kaapelinsuojaputket, PE-kaapelinsuojaputket, kaapelikaivot sekä UV-suojatut sähköasennusputket.

Pipelife valikoitui kohteen kumppaniksi kilpailukykyisellä hinnalla sekä aiempien kokemusten perusteella. ■

Tutustu kohteeseen:

www.pipelife.fi/referenssi-aurinkopuisto-liminka-2024.html

Lisätietoja:

www.pipelife.fi



Mittausdatan analysoinnin tarve yhä tärkeämpää



WIKa on tuonut vahvan instrumenttiosaamisensa rinnalle myös tiedon jalostamiseen liittyvät ratkaisut. Digitalisaation avaamien mahdollisuuksien myötä yritys voi tarjota asiakkailleen mittaustietoa prosesseista – oikea-aikaisesti ja kunkin tarpeen mukaan.

WIKa on perinteisesti tunnettu instrumenttiyrityksenä, joka palvelee asiakkaitaan eri teollisuudenaloilla aina sähkövoimasta kemianteollisuuteen. Tuotetarjonta on vuosikymmenten ajan pohjautunut paineen, lämpötilan ja pinnankorkeuden mittaukseen, virtausmittauksiin sekä kalibrointiin ja voiman mittaukseen.

Perinteinen tarjonta on digitalisaation myötä laajentunut ja tulevaisuuden painopiste ulottuu yhä enemmän myös prosesseista tuotettavan tiedon hallintaan. Teknisesti edistyneiden ratkaisujen avulla WIKa pystyy palvelemaan asiakkaitaan entistäkin laajemmin.

”Uusi strategiamme pohjautuu digitalisaatioon, demografisiin muutoksiin ja hiilineutraaliuden tavoitteisiin”, WIKa Finland Oy:n toimitusjohtaja **Tapio Moisio** korostaa ja kertoo, että liiketoiminnan uudeksi painopisteeksi onkin vakiintumassa valmiin mittaustiedon

toimittaminen asiakkaille. ”Pyrimme olemaan asiakkaidemme kumppani siinä mittaustiedossa, jota prosessit tuottavat.”

Tarkkaa mittaustietoa asiakkaan tarpeisiin

”Digitalisaation mahdollistamana pystymme palvelemaan energian tuotantoon ja siirtoon erikoistuneita asiakkaitamme yhä kokonaisvaltaisemmin”, toimitusjohtaja avaa strategiaa. ”Tuomme asiakkaillemme mittaustietoa ja sovelluksia, joiden avulla asiakkaat voivat liittyä nykyisiin järjestelmiinsä tai voimme toimittaa pilvipalvelusovelluksia, joissa data analysoidaan aina asiakkaan vaatimusten mukaan.”

WIKa on erikoistunut myös SF6-kaasun käsittelyyn liittyviin ratkaisuihin. Kantaverkon muuntajien ja koneistojen eristyskaasuna käytettävän kaasun laatua voidaan uusien sovellusten keinoin valvoa tehokkaasti. Erityisesti SF6-kaasun kohdalla ennakoivan kunnossapidon merkitys korostuu, sillä vuodot katkaisijoissa voivat johtaa vakaviinkin vaurioihin.

”Jalostamalla erilaisia lämpötilamittauksia voimme tutkia prosesseja tarkemmin ja hyödyntää tietoa vaikkapa juuri kunnossapidon analysointiin”, Moisio kertoo. Yhtenä esimerkkinä hän esittelee pintalämpötilat ja lämpökamerakuvien etsittävät hotspotit, joiden avulla vikaantuvia kohteita voidaan jäljittää ennakoivasti. Moisio täsmentää vastaavia

kohteita olevan lukuisia. ”Ratkaisut räätälöidään aina yhdessä asiakkaan kanssa kunkin tarpeiden mukaisesti.”

Kasvuhakuinen yritys on rohkeasti muutoksessa mukana

Vuonna 1946 perustetulla WIKa:lla on pitkä historia öljy-, kaas- ja petroke-mianteollisuudessa. Vankka kokemus ja osaaminen luovat myös varmuutta tulevaan. ”Iso visiomme on ehdottomasti vety ja siihen liittyvät ratkaisut”, toimitusjohtaja painottaa.

WIKa Finland on osa globaalia WIKa-konsernia, jolla on tytäryhtiöitä kaikkiaan 43 maassa. WIKa täytti viime vuonna 75 vuotta, ja juhlavuotta kunnioittamaan rakennettiin pääkonttorille Klingenbergiin uuden vision hengessä Development Centre, johon on keskitetty kaikki yrityksen innovaatioprosessit.

”Maailma muuttuu ja haluamme olla tiiviisti muutoksessa mukana, perinteikkään perheyrittäjien arvojen unohtamatta”, linjaa Moisio tulevaa. ”Olemme kasvuhakuinen yritys, joka digitalisaation myötä hakee kasvua panostamalla erityisesti datan tuottamiseen ja palveluliiketoimintaan.”

Lisätietoa: www.wika.fi

OULUN UUDEN YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN VARAVOIMAJÄRJESTELMÄN TEHOT NELINKERTAISTUVAT

Oulun uuden yliopistollisen sairaalan varavoimakoneilla varmistetaan laajennuksen päätteeksi yhä useampia järjestelmiä. kV-setin toteuttama varavoimaratkaisu pitää sairaalan toiminnassa pitkänkin sähkökatkon aikana.

OULUN YLIOPISTOLLINEN sairaala (OYS) laajenee uudisrakennus kerrallaan. OYS 2030 -hankkeen A- ja B-allianssi valmistuvat vuoden 2024 aikana, ja samalla kuuma sairaala saa turvakseen aikaisempaa selvästi kattavamman varavoimajärjestelmän. Varavoiman tarve on kasvanut lääketieteen kehittymisen vaatimusten rinnalla.

”Ennen varavoimalla varmistettiin pääsääntöisesti elämää ylläpitävät laitteet sekä kiinteistön ja eri järjestelmien turva- toiminnot. Nyt varavoima syöttää sähköä poikkeustilanteessa myös tietoliikenneverkoille, turvajärjestelmille ja viestintäyhteyksille sekä osin kuvantamisellekin”, kertoo Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueen sähkötekniikan huoltomestari **Mika Joona**.

”Myös monet tärkeät talotekniikkajärjestelmät, kuten ilmastointi, jäähdytys ja paineilma, on varmistettu varavoimalla”, lisää hyvinvointialueen sähkötekniikan projektipäällikkö **Sauli Kurttila**.

Sairaalan varavoimalta vaaditut tehot kasvavat nelinkertaisiksi noin 2 megawattista 8 megawattiin. Kurttilan mukaan sairaala pysyykin täysin toimintakunnossa myös pitkän sähkökatkon aikana.



Varavoimakoneet asennettuna varavoimahuoneeseen.

”Ennen tavoitteena oli saada käynnissä olevat leikkaukset ja muut toimenpiteet loppuun varavoiman turvin. Nykyään sähkökatkon aikana voidaan aloittaa uusikin leikkaus ja myös kuvantaminen onnistuu.”

Varavoima yhdistyy moniin talotekniikkajärjestelmiin

kW-set vastasi A- ja B-allianssin varavoimatoimituksesta osana Caverion Suomi Oy:n sähköurakkaa. Caverionin projektipäällikkö **Tapio Hannuksella** on kokemusta yhteistyöstä kW-setin kanssa jo Kainuun keskussairaalan varavoimakonetoimituksista.

”Nytkin henkilökemiamme toimivat todella hyvin. A- ja B-talon varavoimakoneurakka oli keskivertoa laajempi ja siksi myös vaativampi.”

kW-setin myyntipäällikkö **Kaarlo Vallin** mukaan tekniset reunaehdot ja rajapinnat sairaalan sähkö- ja LVI-järjestelmiin oli määriteltä erinomaisesti Granlundin toteuttamassa varavoimasuunnitelmassa. Varavoimakoneet liittyvät moniin eri järjestelmiin mekaanisesti ja fyysisesti esimerkiksi pakoputkiston, sähkökaapelointien ja ilmanvaihtojärjestelmän kautta.



Varavoimajärjestelmän ohjauskeskukset.

”Meidän oli helppo noudattaa hankinta-asiakirjaa ja suunnitella yksityiskohdat, kuten varavoimakoneen ohjausjärjestelmä ja varavoimakonehuoneen layout.”

Sähkönsaanti varmistetaan kahdennetuilla järjestelmillä

Uusi varavoimajärjestelmä poikkeaa aikaisemmasta muutenkin kuin tehojen puolesta. Nykyisen kantasairaalan varavoimajärjestelmän koneikot on keskitetty rakennusalueellisesti, mutta uuden sairaala-alueen varavoimakoneet ovat kytkettävissä niin, että A- ja B-rakennuksia voidaan syöttää jomman kumman rakennuksen varavoimakoneista.

”Etuna on, ettei sairaala tule koskaan olemaan pimeänä edes varavoimakoneen ajon estävässä vikaantumistilanteessa”, Kurttila sanoo.

Myös varavoimakoneiden yhteiset ohjauslogiikat on kahdennettu. ”Mikäli yhteen ohjauslogiikkaan tulee ajon estävä vika, varavoimakonetta voidaan ajaa toisella”, Valli kertoo.

Jokaisella neljällä koneella on oma ohjauskeskus ja päiväsäiliöiden lisäksi suuret varastosäiliöt. Ohjauskeskuksen suurimmasta näytöstä näkee yhdellä silmäyksellä koko järjestelmän tilanteen.

Varavoimajärjestelmä on kytketty yhteen UPS-järjestelmän kanssa. Se takaa katkeamattoman sähkönsaannin sitä tarvitseville laitteille siksi 15 sekunniksi, jonka varavoimakoneiden käynnistyminen kestää.

Varavoimakoneet testattiin perusteellisilla koeajoilla

Kaikille varavoimakoneille toteutettiin perusteelliset FAT-testit eli tehdaskoeajot kW-setin toimitiloissa Tuusulassa. Paikan päällä olivat hyvinvointialueen, Caverionin ja varavoimakokonaisuuden suunnittelleen Granlundin edustajat.

”Teimme varavoimakoneen generaattorille ja moottorille suorituskykytestit sairaalan todellista kuormaa vastaavalla keinokuormalla eli kuormitusvastuksilla”, Valli kertoo.

Hyvinvointialueen asiantuntijoilla on kova luottamus varavoimakoneiden laatuun. ”Saimme selvästi markkinoiden parhaimpiin kuuluvat laitteet”, Joona sanoo. Kokonaisuus onnistui ilman kompromisseja, ja toimitus sujui mallikkaasti kuljetuksia ja asennuksia myöten, vaikka koneet painavat kukin 11 000–12 000 kiloa.

Varavoimakoneiden varastosäiliö polttoaineelle.



Varavoimakonetoimituksen sisältö

- Varavoimatoteutuksen suunnittelu, esim. ohjausjärjestelmät
- 4 kpl 1400 kVA:n varavoimakonetta
- Erikoisjäähdyttimet, joita ohjataan huonetermostaateilla
- Tuplaäänenvaimennus
- Päiväsäiliöt ja varastosäiliöt polttoaineelle
- Ohjauskeskukset
- Katkaisijakeskukset
- FAT-testit ja toimintakokeet
- Asennus, haalaustyöt ja käyttöönotto
- 3 vuoden takuuajan määräaikaishuollot

Varavoimajärjestelmän hiljaisuus yllätti

Sairaalaympäristössä varavoimakoneilta vaaditaan muitakin kuin toimintavarmuutta. Myös äänenvaimennukseen panostettiin, koska varavoimakoneiden pakoputket sijaitsevat katolla kansiparkin alueella ihan pääsisäänkäynnin vieressä.

”Olimme etukäteen vähän huolissamme lähiympäristölle aiheutuvista haitoista, mutta sellaisista ei voi edes puhua”, Kurttila sanoo tyytyväisenä.

Äänitasot ovat tavanomaista 75 desibeliä matalammat: 60 desibeliä.

”Olin todella positiivisesti yllätynyt siitä, miten hiljaisia laitteet ovat.”

Varavoimakonetoimittaja vastaa huolto- ja elinkaaripalveluista

Varavoimaratkaisu suunniteltiin pitkälle elinkaarelle 30–40 vuoden päähän, koska varavoimalaitosten rakentaminen on jälkikäteen kallista. OYSille olikin tärkeää, että varavoimatoimittaja tarjoaa myös huoltopalvelut ja nopeaa apua poikkeustilanteissa.

”Saamme kW-setiltä meitä lähellä olevan huolto-organisaation, ja muut elinkaari palvelut turvaavat käytön aikana esi-merkiksi varaosien saatavuuden”, Joona sanoo.

kW-set vastaa myös varavoimakoneiden takuuajan määräaikaishuolloista.

Allianssin eri osapuolet ovat tyytyväisiä varavoimaratkaisun sisältöön, asennuksiin, käyttöönottoon ja koulutuksiin, jotka kaikki toteutuivat ajallaan.

”Suosittelen kW-setiä luotettavuuden ja koko järjestelmää koskevan asiantuntemuksen takia”, Hannus sanoo.

Myös Kurttilasta kW-set kuuluu Suomen parhaiden varavoima-asiantuntijoiden kärkeen. Luottamus on projektin aikana vain vahvistunut. ”Ongelmia ei ole ollut. Toimintakokeet ja vastaanottotarkastukset tehtiin perusteellisesti, ja kaikki mistä on sovittu, on myös pitänyt.”

Seuraavaksi Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueen ja kW-setin yhteistyö jatkuu C-allianssissa eli F-rakennuksen varavoimaurakassa. Se vastaa kokoluokaltaan A- ja B-allianssia. ■

Lisätietoja: www.kwset.fi

VETYSUOMI

SUUNNITTEILLA OLEVAT VETYLAITOKSET JA SUOMEN VETYHANKKEIDEN NYKYTILA

KUVAT: PEXELS

Vety on energiateknologioiden kärjessä kulkeva elementti, joka voi tarjota ratkaisuja moneen haasteeseen matkalla kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa. Suomessa vetyä pidetään keskeisenä osana tulevaisuuden energiajärjestelmää, ja maassa on käynnissä useita hankkeita, jotka pyrkivät hyödyntämään sen mahdollisuuksia. Tämä artikkeli kartoittaa Suomeen suunnitteilla olevien vetylaitosten tilannetta ja tarjoaa yleiskatsauksen vetyhankkeiden nykytilaan.





Suomi vetystrategian kynnyksellä

Suomessa on viime vuosina otettu merkittäviä askelia vedyn tuotannon ja käytön edistämisessä. Vetystrategiat ja -suunnitelmat ovat osaltaan vastausta Euroopan unionin kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin, joiden mukaan Euroopasta on määrä tulla ensimmäinen ilmastoneutraali maanosavuoteen 2050 mennessä. Tämä tavoite vaatii merkittäviä muutoksia energia- ja teollisuussektoreilla, ja vety voi tarjota ratkaisuja monilla eri aloilla, kuten teollisuudessa, liikenteessä ja energiantuotannossa.

Vuonna 2021 julkaistu Suomen vetystrategia korostaa vedyn roolia erityisesti hiilivapaassa teräksentuotannossa, energiavarastointiratkaisuissa ja liikenteen päästöjen vähentämisessä. Tavoitteena on luoda Suomesta kilpailukykyinen ja kestävä kehityksen mukainen vetytalous, joka hyödyntää maan runsaasti uusiutuvaa energiaa, erityisesti tuulivoimaa, vedyn tuotantoon.

Suunnitteilla olevat vetylaitokset Suomessa

Suomeen on suunnitteilla useita vetylaitoksia, joiden tarkoituksena on hyödyntää maan vahvuuksia, kuten runsaasti uusiutuvaa energiaa, olemassa olevia teollisuuslaitoksia ja logistiikkainfrastruktuuria. Nämä laitokset keskittyvät erityisesti vihreän vedyn tuotantoon, joka perustuu uusiutuvaan energiaan ja mahdollistaa hiilineutraalin energianlähteen.



**Suomeen on
suunnitteilla
useita vetylaitoksia.**

Yksi merkittävimmistä hankkeista on VSB Groupin suunnittelema vetylaitos Kalajoelle. Tämä hanke on osa laajempaa suunnitelmaa kehittää Pohjois-Pohjanmaasta Suomen vetyhubi. Kalajoen vetylaitos hyödyntää alueen tuulivoimapotentiaalia vedyn tuotantoon elektrolyysillä. Tavoitteena on aloittaa tuotanto 2020-luvun loppupuolella ja valmistaa vetylaitos, joka pystyy tuottamaan merkittäviä määriä vihreää vetyä sekä kotimaiseen käyttöön että vientiin.

Toinen merkittävä hanke on P2X Solutionsin Harjavan vetylaitos, joka on Suomen ensimmäinen teollisen mittakaavan vedyn tuotantolaitos. Laitos käyttää elektrolyysiä vedyn tuotantoon ja sen arvioidaan valmistuvan vuonna 2024. P2X Solutionsin hanke on keskeinen askel kohti hiilineutraalia teollisuutta Suomessa, sillä laitos tuottaa paitsi vetyä myös synteettisiä polttoaineita ja muita kemikaaleja, jotka voivat korvata fossiiliset polttoaineet.

Lisäksi Neste on ilmoittanut suunnittelevansa vetyhanketta Porvoon öljynjalostamolleen. Tämä hanke on erityisen kiinnostava, sillä se keskittyy vetyyn, joka on jalostamojen kriittinen komponentti. Tällä hetkellä suurin osa käytetystä vedystä tuotetaan fossiilisista lähteistä, mutta Neste pyrkii siirtymään kohti vihreän vedyn tuotantoa, mikä vähentäisi jalostamon hiilijalanjälkeä merkittävästi.



KUVA: P2X SOLUTIONS

Compentek

KOMPENSAATTORITEKNIIKAN KOTIMAINEN ASIAANTUNTIJA

- KANGASPALKEET
- METALLIPALKEET
- KUMIPALKEET
- SUOJAPALKEET
- ATEX-PALKEET
- PTFE-PALKEET
- KARTOITUKSET
- ASENNUKSET
- HITSAUSSUOJAUS
- TIIVISTEET JA ERISTEET
- KATTILATYYNYT YM.
- OMPELUTUOTTEET

Compentek Oy

Sulantie 22, 04300 Tuusula



compentek.fi



info@compentek.fi



Vetyhankkeiden nykytila ja tulevaisuuden näkymät

Suomessa vetyhankkeiden edistämisessä on kyse paitsi teollisuuden hiilijalanjäljen pienentämisestä myös uudenlaisten liiketoimintamahdollisuuksien luomisesta. Suomi sijaitsee geopolittisesti tärkeällä alueella, ja sen läheisyys Keski-Euroopan markkinoihin tarjoaa potentiaalia vedyn viennille. Tämä on erityisen tärkeää, kun otetaan huomioon, että EU:n sisämarkkinoilla on kasvava kysyntä vihreälle vedylle.

Haasteita kuitenkin riittää. Vetytalouden rakentaminen edellyttää merkittäviä investointeja infrastruktuuriin, kuten jakeluverkostoihin, varastointijärjestelmiin ja siirtoverkkoihin. Lisäksi vedyn tuotannon kustannukset ovat edelleen korkeammat verrattuna perinteisiin fossiilisiin polttoaineisiin, vaikka tuotantoteknologiat kehittyvät nopeasti ja kustannukset ovat jo laskemassa.

Koko Suomen osalta vetyhankkeet ovat tällä hetkellä suunnitteluvaiheessa tai varhaisessa toteutusvaiheessa. Valtio on asettanut tavoitteeksi, että vetyteknologiat voisivat olla merkittävä osa Suomen energiajärjestelmää jo 2030-luvulla. Tämä edellyttää kuitenkin tiivistä yhteistyötä julkisen sektorin, teolli-

**Suomessa
vedyn
mahdollisuudet ovat
valtavat.**

suuden ja tutkimuslaitosten välillä. Myös kansainvälinen yhteistyö on avainasemassa, sillä vedyn tuotanto ja käyttö edellyttävät laajaa markkinaverkostoa ja yhtenäisiä sääntelykäytäntöjä.

Suomessa vedyn mahdollisuudet ovat valtavat, ja käynnissä olevat hankkeet ovat lupaavia askeleita kohti uutta, hiili-neutraalia energiajärjestelmää. On kuitenkin tärkeää muistaa, että vetytalouden rakentaminen on pitkäjänteinen prosessi, joka vaatii paitsi teknologisia innovaatioita myös poliittista tahtoa ja taloudellista tukea. Vety voi tarjota Suomelle kilpailuedun globaalissa energiamurroksessa, mutta tämän potentiaalinen hyödyntäminen edellyttää selkeää visiota ja määrätietoista toimintaa tulevina vuosina. ■

KANSALLISTA VETYINFRASTRUKTUURIA SUUNNITELLAAN YHTEISTYÖSSÄ

Suomessa selvitetään parhaillaan kansallisen vetyinfrastruktuurin linjausvaihtoehtoja ja vedynsiirtotarpeita. Kansallisen vetyverkon kehitys on Suomen kilpailukyvyyn ja hyvinvoinnin kannalta keskeistä, sillä vetytalous luo uusia investointeja ja työpaikkoja sekä parantaa energiaihtensäisyyttä ja huoltovarmuutta.

KANSALLISEN VETYVERKON kehityksen tavoiteaikataulu on kunnianhimoinen, sillä tavoitteena on, että vetymarkkina ja -infrastruktuuri ovat toiminnassa 2030-luvun alkupuolella. Vetyputkessa virtaisi niin sanottua vihreää eli pääasiassa uusiutuvalla sähköllä tuotettua vetyä, jota tarvitaan teollisuuden raaka-aineeksi korvaamaan fossiiliset energialähteet.

”Vetyinfrastruktuurin avulla vetyä voidaan siirtää kustannustehokkaasti suuressa mittakaavassa. Vedyn siirron lisäksi putki mahdollistaa myös tuotannon ja kulutuksen tasapainottamisen sekä lyhytaikaisen varastoinnin”, kertoo Suomen vetylaaksojen kehityksestä vastaava **Heli Virkki** Gasgridilta.

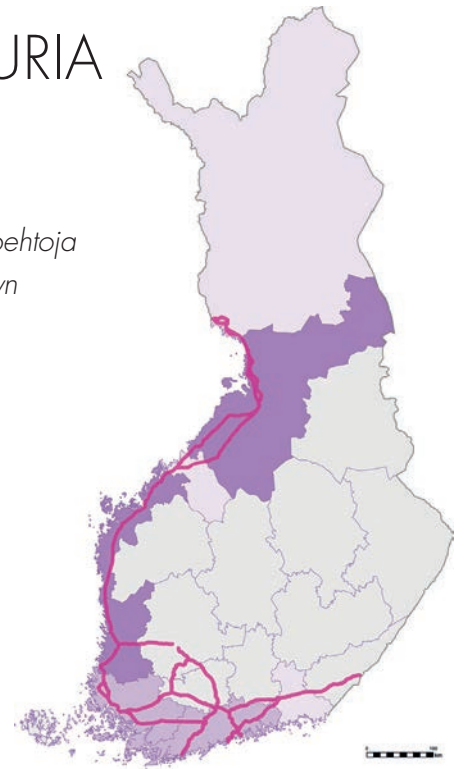
Kansallisen vetyverkon suunnittelutyötä toteutetaan aluekehitysmallilla, jonka keskiössä ovat alueelliset toimijat ja tarpeet sekä alueellisten vahvuuksien hyödyntäminen.

”Aluekehitysmalli mahdollistaa paikallisten toimijoiden tarpeiden ja vahvuuksien huomioimisen sekä vetyverkon kehittämisen sinne, missä sille on eniten tarvetta. Koska iso osa tuulivoimahankkeista sijaitsee länsirannikolla ja suuri osa Suomen hiilidioksidipäästöistä syntyy Etelä-Suomessa, vedyn siirtoverkko rakentuu ensimmäisessä vaiheessa pääosin rannikkoalueelle.”

Aluemalli vastaa paikallisiin tarpeisiin

Alueelliset toimijat on otettu suunnittelussa mukaan alusta alkaen, jotta suunniteltu vetyputkisto vastaa alueen toimijoiden tarpeisiin ja toiveisiin.

”Länsi-Suomen lisäksi vedyn siirtoverkkoa suunnitellaan jo nyt myös muualle Suomeen, kun tuuli- ja aurinkovoimatuotanto lisääntyy alueilla”, Virkki sanoo.



Vetyinfrastruktuurin palvelut ja toimintatavat tulevat sisältämään samankaltaisuuksia Suomen nykyisen metaanin siirtoverkon kanssa, ja myös uusia toiminnallisuuksia tullaan liittämään kokonaisuuteen. Gasgrid toimii kaasujen siirtojärjestelmästä vastaavana verkonhaltijana.

”Infrastruktuurin kehittyessä tarjoamme muun muassa liittymisen alueelliseen vetyverkkoon, vedyn siirto- ja varastointipalvelut sekä ennen kaikkea turvallisen vetyputkiratkaisun”, Virkki selventää.

Kansallinen vetyverkko kytkeytyy eurooppalaiseen yhteistyöhön

Tulevan kansallisen vetyverkon rungon rakentumisen ohessa Gasgrid on mukana kolmessa kansainvälisessä, rajat ylittävissä infrastruktuurihankkeessa. Vetymarkkinan kehittäminen vaatii yhteistyötä erityisesti Itämeren alueella. Ruotsin, Suomen, Viron, Latvian, Liettuan, Puolan ja Saksan kaasunsiirtoverkonhaltijat ovat suunnittelemassa vedynsiirtoinfrastruktuuria, joka yhdistää vedyn kysynnän ja tarjonnan Euroopassa.

”Suomella on hyvät mahdollisuudet ladata vetytaluksen kilpailukykyä, joka kestää koko elinkaaren. Hallituksen vuonna 2023 tekemässä periaatepäätöksessä Suomi halutaan nostaa vetytaluksen edelläkävijäksi, joka valmistaa kymmenen prosenttia EU:n puhtaasta vedystä”, Virkki kertoo.

Suunniteltu vetyinfrastruktuuri edistää Euroopan ja kansallisen tason sekä alueellisten tavoitteiden saavuttamista.

”Kunnilla, päättäjillä ja yrityksillä on nyt erinomainen mahdollisuus päästä vaikuttamaan kansallisen vetyverkon suunnitteluun ja energiaihtensäisen Euroopan tulevaisuuteen”, Virkki summaa. ■

Lisätietoja: gasgrid.fi



KILPAILUKYKYÄ JA HIILIKÄDENJÄLKIÄ ENERGIA-AVAIMELLA

Konwellin vahvaan osaamiseen nojautuva Energia-avain-palvelu on kehitetty työkaluksi teollisuuslaitosten energiatehokkuuden parantamiseen. Tehostamistoimenpiteet voivat tuoda merkittäviä kustannussäästöjä ja pienentää tuotantolaitoksen hiilijalanjälkeä. Samalla tuotantoprosessit tehostuvat, mikä parantaa kilpailukykyä. Energiaa kierrättämällä kulutetaan vähemmän primäärienergiaa ja energiakustannukset pienentyvät.

TEOLLISUUSLAITOKSISSA ON paljon kohteita, missä on varastoitunutta energiaa. On kuumaa lauhdetta, lämmintä vettä, on prosessin lämmityksiä ja toisaalla jäähdytyksiä, on siirtoputkistoja, pumppuja, lämmönsiirtimiä.

Energia-avain on palvelu, jossa nämä energiavirrat tunnistetaan. Tunnistaminen mahdollistaa niiden tehokkaamman hyödyntämisen. Viime vuosikymmeninä teknologia on ottanut isoja harppauksia. Teknologian kehitystä on entistä helpompaa hyödyntää energiatehokkuuden parantamiseen, kun ensin tiedostetaan potentiaaliset tehostamiskohteet. Yritykset kokevat painetta tehostaa omaa energiankulutustaan puhtaasti säästösyistä, mutta myös ympäristösyistä.

Monen yrityksen ympäristöpolitiikka noudattaa EU:n uutta ilmastosääntelyä, ja puhtaan teollisuuden ohjelma on yritysten strategiassa siten, että se tuo myös kustannushyötyjä esimerkiksi päästökaupan osalta.

Uudet teknologiat ovat kasvattaneet huomattavasti keinovalikoimaa, jolla energiavirtoja voidaan hyödyntää tehokkaasti. Paisuntahöyryä voidaan kierrättää komprimoimalla sitä primäärihöyryksi, tai ylimäärä kuumasta vedestä voidaan tuottaa sähköksi matalalämpö ORC-voimalalla. Energia-avaimen työkalupakista löytyvät kuhunkin kohteeseen oikeat työkalut.

Energiankäytön tehostamisen yhteydessä kannattaa tarkastella myös biohajoavien, luonnollisten väliaineiden käyttöön ottamista esimerkiksi suljetun kierron lämpöpumpuissa. Biohajoavat väliaineet voivat tuoda säästöjä jätteenkäsittelyssä, eivätkä haitalliset aineet kerry luontoon ja ihmisiin.

Ympäristöstä yhä yleisempien prosessien, raaka-aineiden ja väliaineiden käytöstä keskustellaan poliittisesti. Tulevaisuudessa on odotettavissa, että lainsäädäntö ohjaa entistä enemmän biohajoavien väliaineiden käyttöön.

Energia-avain pohjaa vahvaan prosessituntemukseen

Oy Konwell Ab on teollisuusventtiilien, prosessiautomaation kenttälaitteiden ja kokonaisratkaisujen asiantuntija. Pitkän toimintansa myötä Konwell on kehittynyt kokonaistoimittajaksi, jonka toiminta perustuu laadukkaisiin tuotteisiin, korkeaan tekniseen osaamiseen ja joustavaan palveluasenteeseen.

Energia-avain-palvelu pohjautuu Konwellin vahvaan tietotaitoon, mikä on kertynyt vuosien saatossa lukuisissa kenttäkänneissä erityyppisissä teollisuuslaitoksissa.



Palvelussa yrityksen energiavirrat katselmoidaan yhdessä asiakkaan kanssa. Tiedot viedään Konwellin luomaan tietokantaohjemaan, joka antaa mm. havainnollista grafiikkaa laitoksen energiankäytöstä lähtötilanteesta ja toimenpideehdotusten jälkeen. Katselmoinnin yhteydessä potentiaaliset säästökohteet tunnistetaan. Konwell esittää konkreettiset tehostamistoimet sekä tekee kustannuslaskelmat ja kannattavuustarkastelut.

Toimenpideehdotuksista asiakas voi valita potentiaalisimmat ja itselleen sopivimmat toimenpiteet. Seuraavassa vaiheessa toimenpiteistä tehdään toteutettavuusselvitykset, joihin kuuluvat esisuunnittelu ja kustannusarvion tarkentaminen. Näin saadaan varmistus toimenpiteen toteutettavuudesta ja kannattavuudesta investointipäätöksen tueksi. Konwell haluaa palvella asiakkaita myös tässä vaiheessa.

Tuotantoprosessin tehostamiseen ja päästöjen vähentämiseen tähtääviin energiahankkeisiin on mahdollista hakea investointitukea. Konwell antaa asiasta konsultaatioapua. ■

Konwell on näytteilleasettajana Energia 2024 -messuilla Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa 22.–24.10.2024. Löydät Konwellin messuosastolta A719.

Messuvieraat voivat varata etukäteen 30 minuutin Energia-avain-esittelyajan. Tapaamisessa esittelemme Energia-avaimen tarjoamia mahdollisuuksia ja hyötyjä asiakkaan tuotantolaitoksella.

Varaa oma aikasi:

calendly.com/ilari-lund-konwell/energia-avain-esittely

Lue lisää energia-avain palvelusta:



TecaFlow

Monipuolinen laitevalikoima energia- teollisuuden tarpeisiin

Tecalemit Flow Oy:n tuoteohjelma käsittää venttiilit, pumput, prosessiautomaation kentälaitteet, instrumentoinnin ja tyhjiötekniikan sekä vesihuollon prosessilaitteet.

Vahvuutennamme on osaava henkilökunta ja alansa johtavat laitevalmistajat. Laajennamme ja ylläpidämme jatkuvasti kilpailukykyistä tuotevalikoimaa ja osaamistamme läheisessä yhteistyössä johtavien valmistajien kanssa.

**Tutustu tuotteisiin
ja pyydä tarjous!
www.tecaflow.fi**

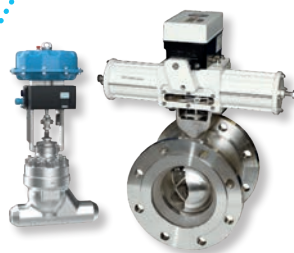
Tecalemit Flow Oy

www.tecaflow.fi

puh. 029 006 280

asiakaspalvelu@tecaflow.fi

Säätöventtiilit



**Sulku-
venttiilit**



Höyrynjäähdyttimet



Virtausmittaukset



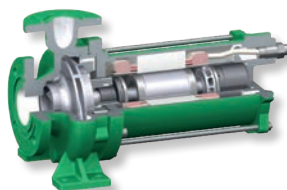
Pintamittaukset



Radiometriset kuljetinväät



Hermeettiset pumput



Hammasrataspumput



Tyhjiöpumput



Mäntäpumput



Lämmönvaihtimet



Kemikaalipumput



PRESSUREWAVE+ ON TUTKITUSTI TURVALLINEN

TEKSTI: MERI MAUKONEN

Räjähdeaineeton PressureWave+-paineaaltopuhdistus puhdistaa kattilat, siilot ja sähkösuodattimet tehokkaasti, turvallisesti ja hellävaraisesti ilman tuotantokatkoja. Teollisuuskattiloiden säännöllinen ajon aikainen puhdistaminen varmistaa, että tuotantokapasiteetti pysyy korkealla tasolla.

PRESSUREWAVE+™-PAINEAALTOPUHDISTUS ON puhdistusmenetelmä, jolla kattilat voidaan puhdistaa käytön aikana, joten puhdistamiseen ei vaadita huoltoseisokkia. Kun kattilaa puhdistetaan ajon aikana, voidaan kattilaa ajaa tuotannon kannalta optimaalisella tasolla seuraavaan vuosihuoltoon saakka.

”Säännöllinen ajon aikainen puhdistaminen parantaa kattilan hyötysuhdetta, pidentää sen tehokasta toiminta-aikaa ja vähentää laitoksen alasajopäiviä. PressureWave+™ nopeuttaa alasajopuhdistusta ja lyhentää huoltoseisokkia”, sanoo DELETEn puhdistuspalvelujen työnohtaja **Jesse Rulja**.

Patentoitu PressureWave+™ on Bang & Clean AG:n huippuunsa kehittämä räjähdetön, happi-etaaniseoksen avulla toteutettava puhdistusmenetelmä, jota DELETE tarjoaa Suomessa ja muissa Pohjoismaissa yksinoikeudella.

PressureWave+™-puhdistusmenetelmästä on yli kahden vuosikymmenen vankka kokemus eri puolilla maailmaa sijaitsevilla teollisuuskohteissa. DELETEllä on Pohjoismaissa menetelmästä lähes vuosikymmenen kokemus.

Kaasujen määrää säädellään erittäin tarkasti

PressureWave+™ perustuu happi-etaaniseoksen hallitun räjähtyksen tuottamaan paineaaltoon, joka irrottaa seinämistä tuhkaa ja muuta kiintoainesta. Lyhyet, oikeinmitoitettut ja tarkasti suunnatut paineaallot puhdistavat kohteen ilman räjähdetäineitä ja mekaanista rasitusta, eikä pinnoille jää kemiallisia jäämiä, jotka voisivat vahingoittaa laitteita.

PressureWave+™ on todettu turvalliseksi puhdistettaville laitteille, olipa kyseessä kattila tai herkkä sähkösuodin. Menetelmän turvallisuutta on tutkittu useissa yliopistoissa.

Viimeisin tutkimus on tehty ZHAW:ssa, joka on Sveitsin johtavia soveltavaa tutkimusta tekeviä yliopistoja. Lämmönsiirtoputkiin aiheutuvaa kuormitusta tutkittaessa menetelmä tuotti enintään 110 MPa jännityksen putkeen (vähimmäismuutolujuus 255 MPa) ja enintään 130 MPa jännityksen lämmönsiirtoputken hitsausaumaan (vähimmäismuutolujuus 450 MPa).



DELETE tuottaa yksityiskohtaisen raportin, joka sisältää valokuvat kohteesta ennen puhdistamista ja puhdistamisen jälkeen.



Ennen ja jälkeen.

Ennen happi-etaaniseoksen räjäyttämistä DELETE suorittaa kohteessa tarkat turvatarkastukset. PressureWave+-koneiston automatisoidut anturit mittaavat olosuhteita tarkasti, eikä räjäytys ole mahdollista, mikäli koneisto havaitsee pienenkään turvallisuuspoikkeaman.

Puhdasta muutamassa tunnissa

PressureWave+™-menetelmän uusimpana innovaationa on etäohjattava ja älykkäämpi koneikko, jonka avulla käytettävien kaasujen määrää voidaan säätää erittäin tarkasti. Näin puhdistustehoa voidaan hienosäätää tarpeen mukaisesti puhdistuksen aikana.

Uusi koneikko on edeltäjänsä kevyempi ja tehokkaampi. Työn sujuvoituminen on nopeuttanut puhdistusprosessia entisestään: PressureWave+™:n läpimenoajat ovat tehostuneet yli 20 prosenttia. Tavallisesti puhdistukset kestävät kolmesta viiteen tuntia kohteesta riippuen.

”Analysoimme yhteistyössä asiakkaan kanssa puhdistustuloksia ja kehitämme puhdistusprosessia pitkällä aikajänteellä. Jos kattila on esimerkiksi huomattavasti puhtaampi tai likaisempi kuin edellisellä kerralla, pohdimme mahdollisia syitä poikkeamaan”, Rulja sanoo. ■

Lue lisää ainutlaatuisesta PressureWave+™-puhdistusmenetelmästä osoitteessa: delete.fi



PressureWave+™:n käyttökohteita

- jätteenpolttokattilat
- sähkösuodattimet
- sooda- ja biomassakattilat
- erityyppiset siilot
- savukaasukanavat
- alasajopuhdistukset

TEOLLISUUDEN ENERGIAN TALTEENOTTORATKAISUT

Savukaasu- ja hönkäpesurit
Savukaasupellit
Savukaasukanavistot
Lauhteenkäsittely

Tule
keskustelemaan
kanssamme
Energiamessuilla!
OSASTO: A630

Avaimet käteen - kattilan perästä piippuun!
Kysy myös hybridijärjestelmistämme!

SAMMET
ON NYT OSA CALIGOA!

CALIGO
INDUSTRIA
CLEAN EFFICIENCY

info@caligoindustria.com
www.caligoindustria.com

iC7-Hybrid

Super AC and DC
grid performance



Embark on a new voyage of opportunity
with the versatile and intelligent iC7-hybrid

drives.danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

PYHÄJÄRVEN VIHREÄN TEOLLISUUDEN ALUE KIINNOSTAA – AURINKOPUISTON TOTEUTUS ETENEE

TEKSTI JA KUVA: SOLARIGO SYSTEMS OY / PYHÄJÄRVEN KAUPUNKI

Green Energy Park Olccosen herättää kiinnostusta vihreän energian teollisissa tuottajissa ja kuluttajissa. Alueelle suunnitellulla aurinkopuistolla on jo maanvuokrasopimus.

GREEN ENERGY PARK OLCCONEN on ottanut askeleen eteenpäin, kun alueelle suunniteltu aurinkosähköpuisto on taas lähempänä toteutumista. Solarigo Systems Oy ja yksityinen maanomistaja ovat solmineet maanvuokrasopimuksen Olccosen aurinkopuiston rakentamiseksi. Suunniteltu Olccosen aurinkopuisto tulee tuottamaan paikallisesti 30 GWh uusiutuvaa aurinkosähköä vuodessa, jota voidaan hyödyntää Olccosen alueelle tulevilla teollisuushankkeissa. Puiston myötä alueella on tarjolla tuulisähkön lisäksi paljon aurinkosähköä, jonka suunnittelussa tavoitellaan sähkön myyntiä suoraan teollisuuskäyttöön ilman sähkön siirtomaksuja. Uusiutuvaa energiaa halutaan siis tuottaa ja kuluttaa samassa paikassa.

Vihreän energian puisto

Aurinkopuisto on osa Green Energy Park Olccosen teollisuuspuistoa, joka tarjoaa mahdollisuuksia energiantensiiviselle ja kiertotalouteen perustuvalla teollisuudella. Teollisuuspuisto sijaitsee valtatie 27:n ja lisalmi-Ylivieska-rautatien läheisyydessä. Alueen kaavoituksen ehdotusaineisto on tullut nyt kesäkuussa virallisesti nähtäville ja kaavan hyväksyntää odotetaan syyskuussa.

Pyhäjärvi on energiainvestointien rikastamaa, sillä alueella on suuri määrä uusiutuvan energian tuotantohankkeita joko toiminnassa, rakenteilla tai kaavoituksessa. Tuulivoiman lisäksi viime vuosien aikana aurinkovoiman ja akkuvarastojen kehittäminen on alkanut alueella voimakkaana. Nämä energiahankkeet luovat mahdollisuudet sähköä hyödyntävän teollisuuden sijoittumiselle alueelle.

Sähkön kuluttaja seuraa tuottajaa

Pyhäjärven Callion ja Pyhäjärven kaupungin tavoitteena on kehittää ja markkinoida Olccosen alueelle energiakäänteen ja vihreän energian hankkeita sekä synnyttää yritysysteistyötä. Alueelle tavoitellaan mm. power-to-x-tuotantoa (esim. vihreä vety), akkuvarastoja, biohiilen tuotantoa, biokaasun tuotantoa ja kiertotalousterminaalitoimintoja.

Pyhäjärven kaupunginjohtaja Henrik Kiviniemen mukaan teollisuusyrityksillä on jo ollut kiinnostusta tulla Olccosen alueelle. Olccosen tarjoaa kiinnostavan vaihtoehdon monille



satamakaupungeille teollisuuden sijoituskohteena, kun tarjolla on hyvät logistiikkayhteydet ja uusiutuvaa energiaa paikallisesti tuotettuna. Olccosen alue on valmis vastaanottamaan uusia energiantensiivisiä ja kiertotalouteen perustuvia teollisuushankkeita, jotka hyötyvät alueen energiatarjonnasta, raaka-aineista ja logistiikasta.

Lisätietoja:

Solarigo Systems Oy on suuriin aurinkovoimatoteutuksiin erikoistunut suomalainen energiayhtiö. Vuodesta 2015 alkaen olemme toimittaneet yritysasiakkaillemme aurinkosähköä ja asentaneet yli 250 paikallisvoimalaa. Aurinkopuistojen rakentamisessa toimimme kaikissa vaiheissa hankekehityksestä sähkönmyyntiin. Perustamisesta asti Solarigossa on seurattu kahta perusajatusta, joiden eteen teemme töitä päivittäin: haluamme olla Suomen luotettavin aurinkovoimatoimija ja hyvä paikka olla töissä. Meitä on nyt noin 50 vakituista aurinkosähkön ammattilaista Pirkkalassa, Jyväskylässä ja Seinäjoella.

Pyhäjärven Callio on Pyhäjärven kaupungin omistama kehitysyritys, joka kehittää sopimussuhteisesti Pyhäsalmen kasvoksen maanpäällisen ja maanalaisen infrastruktuurin uusio- käyttöä ja Green Energy Park Olccosen aluetta. Callion liiketoimintastrategiaan kuuluu muun muassa erilaiset energiaravastot, vihreän energian-, sekä teknologiatestauksen hankkeet. ■

Lähde: Pyhäjärven kaupunki



Valoa. Voimaa. Vastuuta.

Tervetuloa Energiamessuille 22.–24.10.2024 Tampereelle

**Ajankohtaisia asiantuntijapuheenvuoroja
messualueen kolmella ohjelmavälillä, mm:**

Yli 300 Näytteilleasettajaa!

**Rekisteröidy maksutta messuille!
energiamessut.fi**

- › MESSUT 22.–24.10.
- › ENERGIAPÄIVÄ 22.10.
- › ENERGIAKONGRESSI 23.10.
- › SEMINAAREJA 21.–24.10.
- › ASiantuntijapuheenvuoroja 22.–24.10.
- › REKRY: Tulevaisuuden työnantajat esittäytyvät 24.10.



*Hyvää tuulta ja puhdasta
paistetta kasvun ajureina*



*Vetyvallankumous
maailmalla, mitä opittavaa
Euroopalla ja Suomella on?*



*Suomi energiamurroksen
Euroopan mestariksi – miksi
ja miten se tehdään*

**Upea kokonaisuus!
Katso näytteilleasettajat ja
ohjelma: energiamessut.fi**



#energiamessut



SÄHKÖASEMAT JA NIIDEN TOIMINTAVARMUUS SUOMESSA

MODERNISOINTI, SUOJAUS JA
LAAJENNUSMAHDOLLISUUDET

KUVA: PIXABAY



Sähköasemat ovat keskeinen osa Suomen sähköjärjestelmää, ja niiden toimintavarmuus on kriittistä niin teollisuuden, liikenteen kuin kotitalouksienkin sähkötoimitusten turvaamiseksi. Suomessa on käynnissä useita hankkeita, joilla pyritään parantamaan sähköasemien toimintavarmuutta, modernisoimaan niiden infrastruktuuria sekä laajentamaan kapasiteettia vastaamaan kasvavaa sähkön kysyntää. Tässä artikkelissa tarkastellaan sähköasemien nykytilaa, niiden modernisointia ja suojausta sekä tulevaisuuden laajennusmahdollisuuksia.



Sähköasemien rooli ja toimintavarmuus

Sähköasemat ovat sähköverkon solmukohtia, joissa sähkönsiirtoa valvotaan ja hallitaan. Ne mahdollistavat sähkön jakelun suurjänniteverkoista alempijänniteverkkoihin, jotka syöttävät sähköä suoraan kuluttajille ja teollisuudelle. Suomessa sähköasemat ovat yleensä hyvin ylläpidettyjä, mutta niiden toimintavarmuus on jatkuvan kehityksen kohteena, erityisesti ilmastonmuutoksen ja digitaalisten uhkien myötä.

Toimintavarmuuden kannalta keskeisiä tekijöitä ovat sähkön toimituskatkojen minimointi, nopea vianmääritys ja sähköaseman laitteistojen luotettavuus. Suomessa on pitkät perinteet korkealaatuisten sähköasemien ylläpidossa, mutta nykyinen ympäristö vaatii myös uusia ratkaisuja ja teknologioita.

**Sähköasemat
ovat alttiita
sekä fyysisille että
digitaalisille uhille.**

Uusien teknologioiden hyödyntäminen

Sähköasemien modernisointi on keskeinen osa niiden toimintavarmuuden parantamista. Modernisointiin kuuluvat muun muassa uusien teknologioiden käyttöönotto, kuten älykkäät sähköverkot (smart grids), automaatiojärjestelmät ja uusiutuvan energian integrointi sähköverkkoon. Älykkäät sähköverkot mahdollistavat paremman tiedonkeruun ja analyysin sähköasemien toiminnasta, mikä puolestaan auttaa ennakoimaan vikoja ja optimoimaan huoltotoimenpiteitä.

Suomessa sähköasemia modernisoidaan laajamittaisesti. Esimerkiksi Fingrid, joka vastaa Suomen kantaverkosta, on investoinut merkittävästi sähköasemien automatisointiin ja digitaalisten ratkaisujen käyttöönottoon. Tavoitteena on parantaa

verkon tehokkuutta ja vähentää käyttökatkoksia. Lisäksi älykkäät verkot mahdollistavat paremman kyvyn integroida hajautettuja energiantuotantolähteitä, kuten tuuli- ja aurinkovoimaa, osaksi sähköjärjestelmää.

Sähköasemien modernisointi, suojaus ja laajennus ovat välttämättömiä toimia.

Fyysiset- ja kyberuhat

Toinen tärkeä osa sähköasemien toimintavarmuuden parantamista on niiden suojaus. Sähköasemat ovat alttiita sekä fyysisille että digitaalisille uhille. Fyysisten uhkien, kuten myrskyn, ilkvallan tai laitevikojen varalta, asemia suojataan vahvistamalla niiden rakennetta, parantamalla varautumissuunnitelmia ja käyttämällä varajärjestelmiä. Esimerkiksi Suomen kantaverkossa käytetään varavoimalaitoksia ja siirtoverkon redundanteja ratkaisuja, jotka takaavat sähkönjakelun myös häiriötilanteissa.



KUVA: PEXELS

Kyberturvallisuus on noussut keskeiseksi huolenaiheeksi sähköasemien toiminnan kannalta. Digitaalisten ohjausjärjestelmien lisääntyessä sähköasemien haavoittuvuus kyberhyökkäyksille kasvaa. Suomessa onkin viime vuosina panostettu merkittävästi sähköverkkojen kyberturvallisuuden parantamiseen. Esimerkiksi valvontajärjestelmiä on päivitetty ja henkilöstön koulutusta on lisätty, jotta kyberuhkiin voidaan reagoida nopeasti ja tehokkaasti.

Vastauksena kasvavaan kysyntään

Sähkön kulutus Suomessa on jatkuvassa kasvussa, mikä asettaa paineita sähköasemien kapasiteetille. Erityisesti teollisuuden sähköntarpeen kasvu, sähköajoneuvojen yleistyminen ja datakeskusten lisääntyminen vaativat sähköasemilta yhä enemmän. Laajennusmahdollisuudet ovat siten keskeinen osa tulevaisuuden sähköinfrastruktuurin suunnittelua.

Sähköasemien laajennukset voivat tarkoittaa joko olemassa olevien asemien kapasiteetin lisäämistä tai kokonaan uusien sähköasemien rakentamista. Esimerkiksi Fingrid on toteuttanut useita laajennusprojekteja eri puolilla Suomea varmistaakseen, että sähköverkko pystyy vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin. Näihin projekteihin kuuluu uusien sähköasemien rakentaminen, mutta myös nykyisten asemien päivittäminen suuremmille jännite- ja teholuokille.

Lisäksi uusiutuvan energian tuotannon lisääntyminen erityisesti tuulivoiman muodossa on tuonut tarpeen uusia sähköasemien liityntäpisteitä. Tämä on johtanut siihen, että sähköasemia on sijoitettava entistä lähemmäs tuotantolaitoksia, kuten tuulipuistoja, mikä vähentää siirtohäviöitä ja parantaa verkon vakautta.

Tulevaisuuden näkymät ja haasteet

Sähköasemien modernisointi, suojaus ja laajennus ovat välttämättömiä toimia Suomen sähköverkon toimintavarmuuden takaamiseksi. Tulevaisuudessa sähköasemien merkitys kasvaa entisestään, kun sähköverkon digitalisaatio etenee ja uusiutuvien energialähteiden osuus kasvaa. Sähköasemien on oltava joustavia ja kyettävä mukautumaan nopeasti muuttuviin tarpeisiin ja uhakuviin.

Haasteita kuitenkin riittää. Sähköasemien modernisointi ja laajennukset vaativat merkittäviä investointeja, ja samalla on varmistettava, että käytettävissä olevat teknologiat ovat riittävän kehittyneitä vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin. Myös sääntely ja standardointi ovat keskeisessä roolissa, sillä niiden avulla voidaan varmistaa sähköasemien yhteensopivuus ja turvallisuus koko sähköverkossa.

Suomessa on kuitenkin hyvät lähtökohdat kohdata nämä haasteet. Pitkäjänteinen panostaminen infrastruktuurin kehittämiseen, vahva osaaminen sähköteknologiassa ja tiivis yhteistyö eri toimijoiden välillä luovat vankan pohjan sähköasemien toimintavarmuuden ylläpitämiselle ja kehittämiselle. Näin Suomi voi varmistaa, että sen sähköjärjestelmä pysyy luotettavana ja kestäväenä myös tulevaisuudessa. ■

Ratkaisuja vetysovelluksiin



Täyttä höyryä vetysovelluksiin

Tarjoamme huippuluokan pumppu- ja venttiilitekniikan ratkaisut vihreän vedyn teollisiin hankkeisiin. KSB:llä on vuosikymmenten kokemus teollisiin ja kemiallisiin prosesseihin liittyvien ratkaisujen valmistuksesta sekä energiatehokkuudesta.

- Laaja tuotevalikoimamme kattaa kaikki vihreän vedyn tuotantoketjun vaiheet, sekä erilaiset Power-to-X-teknologiat aina tuotannosta, kuljetuksesta ja varastoinnista vedyn käyttöön.
- Meiltä myös kattavat huolto- ja varaosapalvelut vetysovelluksiin.

KSB Energiamessuilla osastolla A720.



ELEKTRODISÄHKÖKATTILOIDEN KYSYNTÄ KASVAA VOIMAKKAASTI

TEKSTI: JARI PELTORANTA

Erittäin energiatehokkaiden elektrodikattiloiden kysyntä kasvaa voimakkaasti Suomessa, kun on huomattu, että niitä voidaan hyödyntää kannattavasti uusiutuvan energiantuotannon vaihteluissa. Tämä näkyy sekä kaukolämmön tuotannossa että teollisuuden prosessihöyrytuotannossa. Myös kiinnostus säätösähkömarkkinaan osallistumisesta on kasvanut voimakkaasti. Kysyntään vastaa CT Industrial Oy, joka aloitti viime syksynä elektrodikattiloiden valmistamisen käyttäen kanadalaisen ACME Engineering Products Ltd:n pitkälle kehitettyä teknologiaa.

”MEILLÄ ON parhaillaan viisi sähkökattilaa toimituksessa neljässä eri projektissa. Kaksi 50 MW sähkökattilaa on menossa Kajaaniin kaukolämpölaitokseen ja kolme pienempää höyryä tuottavaa kattilaa on tilattu teollisuuden prosessihöyryä tuottamaan eri kohteisiin”, CT Industrial Oy:n Myyntijohtaja **Timo Huusko** kertoo.

Vuonna 2008 perustettu haapavedeläinen CT Industrial Oy (CTI) toimittaa energiateknologian teollisuusasiakkaille innovatiivisia teknologioita ratkaisuja haastaviin kohteisiin.

Kaukolämpölaitokseen kaksi 50 MW sähkökattilaa

Kajaaniassa toimiva energiayhtiö Loiste Lämpö Oy on tilannut CTI:ltä kaksi 50 MW sähkökattilaa Kajaanin Renforsin Rannan teollisuusalueelle rakennettavaan kaukolämpölaitokseen.

Kattilat ovat Immersed Bed Boiler -tyyppisiä elektrodisähkökattiloita, joilla tehdään kuumaa vettä kaukolämmön tarpeisiin. Kattiloiden lämmöntuotanto perustuu veden sähkönsiirtoon, eli sähkö hyödynnetään suoraan veden kautta. Itse vesi toimii sähkövastuksena ja lämpenee veteen johdetun suurjännitteisen vaihtovirran vaikutuksesta.

”Täysin portaattomasti säädettävissä olevat sähkökattilat ovat äärimmäisen energiatehokkaita yli 99 prosentin hyötysuhteellaan. Loiste Lämpö vastaa rakennustöistä ja me vastaamme kattilaprosessin primääripuolesta kaikkein laite-toimituksineen – avaimet käteen -periaatteella asennettuina ja käyttöön otettuina”, Huusko kertoo.

Projekti valmistuu vuoden 2025 loppuun mennessä.

Teollisuuden prosessihöyryä

”Haluamme palvella eri asiakasryhmiä. Kaukolämmön tuottajien lisäksi palvelemme voimalaitoksia, jotka tarvitsevat höyryä. Lisäksi palvelemme elintarviketeollisuutta ja muita teollisia laitoksia, jotka tarvitsevat prosessihöyryä”, Huusko sanoo.

CTI on mukana Honkajoki Oy:n historian suurimmassa tuotannonlaajennuksessa laite- ja putkiasennuksien osalta. Laajennus tapahtuu energiayhtiö Vatajankoski Oy:n kanssa yhteistyössä.

Honkajoki Oy:n hukkalämmön hyötykäyttöä parantava laajennus vaatii lisää prosessihöyryä. Höyryä tuottava Vata-



Energiayhtiö Loiste Energia on tilannut CTI:ltä kaksi 50 MW sähkökattilaa Kajaaniin rakennettavaan kaukolämpövoimalaan. Täysin portaattomasti säädettävissä olevat sähkökattilat ovat äärimmäisen energiatehokkaita yli 99 prosentin hyötysuhteellaan. Ne pystyvät hyödyntämään kannattavasti uusiutuvan energian tuotanto- ja hintavaihteluita. Projekti valmistuu vuoden 2025 loppuun mennessä.

jankoski laajentaa samassa yhteydessä omaa höyryn tuotantokapasiteettiaan 15 megawatin Jet Type Boiler -sähkökattilalla.

”Vatajankoski Oy:lle meillä on pelkkä laite-toimitus Honkajoella, eli toimitamme kattilan ja kaikki siihen liittyvät primäärit komponentit, instrumentit sekä syöttövesijärjestelmän. Teemme tehtaalla eristetyn kattilan käyttöönoton ja koulutuksen. Kattila toimitetaan paikalle vuodenvaihteessa ja käyttöönotto tapahtuu keväällä 2025”, Huusko kertoo.

Uusi huolto-organisaatio ja varasto Suomeen

”Olemme rakentamassa Suomeen uutta huolto-organisaatiota sähkökattiloille omalla henkilökunnallamme. Samalla investoimme varaosavarastoa sähkökattiloille Haapavedelle päätoimipaikkamme yhteyteen. Näin varaosat ovat nopeasti saatavilla kotimaasta. Huoltoliiketoiminta käynnistetään, kun ensimmäiset kattilat tulevat käyttöönottovalmiuteen. Varastoa ja valikoimia kasvatetaan pikkuhiljaa uusien toimitusten tahdissa, tarpeen mukaan”, Huusko kertoo. ■

Lisätietoja: cti.fi



Tiedätkö missä kunnossa laitteesi ovat?

Ennakointi säästää rahaa ja takaa
tuotannon korkeamman käyttöasteen



Älykäs kunnonvalvonta vaurioiden varhaiseen tunnistamiseen

- Tunnista yleisimmät värähtely-ongelmat esim. epätasapaino, linjausvirheet, laakerivauriot
- Jatkuva tunnuslukuvalvonta: v-RMS, a-RMS, a-Peak, Crest, lämpötila
- Värähtelyn raakadatan tallennus



Katso lisää



Älykkäät IO-Link-anturit ja -masterit mahdollistavat datan keruun ja kunnonvalvonnan helposti kaikissa laitoksissa. Uudiskohteisiin tai jälkiasennukseen - ifm valikoimasta löytyy tehokas ratkaisu.

Olemme mukana osastolla A829

 **ENERGIA**
22.-24.10.2024 TAMPEREELLA

OIKEIN VALITUT MERKINTÄRATKAISUT ON VASTUULLINEN VALINTA

TEKSTI: JARI PELTORANTA

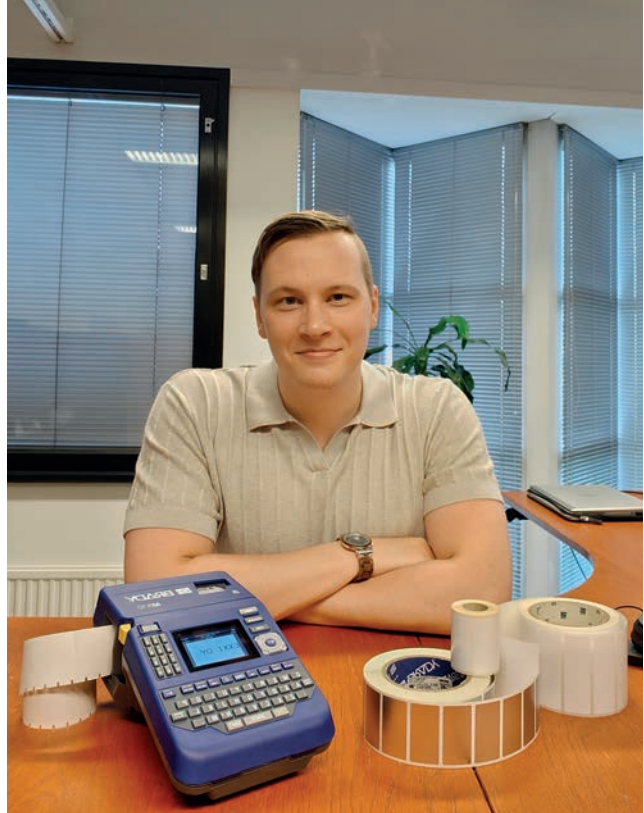
Exxi Oy on teollisuuden merkintöjen asiantuntija yli 35 vuoden kokemuksella. Exxin tarjoamat kestävät ja huolella pohditut merkintäratkaisut vähentävät tarrahävikkiä säästävät resursseja. Näin kestävät tarrat tukevat käyttäjäorganisaation vastuullisuutta.

”TEOLLISUUDEN MERKINNÄT kannattaa laittaa kerralla kuntoon ja panostaa vähän enemmän laadukkaisiin, oikein valittuihin tarroihin, jolloin organisaatio säästää aikaa myöten resursseja, energiaa ja aikaa”, Exxi Oy:n myyntiedustaja **Miikka Lotti** toteaa.

Oikeat tarrat oikeaan paikkaan

”Asiantuntemus on meidän kilpailuetumme. Selvitämme asiakkaan tarpeet ja tarjoamme siihen parasta ja sopivinta tuotetta. Toimitamme viranomaisvaatimukset täyttävät tulostusmateriaalit, joille on tietysti saatavissa kaikki vaaditut todistukset. Toimintatarkkuus on myös todella korkealla tasolla, eikä asiakas ei jää yksin ostopäätöksensä kanssa”, Lotti luettelee.

Tavoitteena on valita tarrat, jotka kestävät esimerkiksi jonkin laitteen tai asennuksen koko eliniän vaativissakin olosuhteissa, sekä ulko- että sisäkäytössä.



”Etsimme parhaat ratkaisut asiakkaan tarpeisiin kokonaispalveluna, materiaalit edellä. Kartoitamme asiakkaan tarpeet ja haemme niihin oikeasti hyvät ratkaisut”, Exxi Oy:n myyntiedustaja Miikka Lotti toteaa.

”Tarran pitää käyttökohteesta riippuen kestää muun muassa uv-säteilyä, kemikaaleja ja lämpötilaeroja. Näin voidaan vähentää mahdollisia tarrojen vaihto- ja korjauskustannuksia sekä hävikkiä. Laadukkaat tarrat kestävät vaativassa ulkokäytössä vuosikausia”, Lotti toteaa.

Esimerkkinä hän ottaa aurinkovoimaloiden merkinnät. Aurinkovoimapuistoissa saattaa olla tosi paljon erilaisia merkintöjä, ja hätiköidyt päätökset merkintäasioissa voivat tuottaa paljon ylimääräistä huolto- ja korjaustarvetta aurinkovoimapuistojen elinkaaren aikana.

”Tarrat eivät esimerkiksi pysy kiinni ja pahimmillaan joka vuosi joudutaan tekemään uudet tarrat, jos alun perin ei ole käytetty kestäviä ja tarkoitukseen sopivia tarroja. Näin syntyy turhia kustannuksia ja ajan sekä energian hukkaa”, Lotti sanoo.

Tarratulostimeen kannattaa satsata

Pitkällä aikavälillä oma tarratulostus on Lotin mukaan kannattavampaa kuin esipainettujen tarrojen jatkuva osto ulkoa. Oma tulostus säästää aikaa ja rahtikuluja. Eikä tarvitse pelätä, että tarrat loppuvat kesken.

”Rohkaisemmekin asiakkaitamme hankkimaan oman tarratulostimen, kun olemme löytäneet heille sopivimmat materiaalit. Tarratulostimen avulla voidaan minimoida hävikki, kun varastossa ei makaa vanhentuneita ja epäkurantteja tarroja. Samoin erilaisiin muutoksiin tarvittavat tarrat voidaan tehdä itse. Samalla voidaan vähentää myös logistisia päästöjä. Tarjoamme aina myös teknisen tuen tuotteillemme”, Lotti korostaa. ■

Lisätietoja: www.exxi.fi



VIITOS-METALLI OY

**Lämpö- ja painelaitteiden
valmistusta Heinolassa
jo yli 20 vuoden kokemuksella.**

- Kaasu- tai öljykäyttöiset höyry- ja lämpökeskukset
- Venttiiliasemat maakaasulle, metanolille, vedylle tai öljylle
- Raskaan polttoöljyn pumppaus- ja esilämmitysasemat
- Vesiturbiinilaitosten öljynjäähdytysjärjestelmät
- Kaukolämmön nestesuodattimet
- Syöttövesi-, lauhde- ja ulospuhallussäiliöt
- Lämmönsiirtimet ja lämmönsiirtoasemat

- Lauhdepumppuasemat
- Pisaraerottimet, höyrytukit, lauhdeastiat, näytejäähdyttimet sekä näytteenottoasemat
- Kaasu-, höyry- ja öljyputkistot
- Sähkökattilat veden lämmittämiseen ja höyryn tuotantoon

Lämpötekniikan edelläkävijä



LAITEX TOIMITTAA PELLETINKÄSITTELYJÄRJESTELMÄN RISKULLAN VOIMALAITOKSELLE

Laitex Oy ja Valmet ovat solmineet sopimuksen pelletinkäsittelyjärjestelmän suunnittelusta, toimittamisesta, asennuksesta ja käyttöönotosta Göteborg Energi AB:n Riskullan toimipisteeseen.

Laitexin toimituslaajuuteen kuuluu: Pelletin vastaanotto- ja varastointijärjestelmä, pellettipölyn varastointi- ja annostelujärjestelmä sekä pölynpoistojärjestelmä, kipinänilmaisu- ja -sammutusjärjestelmä, pneumaattiset kuljetinjärjestelmät tuhkan käsittelyyn, instrumentointi, asennus-, käyttöönotto- ja koulutuspalvelut.

50 MW:n pellettikäyttöinen lämpölaitos integroidaan olemassa olevaan kaukolämpöjärjestelmään ja sitä operoi Mölndal Energi. Tämä uusi kattilalaitos tarjoaa lisää uusiutuvaa kaukolämpöä Göteborg Energin kaukolämpöverkon eteläosaan ja parantaa lämmöntuotannon tehokkuutta Mölndalin/Göteborgin alueella.

Lisätietoja osoitteessa
www.laitex.fi and
sales@laitex.fi



FLOW MUST GO ON

ARTES – INNOVATIIVINEN SÄÄTÖVENTTIILI MAHDOLLISTAA PAREMMAN SAATAVUUDEN

ARTES ON osa Arca Flow Groupia, jonka liikevaihto on noin 100 miljoonaa euroa ja jossa työskentelee noin 500 henkilöä. Artesin tehdas sijaitsee Veldenissä, Saksan Berliinin naapurikaupungissa. Yrityksen säätöpalloventtiilin valmistus alkoi jo 1990-luvulla, ja näitä venttiileitä on asennettu laajalti energiateollisuuden käyttöön. Yrityksen johto omaa pitkän kokemuksen venttiilien erityisominaisuuksista, mikä auttaa kehittämään oikeita ja usein innovatiivisia ratkaisuja kriittisiin sovelluksiin.

Artesin säätöpalloventtiili on erityisen tehokas sovelluksissa, joissa perinteiset istukkasäätöventtiilit kohtaavat haasteita, kuten riittämätön säätöalue tai suuren paine-eron aiheuttama virtausnopeuden kasvu, mikä saattaa vaarantaa venttiilin mekaanisen kestävyys.

Neljänneskiertotekniikka mahdollistaa suuren läpäisykyvyn, mutta samalla myös pienten virtausten hallinnan, mikä laajentaa säätöaluetta huomattavasti verrattuna perinteisiin istukkaventtiileihin. Lisäksi venttiilin virtauskäyrää voidaan muokata vapaasti, mikä mahdollistaa erikoissovellusten paremman hallinnan. Nämä ominaisuudet tukevat säätöpiirin tehokasta viritystä, mikä mahdollistaa laitoksen tasaisemman toiminnan ja paremman saatavuuden. Suurten paine-erojen ja virtausnopeuksien aiheuttamat kulumisongelmat, jotka ovat yleisiä istukkaventtiileissä, eivät muodostu ongelmaksi Artesin säätöpalloventtiilin kanssa. Venttiilin rakenne ohjaa suuren virtausnopeuden pois venttiilin seinämistä, mikä piden-



tää sen käyttöikää merkittävästi. Tämä parantaa ennakoitavuutta, pidentää huoltovälejä ja varmistaa laitoksen korkean saatavuuden.

Venttiili voidaan varustaa kaikilla teollisuudessa yleisesti käytetyillä toimilaitteilla ja räätälöidä käyttökohteen vaatimusten mukaisesti – olipa kyse sitten materiaaleista, putkiliitännöistä tai ohjauksesta.

Edellä mainitut ominaisuudet ovat keskeisiä syitä siihen, miksi Artesin pallosäätöventtiili on saavuttanut suuren suosion energiateollisuuden vaativissa säätöventtiilisovelluksissa. ■

TecaFlow

ARTES
VALVE & SERVICE

Yhteydenotot: TecaFlow Oy
tuotepäällikkö Marko Hjelm
sähköposti: marko.hjelm@tecaflow.fi
puhelin: 050 434 8962



Olemme mukana tapahtumassa:



ENERGIA

22.–24.10.2024 TAMPEREELLA

ENERTEC

teollisuuden sähkö ja energia

www.enertec.fi



HYDROGEN SUMMIT & EXPO

22-23 January 2025 • TAMPERE, FINLAND

CHARGE YOURSELF FOR THE HYDROGEN ERA!

First keynote speakers confirmed
- Stay tuned!



Herkko Plit
CEO, P2X Solutions



Janne Peljo
Chief Policy Adviser Confederation
of Finnish Industries (EK)

Read more & Register for free

We look forward to seeing you
in Tampere on January 22-23!



FLUACHEM 3N – KUN TARVITAAN MARKKINOIDEN PARASTA

FluaChemHD markkinoiden paras yksikerrosmateriaali silloin kun tarvitaan samanaikaista lämmön ja kemian kestoja aggressiivisille kaasuille. Ristiinlaminoitu PTFE-kangas kestää lämpöä 316°C ja on täysin tiivis.

FLUACHEM 3N PTFE-monikerrospalje vie kemian keston ja prosessin jatkuvuuden turvaamisen ”nextille levelille”.

Rakenteessa on alimmaisena prosessia vasten edellä mainittu FluaChemHD PTFE-kangas, mutta sen lisäksi rakenteen kaasutiiveyttä varmistaa kaksi muuta ristiinlaminoitua PTFE-kangaskerrosta. Kaikki kolme kerrosta ovat yksinään hermeettisesti kaasutiiviitä. Mikäli prosessi ajan mittaan kuluttaa alimmaisesta kerroksesta rikki niin kaksi muuta kerrosta ovat varmistamassa sen, että kaasu pysyy kanavassa eikä vuoda tehdas-ilmaan.

”FluachemHD tuoteperheen palkeet ovat olleet asiakkaittemme turvallinen valinta lukuisissa haastavissa kohteissa”, kertoo Compentek Oy:n paljeasiantuntija **Markku Kotanen**. ■

Lisätietoja: compentek.fi



Compentek valmistaa FluaChemHD palkeet Tuusulassa laadukkaasti ja nopeasti – luotettava ratkaisu, kun kaasut on pidettävä kurissa.

PARANNA PUMPPUJÄRJESTELMIEN ENERGIATEHOKKUUTTA

KSB:n System Efficiency Service (SES) tarjoaa kattavan analyysin, joka optimoi teollisuuden ja kunnallisten laitosten pumppujärjestelmien energiatehokkuuden ja vähentää energiakustannuksia.

MONISSA TEOLLISUUDEN ja kunnallisten laitosten pumppujärjestelmissä energiatehokkuus ja luotettavuus ovat keskeisiä haasteita. Jos pumput eivät ole optimaalisesti sovitettu laitteistoon, ne voivat kuluttaa liikaa energiaa ja aiheuttaa tarpeettomia kustannuksia.

SES-palvelu mittaa ja analysoi pumppujen ja laitteistojen toimintaa paikan päällä, tunnistaa säästämismahdollisuudet ja vikojen aiheuttajat. SES-asiantuntijat käyttävät edistyneitä mittaustaitteita ja ohjelmistoja kerätäksään tarkkaa tietoa pumppujärjestelmien suorituskvyyistä. Tämän tiedon perusteella laaditaan raportti, joka sisältää suosituksia energiansäästötoimenpiteistä ja mahdollisista parannuksista. Näiden toimenpiteiden avulla asiakkaat voivat saavuttaa merkittäviä säästöjä energiakustannuksissa ja vähentää CO₂-päästöjään.

”Järjestelmänalyysi voidaan tehdä useimmille pumpputyypeille teholuokasta ja valmistajasta riippumatta. Mitä isompi moottori on kyseessä, sitä suurempi hyöty mittauksella saavutetaan”, kertoo KSB Finlandin SES-asiantuntija **Jaakko Lehtonen**. ■



SES-palvelu on esittelyssä myös Tampereen Energiamessuilla 22.–24.10.2024, KSB:n osastolla A720.

Lisätietoja: www.ksb.fi



HEINOLALAINEN KONEPAJA KEHITTI VIHREÄÄ ENERGIAA HYÖDYNTÄVÄN TEOLLISUUSKATTILAN

TEKSTI: ESA ARVEKARI

Kymmenet tuhannet öljykäyttöiset kattilat odottavat modernisointia primäärienergiatuotannossa, teollisuudessa ja voimalaitoksissa.

HEINOLALAINEN KONEPAJAYRITYS on tehnyt uudenlaisen, energiaa-, ympäristö- ja käyttökustannuksia säästävän innovaation korvaamaan tai rinnastamaan vanhan tyyppisiä öljykattiloita.

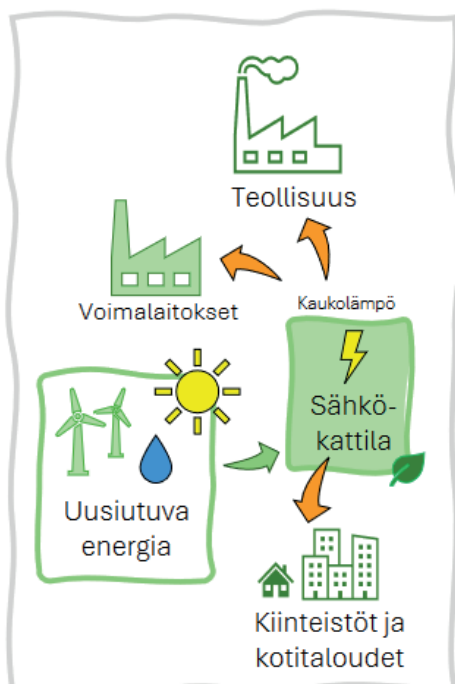
Viitos-Metallin kehittämä moderni sähkökattila voi hyödyntää halpoja, uusiutuvia energiamuotoja, kuten aurinko- ja tuulivoimaa.

Uusi sähkökattila vauhdittaa voimalaitosten, primäärienergiatuotannon sekä teollisuuden öljykäyttöisten kattiloiden modernisointia. Sähkökattilan avulla tuotannossa on mahdollista saavuttaa uudet, tiukentuvat energiankäyttö- ja päästövaatimukset.

Käyttäjää pääsee hyötymään täysimääräisesti myös pörssi-sähkön tuomista hintaeduista, koska kattilaan voidaan liittää automatiikkaa, joka hyödyntää sähköä silloin, kun se on halvinta.

Viitos-Metallin myyntipäällikön **Kaj Sundbergin** mukaan öljykattiloihin perustuva teollinen toiminta on vielä valtavirtaa. Energiakustannusten, verotuksen ja lainsäädännön osalta eletään kuitenkin nopeaa murrosvaihetta, jossa ympäristöä vähemmän kuormittavat innovaatiot ovat erittäin tervetulleita.

”Olemme nyt valmiit julkistamaan omalta osaltamme vaihtoehdon, joka tukee teollisuuden vihreää siirtymää. Etuna markkinoinnissa on muihin vastaaviin tuotteisiin verrattuna, että laite on täysin kotimainen”, Sundberg sanoo.



Uuden tyyppinen sähkökattila valmistuu Viitos-Metallin konepajassa. Tässä vastusyhteet on kiinnitetty kattilan runkoon. Esittelijänä myyntipäällikkö Kaj Sundberg.

Kotimaisuus näkyy nopeissa toimitusajoissa, huollossa ja takuussa, jotka varmistavat asiakkaalle sen, että investointi pysyy määräajassa ja laitteen käyttö sekä huolto ei aiheuta pitkiä tuotantokatkoja.

Maassa arvioidaan olevan edelleen kymmeniä tuhansia öljykäyttöisiä teollisuuskattiloita, joiden järkevä käyttö uusia energiamuotoja hyödyntävien sähkökattiloiden rinnalla on tulossa tiensä päähän.

”Kehitimme ratkaisun, jolla alan toimijat voivat uudistaa laitteistoaan ja saavuttaa samalla merkittävää säästöä energian käytön osalta”, toteaa myynti- ja projektijohtaja **Vesa Sahanen**.

Kaikissa teollisuuskohteissa laitteiston modernisointia ei ole enää järkevää ajoittaa öljykattilan käyttöiän loppumisen yhteyteen.

”Jo tätä ennen voisi olla viisasta hankkia rinnalle sähkökattila, joka on kannattava ennakkoinvestointi, huomioiden ympäristömääräysten väijäämätön tiukentuminen jo lähitulevaisuudessa”, myyntikoordinaattori **Lauri Liikanen** perustelee.

Viitos-Metallin hyödyntämässä vastuskattilassa kuuma vesi muodostuu kattilaveden lämmittämiseksi metallisella vastuksella, jonka sähköenergia muutetaan lämpöenergiaksi.

Vastuskattilan tehoa pystytään säätämään kytkemällä vastuksia päälle ja pois, sekä säätämällä yksittäisten vastuksien tehoa.

Vastussähkökattilalla voidaan korvata vanha tulitorvikattila tai sijoittaa se vanhan kattilan rinnalle käytettäväksi alhaisen sähkönhinnan aikana.

Uusiin kohteisiin sähkökattila on erinomainen ratkaisu sen yksinkertaisuuden vuoksi. Sähkökattila saadaan mahtumaan paljon pienempään tilaan kuin tulitorvikattila muun muassa siksi, ettei savupiipulle ole tarvetta. Ympäristölupien hankkiminen on huomattavasti helpompaa, sillä haitallisia saasteita ei synny ja kattilalla on erittäin alhainen melutaso. ■

Lisätietoja: viitos-metalli.fi

JATKUVATOIMINEN SÄHKÖTOIMILAITE HAASTAVIIN KÄYTTÖYMPÄRISTÖIHIN

TEKSTI: MERI MAUKONEN

Energia- ja prosessiteollisuuden vaativiin olosuhteisiin suunniteltu AUMA SEVEN HiMod on modulaarinen jatkuvatoiminen monikierrotoimilaite, jonka tuotekehityksessä on panostettu säädettävyyteen, varmatoimisuuteen ja luotettavuuteen.

ENERGIATEOLLISUUDEN PROSESSIT vaativat monikierrotoimilaitteelta mukautuvuutta ja ohjattavuutta. Taajuusmuuttajakäyttöinen, sähkötoiminen monikierrotoimilaite AUMA SEVEN on kehitetty näitä tarpeita silmällä pitäen. AUMA SEVENin toiminopeutta voidaan muuttaa kesken prosessin, mikä auttaa optimoimaan prosesseja muuttuvissa olosuhteissa.

”AUMA SEVEN soveltuu kaikkiin kohteisiin, joissa käytetään sähkötoimisia toimilaitteita. Yleisimpiä käyttökohteita ovat voimalaitokset, mutta sitä käytetään myös esimerkiksi vesilaitoksilla. TVO:n ydinvoimalaitoksilla käytetään AUMA SEVENiä, ja se valittiin myös Lohjalla sijaitsevan Hiidenveden pinnan säätöön noin kahdeksan metriä leveille patoluukuille, joiden pystysuuntainen liike on kolme metriä ja luukun auki-kiinni-ajoaika 54 minuuttia”, kertoo myynti-insinööri **Toni Taavila** AUMA Finland Oy:stä.

Energiasektorilla ja voimalaitoskäytössä AUMA SEVEN ohjaa luotettavasti muun muassa venttiilejä, pumppuja, kaasuja ja höyryturbiineja, kattiloita ja jäähdytysjärjestelmiä. Tarkka ohjaus ja säätömahdollisuudet varmistavat tehokkaan ja turvallisen toiminnan. AUMA SEVENin rakenne kestää erinomaisesti ulkoista rasitusta, joten se sopii erittäin hyvin energiateollisuuden toimintaympäristöihin.

Pehmeät startit ja stopit

AUMA SEVENin integroitu taajuusmuuttaja mahdollistaa moottorin pehmeän käynnistyksen ja pysäytyksen sekä venttiilin tasaisen liikkeen. Tämä pienentää venttiiliin ja linjastoon kohdistuvaa rasitusta, mikä pidentää laitteiston käyttöikää ja vähentää huoltotarvetta tuoden kustannussäästöjä.

”AUMA SEVEN toimitetaan aina kolmivaihemoottorilla sähkönsyötön ollessa joko 1~230V 50 Hz tai 3~400V 50 Hz, mikä lisää sen monipuolisuutta ja soveltuvuutta erilaisiin käyttöympäristöihin”, Taavila sanoo.

Taajuusmuuttajaohjauksen ansiosta moottorin käynnistämiseen ei tarvita suurta käynnistysvirtaa, mikä pienentää sähköverkon kuormitusta käynnistyksen aikana. Taajuusmuuttajan toiminta voidaan tarvittaessa varmistaa ulkoisella UPS-varavirtalähteellä, joten laite toimii myös sähkönsyötön häiriön sattuessa.

KUVA: VEIJO KIMPELTO



AUMA SEVEN ohjaamassa patoluukua Hiidenvedellä.

Helppo asennettavuus ja käytettävyys

Erilaisten asennusvaihtoehtojen ansiosta AUMA SEVEN voidaan asentaa helposti myös ahtaisiin toimintaympäristöihin sekä asennuspaikkoihin, joissa esiintyy värinää tai korkeita lämpötiloja. Haastavien käyttöympäristöjen asennukset voidaan toteuttaa tarvittaessa erillisen, kaapeleilla liitettävän ohjausyksikön avulla.

”AUMA SEVENin ohjaus tuotantolaitoksen järjestelmästä tapahtuu erilaisin liityntärajapinnoin, esimerkiksi rinnakkaisliitynnän tai eri kenttävyliä avulla. AUMA SEVEN HiMod on varustettu sisäänrakennetulla paikoitusanturilla, jonka avulla moottorin ja venttiilin sijaintia ja liikettä voidaan seurata tarkasti. AUMA SEVENin värinäytöllinen käyttöliittymä on selkeä ja helppokäyttöinen, ja käyttöönottoprosessi on ohjattu”, kertoo Taavila.

AUMA SEVENistä on saatavilla erilaisia elektroniikkaversioita. PROFITRON- ja HiMod-mallien parametroidi- ja mukautusmahdollisuudet ovat erittäin monipuoliset ja mahdollistavat tarkat säädöt. HiMod on kehitetty kohteisiin, joissa tarvitaan jatkuvaa säätöä.

”AUMA SEVENiin voidaan toimittaa optiona erilaisia ajo- profiileja, ja hätätilanteessa voidaan tehdä nopea sulku tai suorittaa muita tarvittavia nopeudenmuutosasetteluja linjaston vaurioiden minimoimiseksi”, Taavila lisää. ■

Lue lisää osoitteesta: www.auma.fi

2025 ENERGIA- JA TIETOVERKKOALAN AMMATTIMESSUT VERKOSTO

YHDISTÄ PISTEET
TAMMIKUUSSA TAMPEREELLA

SÄHKÖVERKOT



KAASUVERKOT



LÄMPÖVERKOT



TIETOVERKOT



TAMPEREEN MESSU-JA URHEILUKESKUS

22.-23.1.2025

Tapahtuma on maksuton ennakkoon rekisteröityneille.

REKISTERÖIDY NYT
VERKOSTOMESSUT.FI



YHTEISTYÖSSÄ



Energiategollisuus

adato

FIN
DHC

FINNET-
LIITTO



KUMPPANISI ERI PROSESSISOVELLUKSIIN

Tuotteet

- Tiivisteeelliset lämmönsiirtimet
- Putkilämmönsiirtimet
- Juotetut lämmönsiirtimet
- Neste- ja ilmalämmönsiirtimet
- Automaattitoimiset vesisuodattimet
- Prosessi- ja lämmönsiirtoyksiköt

Tyypilliset sovellukset

- Energiateollisuus
- Paperi- ja selluteollisuus
- Terästeollisuus
- Kaivosteollisuus
- Jalostamo- ja kemianteollisuus
- Marine
- LVI

Sovelluskohteet

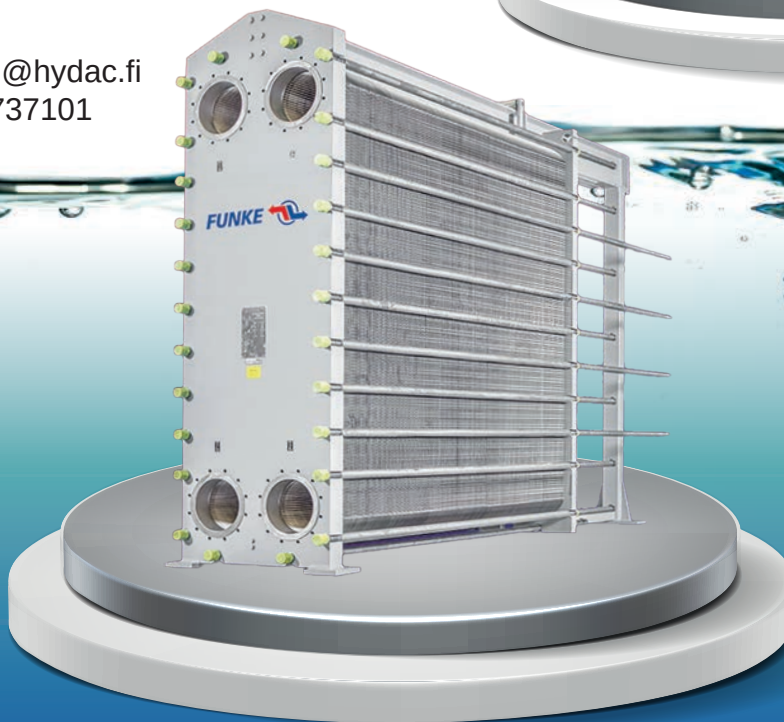
- Lämmitys
- Jäähdytys
- Höyrytys
- Lauhdutus
- Vesien, nesteiden ja kaasujen suodatus

Lisätietoja: myynti@hydac.fi
010 7737101

Heat exchangers
for industrial
applications



www.funke.de/en



Water
Treatment



www.hydac.com

